



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Kampus Unesa 1, Jalan Ketintang, Surabaya 60231
Telepon : +6231 - 8296427, Faksimil : +6231 - 8296427
Laman : <http://fmipa.unesa.ac.id> email : info_fmipa@unesa.ac.id

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
NOMOR: B/71970/UN38.3/HK.01.02/2024
TENTANG PENETAPAN KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM FMIPA UNESA TAHUN 2024**

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 15 Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Negeri Surabaya;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam tentang Penetapan Kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam FMIPA Unesa tahun 2024;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Negeri Surabaya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 198, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6825);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
5. Peraturan Rektor Universitas Negeri Surabaya Nomor 15 Tahun 2023 Tentang Kurikulum Universitas Negeri Surabaya.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM TENTANG PENETAPAN KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM FMIPA UNESA TAHUN 2024.

KESATU : Menetapkan Kurikulum 2024 sebagaimana tercantum dalam daftar lampiran keputusan ini dan keseluruhan mahasiswa melaksanakan model penyelenggaraan pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam mulai diberlakukan kepada mahasiswa baru tahun 2024.

KEDUA : Segala hal-hal yang belum diatur dalam keputusan ini akan diatur sendiri.

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, bilamana di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan di dalam Surat Keputusan ini, maka akan diadakan perubahan dan perbaikan seperlunya.

Ditetapkan di : Surabaya
Pada tanggal : 9 Juli 2024
Dekan

Prof. Dr. Wasis, M.Si.
NIDP 196712031993021001



DOKUMEN KURIKULUM



S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

IDENTITAS KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Nama Program Studi	: S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Nama Fakultas	: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenjang Program Studi	: S1
Gelar Lulusan	: S.Pd.
Akreditasi Program Studi (Nasional)	: Unggul
Akreditasi Program Studi (International)	: Unconditional

Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

1. Asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan (*Program Learning Outcomes*)

Pengukuran setiap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL atau PLO) dapat diperoleh dari nilai rata-rata yang diperoleh berdasarkan hasil belajar mahasiswa. Nilai rata-rata untuk

Gambar 1. Perbandingan antara Rata-rata dan Rata setiap CPL atau PLO

Berdasarkan Gambar 1, PLO 6 dan PLO 7 masih berada di bawah rata-rata nilai rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa semua modul yang ditugaskan pada PLO 6 dan PLO 7 hari

Gambar 2. Hasil asesmen CPL Program Studi

Hasil Penilaian CPL atau PLO menunjukkan bahwa kinerja mahasiswa yang mencapai kategori Sangat Baik (di atas garis rata-rata) yaitu pada PLO 3, PLO 4, PLO 5, PLO 8, kuliah yang terkait dengan PLO 1, PLO 2, PLO 6, dan PLO 7. Namun demikian, proses pembelajaran pada sudah cukup berhasil, hal ini ditunjukkan dengan kecilnya persentase penulisan pada Tahun Akademik saat memprogram dan akan dilanjutkan pada Tahun Akademik berikutnya.

1. Masukan Akademisi/Profesional

Selain mengevaluasi kurikulum dari asesmen CPL atau PLO, kemudian dilakukan *review* oleh ahli. Program Studi S1 Pendidikan IPA mengadakan *review* kurikulum dengan merta substansi dan terpadu kurikulum. Uraian masukan atas dokumen kurikulum dari unsur akademisi/profesional diuraikan sebagai berikut: (a) perlu dicantumkan misi Program Studi terkait “Pengabdian kepada Masyarakat” untuk memenuhi salah satu indikator Standar LAMDIK berupa integrasi penelitian uraian tentang Penyusunan Mata Kuliah telah sesuai dengan pemetaan bahan kajian dan selaras dengan CPL atau PLO yang dibebankan ke tiap Mata Kuliah; (d) struktur kurikulum mendukung fleksibilitas pembelajaran (tatap muka, terfasilitasi dalam jaringan, hibrid, dan daring penuh); serta (f) belum ada uraian tentang Kurikulum

1. Masukan Alumni

Penjaringan masukan alumni dilakukan dengan cara menyebarkan angket. Indikator yang diukur dalam survei ini adalah evaluasi kurikulum dan pengalaman belajar. Rekap keterampilan penulisan artikel ilmiah.

1. Masukan Pengguna Alumni (Industri)

Penjaringan masukan pengguna alumni (industri) dilakukan dengan cara menyebarkan angket. Indikator yang diukur dalam survei ini adalah penilaian kualitas lulusan dan seperti desain grafis atau sertifikasi kompetensi.

1. Pemetaan Evaluasi berdasarkan Masukan Profesional, Alumni, dan Industri

Pemetaan evaluasi dari pihak akademisi/profesional, alumni, dan industri berdasarkan angket kuantitatif disajikan pada Gambar 3.

Gambar 3. Hasil pemetaan evaluasi dari pihak profesional, alumni, dan industri

Berdasarkan data pada Gambar 3, nampak bahwa kurikulum Program Studi S1 Pendidikan IPA telah mendapat aspek positif (titik berat) dari kalangan industri atau pengguna

1. Tracer Study

Keseluruhan populasi *tracer study* pada alumni lulusan tahun 2022 adalah sejumlah 90 alumni dan yang telah mengisi sebanyak 79 atau 87,78%. Dari seluruh populasi terdapat alumni, dan yang studi lanjut sebanyak 15 (16,67%) alumni. Dari 58 alumni yang bekerja hanya ada 34 (37,78%) alumni mendapat pekerjaan pertama kurang dari 6 bulan, sedang kurang dari 6 bulan sekali memiliki upah 1,2 UMP/berwirausaha/studi lanjut sebanyak 32 (35,56%) yang masuk dalam ‘Gold Standar Indikator Kinerja Utama I Universitas Negeri

Tabel 1. Masa tunggu lulusan
Mendapatkan Pekerjaan Pertama setelah Lulus Jumlah Rata-rata Masa Tunggu

Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum

1. Universitas Value

Pengembangan kurikulum merupakan hak dan kewajiban masing-masing perguruan tinggi, namun demikian dalam pengembangan kurikulum perlu berlandaskan pada nilai (2) keterampilan umum, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan khusus. Sikap yang ditumbuhkembangkan pada mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam selain disesuaikan dengan landasan kepribadian dan sikap perilaku berkarya sebagaimana diatur dalam Perpres Nomor 08 Tahun 2012 tentang diperoleh dari kurikulum yang dapat memberikan bekal dan pedoman bagi sasarannya untuk mengembangkan tugas kehidupan di masa yang akan datang. Kurikulum yang dalam kependidikan dan keilmuan, maka setiap prinsip mengarah pada visi dan misi tersebut.

1. Landasan Filosofi

Memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan (Ornstein & Hunkins, 2014)1, bagaimana pengetahuan dikaji dan dipertanyakan kualitas hidupnya baik secara individu, maupun di masyarakat (Zais, 1976). Landasan filosofis merupakan asumsi atau rumusan yang didapatkan dari hasil berpikir secara mendalam, dan didasarkan pada

hasil penilaian terhadap kurikulum yang telah berlaku, sehingga memberikan kondisi pembelajaran yang baik. Dengan demikian sebuah proses pengembangan kurikulum perlu memiliki landasan hakikat pendidikan, yaitu sesuatu yang diyakini kebenarannya berdasarkan sudut pandang yang diambil. Berbagai filosofi dalam pengembangan kurikulum di antaranya perenialisme, dan S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam bermuara pada keunggulan dalam bidang kependidikan dan keilmuan. Hal ini sesuai dengan amanat Unesa sebagai salah satu lembaga pendidikan maupun keilmuan bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Landasan filosofi pengembangan kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam juga searah dengan

1. Landasan Sosiologis

Memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum sebagai perangkat pendidikan yang terdiri dari tujuan, materi, kegiatan belajar dan lingkungan belajar yang positif bagi perolehan pembelajaran. Hunkins, 2014, p. 128). Kurikulum harus mampu mewariskan kebudayaan dari satu generasi ke generasi berikutnya di tengah kondisi seperti apa pun globalisasi memiliki dampak negatif terhadap praktik kebudayaan serta keyakinan seseorang sehingga melemahkan harkat dan martabat manusia? Lebih jauh topik hangat di kalangan civitas academica di berbagai negara dimana perguruan tinggi diharapkan mampu meramu antara kepentingan memajukan proses pembelajaran yang berorientasi jiwa toleransi serta saling pengertian terhadap hadirnya suatu keragaman. Kurikulum harus mampu melepaskan pebelajar dari kungkungan tembok pembatas budayanya sendiri (capsulation) yang kaku, dan tidak menyadari kelemahan budayanya sendiri. Dalam konteks kekinian ini pesatnya 21 ini dengan penguasaan minimal tiga kompetensi yaitu, minimisasi budaya (cultural minimization), yaitu kemampuan kontrol diri dan menyesuaikan dengan standar, dalam kondisi bekerja Landasan sosiologis mengarahkan kajian kurikulum yang dikaitkan dengan masyarakat dan kebudayaan yang berkembang dalam masyarakat tersebut. Kedua hal tersebut bagi masyarakat pula. Kurikulum harus dapat menjawab tantangan dan tuntutan masyarakat. Penerapan teori, prinsip, dan hukum yang lembaga pendidikan berada ataupun masyarakat global sebagai sasaran pengguna lulusan yang dihasilkan dari kurikulum yang dikembangkan Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan

Rumusan Visi, Misi, Tujuan, dan Nilai Dasar

Visi Program Studi

- Mengimplementasikan inovasi pendidikan dan pembelajaran sains terintegrasi dan crosscutting concepts berbasis *eduecopenreuship*

Misi Program Studi

- Menyelenggarakan pendidikan IPA yang inovatif dan berbasis riset untuk menghasilkan lulusan yang berwawasan lingkungan, berjiwa wirausaha dan memiliki daya saing global.
- Melaksanakan kegiatan penelitian pendidikan berbasis keilmuan IPA yang diakui secara nasional dan internasional.
- Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi dalam penelitian untuk menunjang kesejahteraan masyarakat baik nasional maupun internasional.
- Membangun jejaring kerjasama dengan stakeholders untuk peningkatan mutu dan pencitraan pendidikan IPA di tingkat nasional dan internasional.

Tujuan Program Studi

- Menghasilkan lulusan yang menguasai pengetahuan dan keterampilan di bidang pendidikan sains terintegrasi dan interdisipliner untuk melaksanakan tugas profesionalnya maupun ke
- Menghasilkan lulusan yang memiliki tanggung jawab dalam menjalankan tugas profesionalnya berdasarkan etika profesi.
- Menghasilkan lulusan yang memiliki kepribadian yang kuat, tangguh, dan adaptif serta mampu bersaing secara global dalam melaksanakan tugas profesi maupun kewirausahaan.
- Menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama dalam melaksanakan tugas profesionalnya dan kewirausahaan
- Menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan untuk melakukan pengembangan diri dan inovasi secara berkelanjutan sesuai dengan situasi dan tantangan dalam tugas profesional

Nilai Dasar

- Tangguh: Internalisasi nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki daya juang.
- Kolaboratif: mampu bekerja sama untuk menghasilkan ide atau menyelesaikan masalah.
- Adaptif: mampu beradaptasi secara mandiri dan tanggung jawab terhadap perubahan melalui proses pembelajaran yang dilakukan secara terus menerus
- Inovatif: mampu berpikir kritis dan kreatif dalam menemukan solusi atau ide baru dalam pemecahan masalah sesuai perkembangan zaman yang dilandasi jiwa kewirausahaan dan ke
- Inklusif: mendukung seluruh individu tanpa memandang perbedaan, memfasilitasi keberhasilan semua orang, serta menghargai perbedaan pemikiran dan keberagaman
- Belajar sepanjang hayat: memiliki kesadaran akan area kekuatan dan area yang perlu diperbaiki, aktif menemukan cara-cara yang efektif untuk terus mengembangkan dan memperb
- Kewirausahaan: mampu mengembangkan kreativitas dan inovasi untuk menciptakan perubahan dengan memanfaatkan peluang dan sumber daya dalam menghasilkan nilai tambah

Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

No	Kategori	Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1		CPL 1.A	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya
		CPL 1.B	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan
		CPL 1.C	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
		CPL 1.D	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.
		CPL 1.E	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dasar fisika, kimia, dan biologi
		CPL 1.F	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan sains terintegrasi
		CPL 1.G	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan pedagogi tentang merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran IPA
		CPL 1.H	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan tentang penelitian pendidikan IPA
		CPL 1.I	Mampu merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran IPA dengan memanfaatkan ICT
		CPL 1.J	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen/penyelidikan dalam pembelajaran sains terintegrasi untuk menjelaskan kasus dan isu sains dan memecahkan masalah, dan menginterpretasi data
		CPL 1.K	Mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil observasi/eksperimen/penyelidikan secara efektif, baik lisan maupun tulisan

Syarat kompetensi dan/atau kualifikasi calon mahasiswa

Persyaratan calon mahasiswa di Program Studi S1 Pendidikan IPA adalah lulusan SMA/MA/SMK/SLTA/ Setara dan sesuai dengan persyaratan tambahandari penyelenggara seleksi

Penetapan Bahan Kajian

Penetapan bahan kajian pada program studi S-1 Pendidikan IPA dijabarkan secara rinci sebagai berikut.

Penetapan bahan kajian memperhatikan unsur-unsur:

- 1) Struktur keilmuan Pendidikan IPA,
- 2) Muatan kompetensi (KD) dalam kurikulum sekolah yang berlaku, seperti: K13 dan Kurikulum Merdeka, dan
- 3) NSES yang dapat diakses.

Pertimbangan-pertimbangan dalam menetapkan bahan kajian pada program studi S1 Pendidikan IPA sebagai berikut:

1. Inkuiri ilmiah (dalam konteks IPA) terdiri dari kemampuan melakukan pengamatan, percobaan, dan penyelidikan, sampai dengan menyajikan dan menganalisis data, dan kemampuan mer
2. IPA terpadu yang memandang IPA sebagai satu kesatuan yang terpadu dari ilmu fisika, kimia, dan biologi, termasuk bidang terapannya untuk memberikan landasan keilmuan IPA terpadu
3. Integrated curricula dimana IPA terintegrasi dengan bidang ilmu lain (interdisipliner) yang memberikan landasan integrasi sains dengan bidang ilmu lainnya di luar IPA, seperti: STEM/STE
4. Filsafat IPA, sejarah IPA, dan pedagogi berkaitan mengembangkan kerangka berpikir ilmiah, termasuk di dalamnya filsafat Pendidikan IPA.
5. Pedagogik memberikan landasan pedagogic, seperti teori belajar, dan inovasi-inovasi pembelajaran.
6. Education for Sustainable Development mengorientasi Pendidikan IPA untuk mewujudkan SDGs indicator 1 (no poverty), 6 (Clean water and sanitation), 13 (Climate action), 14 (Life b

berkaitan dengan Resource use (materials, energy, water), lingkungan mencakup aspek: Policy/administration Products and services (inc. transport) Pollution/Accumulation of toxic waste

(depletion, conservation) (materials, energy, water), Desertification, deforestation, land use, sedangkan social mencakup aspek Health, Education, Population, and Poverty

Berdasarkan pertimbangan tersebut, gambaran *body of knowledge* prodi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam digambarkan sebagai berikut:

1. Ilmu pengetahuan alam dasar (basic science)
2. Sains terintegrasi dan Interdisipliner
3. Belajar dan Pembelajaran IPA
4. Kurikulum IPA
5. Asesmen dan evaluasi Pembelajaran
6. Teknologi dan media pembelajaran
7. Kewirausahaan
8. Metode Ilmiah (Scientific method)
9. Filsafat dan Sejarah IPA
10. Manajemen Laboratorium, Keselamatan kerja, dan mitigasi bencana
11. Ethnosains dan Kearifan Lokal
12. Literasi dan Numerasi
13. Agama
14. Pancasila dan Kewarganegaraan
15. Lingkungan dan Kesehatan

Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot sks

Menjelaskan mekanisme pembentukan mata kuliah berdasarkan CPL (beserta turunannya di level MK) dan bahan kajian, serta penetapan bobot SKS nya.

UNESA memiliki visi sebagai universitas kependidikan yang tangguh, adaptif, dan inovatif yang berbasis kewirausahaan. Salah satu tujuan UNESA yang berkait saing tinggi, inovatif, dan berjiwa kewirausahaan. Parameter keunggulan lulusan dalam daya saing tercerminkan dalam keunggulan kemampuan berbahasa Inggris. Salah satu upaya untuk mewiduk matakuliah penciri UNESA. Untuk lulus dari suatu prodi tertentu, mahasiswa harus memiliki skor TEP sesuai persyaratan. Penetapan batas minimal skor TEP untuk lulus ini diatur dalam Parameter keunggulan karakter lulusan berupa karakter tangguh, adaptif, inovatif berbasis kewirausahaan. Upaya menumbuhkembangkan karakter tersebut dilakukan melalui kegiatan at tangguh, adaptif, dan inovatif adalah Kewirausahaan, Pendidikan Jasmani dan Kebugaran, serta Literasi Digital yang diprogram mahasiswa sebagai Mata Kuliah Wajib pada Kurikulum lulusan UNESA. Mata kuliah Pendidikan Jasmani dan Kebugaran, serta Literasi Digital merupakan mata kuliah untuk menumbuhkembangkan karakter tangguh, adaptif, dan kompetensi sebagai mata kuliah rekognisi atas pencapaian kompetensi dan pengembangan karakter yang diperoleh mahasiswa. Matakuliah yang penetapannya di tingkat nasional dan institusio diserahkan kepada prodi atau fakultas.

Secara garis besar, struktur kurikulum S-1 terdiri atas mata kuliah keprodian (core course), MKWK nasional dan institusional (common corse), dan kegiatan belajar MBKM (enrichment c keprodian dengan total SKS sebesar 45 – 50% dari keseluruhan kurikulum. Idealnya, komposisi mata kuliah keprodian terdiri atas 85% mata kuliah wajib dan 15% mata kuliah pilihan. termasuk memasukkan mata kuliah pilihan dalam Tabel 3.2. Adapun minimal jumlah SKS matakuliah pilihan yang harus diprogram adalah 9 SKS. Sementara itu, MKWK Nasional dan In kuliah konversi dengan SKS total 25-30% dari keseluruhan kurikulum Secara keseluruhan beban belajar mahasiswa jenjang sarjana terapan/sarjana (S-1) UNESA minimal 144 (lima puluh empat) yang dirancang dengan masa tempuh kurikulum 8 (delapan) semester. Distribusi beban belajar pada semester satu dan semester dua paling banyak 20 (dua) belajar 1 (satu) SKS setara dengan 45 (empat puluh lima) jam per semester. Tugas akhir mahasiswa jenjang sarjana atau sarjana terapan dapat berbentuk skripsi, prototipe, proyek, atau l

Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang dilaksanakan di Prodi S-1 Pendidikan IPA berfokus pada dua metode, yaitu CBL *Case Based Learning* dan *Team Based Project*. Penerapan metode tersebut

Modalitas Pembelajaran

Moda pembelajaran yang dilaksanakan di Prodi S-1 Pendidikan IPA meliputi moda daring, luring, dan blended sesuai dengan aturan perkuliahan pembelajaran di Universitas Negeri Surat pembelajaran.

Penilaian hasil belajar

Penilaian hasil belajar terdiri atas beberapa komponen, seperti yang terlampir pada tiap RPS. Komponen Penilaian terdiri atas:

1. Partisipasi (keaktifan dalam diskusi dan kehadiran dalam kelas daring) = 20%
2. Tugas (semua bentuk penugasan) = 30%
3. UTS = 20%
4. UAS = 30%

Dengan nilai akhir sebagai berikut:

Rencana Implementasi Hak Belajar di Luar Prodi

Program Studi S1 Pendidikan IPA memberikan hak kepada mahasiswa untuk mengambil mata kuliah yang diselenggarakan di luar program studi. Program Mahasiswa dapat mengam masing-masing. Program Studi telah mengalokasikan 40 sks untuk program MBKM secara terstruktur di luar kampus melalui dua Mata Kuliah, yakni Praktik Lapangan Perkuliahan ata Pendidikan IPA juga memberikan kesempatan mahasiswa untuk melakukan *inbound* atau *outbound* dengan berbagai perguruan tinggi yang memiliki kerja sama dengan Unesa. Mahasiswa Unesa.

Tata cara penerimaan mahasiswa pada berbagai tahapan kurikulum

Untuk mengikuti semua tahap kurikulum, mahasiswa menempuh minimal 144 sks yang dapat ditempuh selama minimal 8 semester. Matakuliah-matakuliah dalam kurikulum sudah distruktur Penerimaan mahasiswa pada berbagai tahapan kurikulum sebagai berikut.

1. Program matakuliah semester melalui Kartu Rencana Studi (KRS) sesuai dengan batas maksimal sks yang ditentukan berdasarkan capaian perkuliahan sebelumnya.
2. Konsultasi jenis matakuliah dan jumlah sks yang diprogram mahasiswa tiap semester oleh Dosen Penasehat Akademik (DPA)
3. Validasi KRS yang diprogram mahasiswa.
4. Mahasiswa berhak mengikuti perkuliahan semester.

Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum

Sistem penjaminan mutu kurikulum mengikutisiklus PPEPP, yakni : (i) Penetapan kurikulum(P), (ii) Pelaksanaan Kurikulum (P), (iii) Evaluasi Kurikulum(E), (iv) Pengendalian Kurikulum (I Kualifikasi Profil/tujuan Pendidikan prodi, CPL, mata kuliah beserta bobotnya, dan struktur kurikulum yang terintegrasi. Pelaksanaan kurikulum dilakukan melalui proses pembelajaran, d dalam kuliah (Sub-CPMK). Pelaksanaan kurikulum mengacu pada RPS yang disusun oleh Dosen atau tim dosen, dengan memperhatikan ketercapaian CPL pada level MK. Sub-CPMK d Evaluasi kurikulum bertujuanperbaikan keberlanjutan dalam pelaksanaan kurikulum. Evaluasi dilakukan melaluidua tahap, yaitu tahap formatifdan tahap sumatif. Evaluasi formatif den semester oleh dosen/tim dosen dan Program Studi. Evaluasi juga dilakukan terhadap bentuk pembelajaran, metode pembelajaran, metode penilaian, RPS dan perangkat pembelajaran pe direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai perkembangan IPTEKS dan kebutuhan pengguna. Pengendalian pelaksanaan kurikulum dilakukan setiap s oleh unit/lembaga penjaminan mutu Perguruan Tinggi. Peningkatan kurikulum, di dasarkanatas hasil evaluasikurikulum, baik formatifmaupun sumatif. Siklus penjaminan mutu kurikulum s

[illegible]

DESKRIPSI MATAKULIAH PROGRAM STUDI S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

8420103023 Biologi Umum

Dosen :HASAN SUBEKTI
DHITA AYU PERMATA SARI
ARIS RUDI PURNOMO
FIKKY DIAN ROQOBH
Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan mata kuliah biologi umum
- Mampu menguasai konsep substantif biologi umum serta penerapannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta mengambil keputusan secara tepat dan bisa bekerja secara individu maupun dalam tim
- Mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan eksperimen terkait biologi secara umum sesuai konsep substantif dan prosedural serta keterampilan proses sains

Deskripsi Matakuliah

Memahami konsep dasar Biologi sebagai ilmu, struktur dan fungsi sel, metabolisme yang mencakup transpor, fotosintesis dan respirasi, genetika, keanekaragaman makhluk hidup dan nomenklatur, asal usul kehidupan, evolusi, struktur fungsi jaringan organ tumbuhan dan hewan, ekologi, perilaku organisme dan bioteknologi, serta berlatih memecahkan masalah melalui metoda ilmiah. Kajian Biologi Umum disertai dengan berbagai keterampilan proses (minds on activity dan hands on activity) yang akan digunakan untuk memecahkan masalah dalam bidang Biologi dan aplikatifnya. Pembelajaran disampaikan dengan presentasi, diskusi dan praktikum

Referensi Utama

- Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. Biologi . California: Benjamin Cummings.
- Kimball, J.W. 1989. Biologi Jilid I, II, III . Edisi Kelima. Cetakan Kedua. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Luria. 1981. A View of Life . California: Benyamin Cumming.
- Rachmadiarti, F., Yuliani, Widowati B., Rinie P, Mahanani T.A, Dyah H., Herlina F. 2018. Biologi Umum. Surabaya: UNESA Press.

Referensi Pendukung

- Rachmadiarti, F., Yuliani, Widowati B., Rinie P, Mahanani T.A, Dyah H., Herlina F. 2018. Biologi Umum. Surabaya: UNESA Press.

8420102028 Dasar-Dasar IPA

Dosen :LAILY ROSDIANA
DYAH PERMATA SARI
AHMAD FAUZI HENDRATMOKO
FIKKY DIAN ROQOBH
Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Memanfaatkan IPTEKS sebagai alat bantu pengembangan IPA
- Menguasai hakikat dan ruang lingkup IPA, IPA sebagai inkuiri, KPS, analisis aspek konten IPA, kecakapan berpikir dan literasi
- Terampil melakukan kegiatan inkuiri ilmiah dengan konten dan konteks kurikulum SMP/MTs
- Mengembangkan sikap mahasiswa yang bertanggung jawab, terbuka atas kritik, kerjasama dan peduli waktu

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang hakikat dan ruang lingkup IPA, IPA sebagai inkuiri, Keterampilan Proses Sains (KPS), aspek konten IPA, fungsi IPA dalam penumbuhan kecakapan berpikir dan literasi sains. Perkuliahan dilakukan dengan metode diskusi, discovery learning, dan proyek.

Referensi Utama

- Kemdikbud. 2008. BSE IPA SMP CTL. Jakarta: Kemdikbud.
- Kemdikbud. 2016. BS IPA SMP K13. Jakarta: Kemdikbud.
- NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.
- Rutherford, F.J. & Ahlgren, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.
- Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.
- Tim MIPA Unesa. 2007. Sains Dasar. Surabaya: Unesa University Press.
- Trefil, J.E. 2016. The Sciences: An Integrated Approach, 8th Edition. John Wiley & Sons.
- Naser, L. 2022. Introduction to earth science. Virginia Tech Department of Geosciences in association with Virginia Tech Publishing.

Referensi Pendukung

- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., ... & Mons, B. 2016. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Scientific data, 3(1), 1-9.
- Mahdiannur, M. A. 2022. Analisis Keterampilan Praktik Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran IPA SMP berciri Inkuiri Induktif. Jurnal Pendidikan MIPA, 12(3), 850-858.

8420103045 Fisika Umum

Dosen :TUTUT NURITA
LAILY ROSDIANA
MUHAMAD ARIF MAHDIANNUR
AHMAD FAUZI HENDRATMOKO
Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan
- Mampu menguasai konsep substantif dasar mekanika Newtonian serta penerapannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari
- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta mengambil keputusan secara tepat dan bisa bekerja secara individu maupun dalam tim
- Mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan eksperimen terkait mekanika dasar sesuai konsep substantif dan prosedural serta keterampilan proses sains

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang fakta, konsep, prinsip/hukum, dan prosedur pengukuran, kinematika, dinamika, suhu, kalor, dan perpindahan kalor. Perkuliahan dilakukan dengan diskusi, kegiatan laboratorium (inkuiri, percobaan, dan/atau pemecahan masalah). Penilaian meliputi observasi sikap dan keaktifan, tugas, tes tulis, dan penilaian kinerja.

Referensi Utama

- Bueche, F.J., 2000. Schaum's Outline of College Physics, Mc Graw-Hill.
- Jatmiko, B. , Widodo, W. , Budiyanto, Martini. 2015. Fisika Umum. Surabaya: Unesa Unipress.
- Giancoli, Douglas. 2009. Fisika. Jakarta: Erlangga.

8420103074 Kimia Umum

Dosen :ERMAN
BENI SETIAWAN
ERNITA VIKA AULIA
Prof. Dr. Erman, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Menguasai konsep-konsep dasar kimia untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kimia.
- Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan pengetahuan sesuai program studinya.
- Mampu mendemonstrasikan sikap ilmiah dalam kegiatan laboratorium yang sesuai

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang penerapan berbagai sumber belajar, media pembelajaran, dan kegiatan laboratorium yang sesuai untuk mendukung penguasaan konsep: Metode Ilmiah, Sifat-sifat Materi, Stoikiometri, Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia, Wujud Zat, Energetika, Larutan, Sistem Koloid, Kimia Karbon dan Biokimia. Pembelajaran disajikan dalam bentuk teori, praktikum dan pemberian tugas.

Referensi Utama

- Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.
- Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.
- Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.

Referensi Pendukung

- Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual

8420102186 Matematika Dasar

Dosen :JANET TRINEKE MANOY
Dr. Janet Trineke Manoy, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan wawasan tentang fungsi riil, limit fungsi, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, matriks dan solusi persamaan linier
- Mampu mengimplementasikan prinsip dasar konsep fungsi, limit, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, matriks dan solusi persamaan linier dalam kegiatan pemecahan masalah menggunakan TIK

Deskripsi Matakuliah

Pengkajian fungsi, limit fungsi, kekontinuan fungsi, turunan fungsi dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, serta matriks untuk menyelesaikan sistem persamaan linear.

Referensi Utama

- 1. Purcel, EJ dan D. Verberg. 1996. Kalkulus dan Geometri Analitik I. Terjemahan Ind. Susila B. Kartasasmita dan Rawuh. Erlangga, Jakarta. 2. Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. Thomas' Calculus 10th Edition . USA : Addison-Wesley Publishing Company 2. Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. Thomas' Calculus 10th Edition . USA : Addison-Wesley Publishing Company

8420102042 Filsafat Pendidikan Ipa

Dosen :SITI NURUL HIDAYATI
AHMAD QOSYIM
ERNITA VIKA AULIA
Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Memanfaatkan IPTEKS untuk mencari sumber informasi terkait pemahaman dan penerapan filsafat pendidikan sains ketika menjelaskan konsep, prinsip, hukum dan teori sains dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi program pembelajaran IPA
- Menjelaskan batas demarkasi sains, pokok pikiran filsuf terkemuka, deduktif-logik, induktif, falsifikasi, metode ilmiah dan perdebatan tentang sains modern
- Mengambil keputusan secara tepat dan bertanggungjawab terkait dengan kebenaran sains yang diperdebatkan
- Mempertanggungjawabkan kebenaran informasi sains yang dikemas dalam rencana pembelajaran dan implementasinya untuk mencapai tujuan pembelajaran dan karakter yang diharapkan

Deskripsi Matakuliah

Mengkaji filsafat dalam konteks IPA dan pembelajarannya melalui analisis kritis proses pemikiran dan penemuan produk-produk IPA oleh filsuf/ilmuwan IPA termasuk justifikasinya dari berbagai sumber belajar/media yang berkembang dari zaman ke zaman dan penerapannya, untuk pendidikan IPA berdasarkan pandangan aliran/paham filsafat pendidikan melalui analisis kritis masalah/isu/kebijakan pendidikan dan pembelajaran IPA, sehingga dapat menghasilkan solusi yang logis dan mengambil keputusan secara tepat dan bertanggung jawab.

Referensi Utama

- Thomas J. Hickey. 2011. Introduction to philosophy of science. New York: Springer2
- Cornel M. Hamm. 2006. Philosophical issues in education: An introduction. London: Routledge
- Alplebaum, W. 2005. The scientific revolution and the foundation of modern science. London: Greenwood Press

Referensi Pendukung

- Poedjiadi, A. 2001. Filsafat ilmu kependidikan. Bandung: UPI

8420103067 Kehidupan Tingkat Sel

Dosen :ARIS RUDI PURNOMO
FASIH BINTANG ILHAMI
SAPTI PUSPITARINI
Dr. Sapti Puspitarini, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Menggali data dan informasi (prinsip/hukum/teori) untuk menjelaskan sel dan proses yang terjadi di dalam sel serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan di tingkat sel.
- Menjelaskan konsep, prinsip dan teori sel, termasuk: struktur dan fungsi sel dan organel sel, susunan dan fungsi membran plasma, struktur dan fungsi biologis protein dan asam nukleat, mekanisme sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel, bahan dan reaksi kimia yang terlibat mendukung fungsi dan struktur sel dan organel sel, serta diferensiasi dan penentuan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang relevan.
- Mampu mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data yang berkaitan dengan kehidupan di tingkat sel.
- Mampu bekerja secara mandiri, kerja tim secara kolaboratif, menunjukkan sikap bertanggung jawab baik untuk individu maupun tim, serta mengkomunikasikan ide, pendapat dan argumen secara lisan dan tertulis.

Deskripsi Matakuliah

Studi kehidupan pada tingkat seluler mencakup struktur, fungsi, dan proses biokimia di setiap organel sel, termasuk fungsi biologis protein dan asam nukleat, mekanisme sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel, serta bahan dan reaksi kimia yang mendukung peran, fungsi, dan struktur mereka. Organel sel, serta diferensiasi dan penentuan, dilakukan melalui studi teoretis, studi kasus, pemecahan masalah, diskusi presentasi, dan magang dengan para ahli.

Referensi Utama

- Gatot, Suparno, Djoko Budiono, dan Sri Kencaningsih. 2014. Handout Kehidupan Tingkat Sel. Unesa.
- Karp, Gerald. 2010. Cell Biology 6th Edition International Student Version. Wiley & Sons.
- Wong, EV. 2009. Cells: Molecules And Mechanisms. Louisville: Axolotl Academic Publishing Company.
- Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. Cell and Molecular Biology. Canada: John Wiley & Sons.
- Thorpe, N.O. 1984. Cell Biology. New York: John Wiley & Sons.
- Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). Essential cell biology: Fifth international student edition. WW Norton & Company.
- Allison, L. A. (2021). Fundamental molecular biology. John Wiley & Sons.

Referensi Pendukung

- Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. Cell and Molecular Biology. Canada: John Wiley & Sons.
- Thorpe, N.O. 1984. Cell Biology. New York: John Wiley & Sons.

8420803199 Sains terintegrasi

Dosen :WAHONO WIDODO
MOHAMMAD BUDIYANTO
FASIH BINTANG ILHAMI
SAPTI PUSPITARINI
Dr. Mohammad Budiyo, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- memahami sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- Menerapkan sumber-sumber energi dan energi alternatif (Termasuk percobaan efl pada sel surya) pada bidang biologi
- Menerapkan konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi
- Menganalisis konsep kelistrikan dan kemagnetan pada makhluk hidup
- Mnganilisis sumber energi yang diperlukan bagi makhluk hidup
- Memahami proses pencernaan makanan sebagai sumber energi
- Memahami metabolisme energi dari berbagai sumber energi untuk gerak pada makhluk hidup

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini fokus pada pemahaman dan pengetahuan tentang prinsip-prinsip gerak dan metabolisme energi yang diperlukan, serta kelistrikan dan kemagnetan pada makhluk hidup untuk keberlangsungan SDGs dengan media aplikasi maupun AI

Referensi Utama

- Kappen, Bert. 2008. Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen.
- Nölting Bengt. 2006. Methods in Modern Biophysics. Berlin: Springer.
- Tuszynski, Jack A., dan Kurzynski, Michal. 2003. Introduction to Molecular Biophysics. London: CRC Press.
- Waigh, Tom A.. 2007. Applied Biophysics . London: John Wiley and Sons, Ltd.
- Carl J. Payton and Roger M. Bartlett. 2008. Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise . The British Association of Sport and Exercise Sciences Guideline
- Duane Knudson. 2019. Fundamentals of Biomechanics . New York: Springer.
- Lubert, Styer. 2000. Biokomia Vol I Edisi 4. Jakarta: EGC.

Referensi Pendukung

- Halliday & Resnick. 2013. Fundamental of Physics, 10th Edition. John Wiley & Sons Inc.

8420103155

Teori Belajar

Dosen :MARTINI
ELOK SUDIBYO
LAILY ROSDIANA
AN NURIL MAULIDA FAUZIAH
Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mampu memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan teori belajar tertentu.
- Menguasai teori-teori belajar dan mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran.
- Mampu membuat keputusan tentang teori belajar yang relevan untuk menyelesaikan kasus pembelajaran tertentu di kelas.
- Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran sesuai teori belajar yang relevan.

Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang prinsip-prinsip dan cara siswa belajar menurut teori belajar perilaku, teori belajar sosial, teori belajar kognitif, teori belajar konstruktivis, pemotivasi siswa untuk belajar, dan teori belajar humanistik; serta pengaplikasian teori belajar dalam pembelajaran melalui analisis contoh-contoh kasus di kelas.

Referensi Utama

- Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. Theories of Learning (Teori Belajar). Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Santrock, J. W. 2008. Educational Psychology. Third Edition. Boston: McGraw-Hill.
- Slavin, R. E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: PT Indeks.
- Woolfolk, A. 2010. Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.
- Scunk, D. H. 2012. Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.

Referensi Pendukung

- Susiywati, E. 2021. Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Penyelesaian Masalah untuk Mata Kuliah Teori Belajar. Tidak diterbitkan.

8420802203

Artificial intelligence untuk Pembelajaran Sains

Dosen :AHMAD QOSYIM
MUHAMAD ARIF MAHDIANNUR
DYAH PERMATA SARI
ERNITA VIKA AULIA
Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memanfaatkan perkembangan terbaru dalam bidang AI untuk pembelajaran sains guna mengembangkan diri secara berkelanjutan Sub-CPMK 1: Mahasiswa memahami sejarah dan perkembangan AI serta konsep dasar AI. (Pertemuan 1) Sub-CPMK 2: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar machine learning dan neural networks. (Pertemuan 2) Sub-CPMK 3: Mahasiswa mengidentifikasi aplikasi AI dalam berbagai bidang dan potensi penerapannya dalam pembelajaran IPA. (Pertemuan 3)
- Sub-CPMK 14: Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan menggunakan AI secara efektif, baik lisan maupun tulisan. (Pertemuan 14) Sub-CPMK 15: Mahasiswa mampu mengembangkan proyek akhir yang menggunakan AI dalam pembelajaran sains dan mempresentasikannya secara efektif. (Pertemuan 15)
- Sub-CPMK 4: Mahasiswa memahami penerapan AI dalam pendidikan serta alat dan platform AI yang digunakan untuk pembelajaran. (Pertemuan 4) Sub-CPMK 6: Mahasiswa mampu menerapkan AI dalam pembelajaran IPA, seperti simulasi ilmiah dan eksperimen virtual. (Pertemuan 6) Sub-CPMK 7: Mahasiswa mengidentifikasi contoh-contoh aplikasi AI dalam biologi, kimia, fisika, dan ilmu kebumihutan untuk meningkatkan pembelajaran IPA. (Pertemuan 7)
- Sub-CPMK 5: Mahasiswa menganalisis studi kasus penggunaan AI di ruang kelas untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. (Pertemuan 5) Sub-CPMK 9: Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI. (Pertemuan 9) Sub-CPMK 12: Mahasiswa memahami penerapan AI untuk penilaian dan evaluasi pembelajaran serta otomatisasi penilaian. (Pertemuan 12)
- Sub-CPMK 8: Mahasiswa memahami konsep personalized learning dan bagaimana AI dapat digunakan untuk menyesuaikan materi pelajaran dengan kebutuhan individual siswa. (Pertemuan 9) Sub-CPMK 13: Mahasiswa mampu menggunakan AI untuk menganalisis performa siswa dan memberikan feedback yang dipersonalisasi. (Pertemuan 13)
- Mahasiswa mampu menginterpretasi data dari eksperimen atau penyelidikan yang menggunakan AI dan menarik kesimpulan yang relevan untuk pembelajaran IPA Sub-CPMK 10: Mahasiswa memahami pengumpulan dan analisis data pendidikan menggunakan AI serta konsep pengambilan keputusan berbasis data. (Pertemuan 10) Sub-CPMK 11: Mahasiswa mampu menjelaskan pertimbangan etis dalam penggunaan data siswa untuk AI dalam pendidikan. (Pertemuan 11)
- Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide dan gagasan terkait penggunaan AI dalam pembelajaran IPA secara efektif melalui presentasi lisan/tulisan Sub-CPMK 14: Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan menggunakan AI secara efektif, baik lisan maupun tulisan. (Pertemuan 14)
- Mahasiswa mampu menyusun laporan tertulis yang menggambarkan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan yang menggunakan AI dalam pembelajaran IPA secara jelas dan sistematis Sub-CPMK 14: Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan menggunakan AI secara efektif, baik lisan maupun tulisan. (Pertemuan 14)

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah Kecerdasan Buatan untuk Pembelajaran IPA (Artificial Intelligence for Science Learning) merupakan mata kuliah yang didesain untuk memberikan pemahaman tentang konsep dan aplikasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam konteks pembelajaran IPA. Mahasiswa akan mempelajari bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan proses belajar-mengajar, mengembangkan metode pembelajaran yang lebih personalisasi, dan memecahkan masalah pendidikan yang kompleks. Bahan Kajian yang dipelajari, yaitu: Pengantar AI, AI dalam Pendidikan, AI untuk Pembelajaran IPA, Personalized Learning dengan AI, Data Science dan Analisis Data dalam Pendidikan, serta AI dalam Penilaian dan Evaluasi Pembelajaran. Mata kuliah ini menggunakan pendekatan proyek agar para mahasiswa dapat memperoleh pengalaman langsung dalam memanfaatkan AI untuk peningkatan mutu pembelajaran IPA.

Referensi Utama

1. Mitchell, M. (2019). Artificial intelligence: A guide for thinking humans.
2. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
3. Ng, A. (2018). Machine learning yearning: Technical strategy for AI engineers, in the era of deep learning.
4. Goodfellow, I. (2016). Deep learning-ian goodfellow, yoshua bengio, aaron courville. Adapt. Comput. Mach. Learn.
5. Guilherme, A. (2019). AI and education: the importance of teacher and student relations. AI & society, 34, 47-54
6. Felix, C. V. (2020). The role of the teacher and AI in education. In International perspectives on the role of technology in humanizing higher education (pp. 33-48). Emerald Publishing Limited.
7. Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. European Journal of Education, 57(4), 542-570.
8. Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., ... & Li, Y. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. Complexity, 2021(1), 8812542.

Referensi Pendukung

1. Journal of Artificial Intelligence in Education (JAIED)
2. Computers & Education
3. Educational Technology & Society
4. British Journal of Educational Technology

8420803209 **Fluida, Gelombang, dan Optik**

Dosen :WAHONO WIDODO
MOHAMMAD BUDIYANTO
TUTUT NURITA
LAILY ROSDIANA
FIKKY DIAN ROQOBH
Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa mampu mengidentifikasi perkembangan terbaru dalam bidang fluida, gelombang, dan optik untuk pembelajaran sains guna mengembangkan diri secara berkelanjutan
- Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan sains terintegrasi dalam fluida, gelombang, dan optik serta penerapannya untuk menjelaskan kasus dan isu sains dan memecahkan masalah, dan menginterpretasi data
- Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen atau penyelidikan dalam fluida, gelombang, dan optik untuk menjelaskan kasus dan isu sains dan memecahkan masalah, dan menginterpretasi data
- Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil observasi/eksperimen/penyelidikan dalam fluida, gelombang, dan optik secara efektif, baik lisan maupun tulisan

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang prinsip-prinsip dasar sains yang di bagi tiga area: fluida, gelombang, dan optik. Pada bagian fluida, materi mencakup tekanan pada fluida, hukum Pascal, prinsip Archimedes, serta konsep fluida dinamis yang melibatkan persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, serta hukum Poiseuille dan Stokes untuk memahami aliran dan viskositas. Di bagian gelombang, mahasiswa mempelajari osilasi sederhana dan teredam, serta fenomena gelombang seperti interferensi, difraksi, dan efek Doppler yang menggambarkan bagaimana gelombang merambat dan berinteraksi. Bagian optik mencakup hukum pemantulan dan pembiasan, cermin sferis, lensa tipis, serta fenomena gelombang cahaya seperti polarisasi, interferensi, dan difraksi. Dengan mempelajari materi ini, mahasiswa mendapatkan pemahaman komprehensif tentang bagaimana prinsip dasar beroperasi dalam berbagai konteks alam dan teknologi.

Referensi Utama

- Bansal, R.K.(2008).A Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.
- Bruce, dkk.(2003).Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga.
- Currie, I.G. (2012).Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press.
- Giancoli, Douglas. (2014). Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.
- Giancoli, Douglas. (2010). Fisika I. Jakarta: Erlangga.
- Giordano, Nicholas J. (2010). College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.

Referensi Pendukung

- Nurita, T., & Permatasari, J. (2024, May). The impact of experiential learning toward student's science process skills on vibration chapter. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3116, No. 1). AIP Publishing.

8420103090 Media Pembelajaran

Dosen :WAHONO WIDODO
MUHAMAD ARIF MAHDIANNUR
DYAH PERMATA SARI
ERNITA VIKA AULIA
Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Menguasai pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dan dasar-dasar pengembangan media pembelajaran.
- Merancang, memilih dan memproduksi media pembelajaran IPA dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan/atau berbasis TIK.
- Memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan media pembelajaran IPA yang praktis, efisien dan aman bagi peserta didik.

Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dasar-dasar pengembangan media, prinsip-prinsip media, serta dapat memilih, merancang, dan memproduksi media pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan TIK

Referensi Utama

- Fenrich, Peter. 1997. Practical Guidelines For Creating Instructional: Multimedia Application . San Diego, USA: The Dryden Press.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. 1999. Instructional media and technologies for learning. Upper Saddle River, NJ : Prentice-Hall.
- Isnawati, Supriono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.
- Smadino, Sharon E., Debora L. Lowter, James D. Russell. 2011 . Instructional Technology & media for Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar). Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Smart Apps Creator 3 Quick Guide. Tersedia: https://www.youtube.com/channel/UCqncLITcxTwSVOCr_BevCVQ/videos?view=0&sort=dd&shelf_id=0

8420103161 Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Laboratorium

Dosen :MARTINI
LAILY ROSDIANA
ERNITA VIKA AULIA
FIKKY DIAN ROQOBH
Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Memanfaatkan IPTEKS untuk mengajarkan cara penggunaan alat laboratorium, dan menelusuri informasi terkait dengan alat laboratorium dan fungsi manajerial di laboratorium.
- Menerapkan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium sesuai dengan standar yang berlaku (C3)
- Menganalisis risiko kecelakaan dan kontaminasi di laboratorium untuk mengembangkan strategi mitigasi yang efektif (C4)
- Mengevaluasi efektivitas dan kepatuhan terhadap protokol keselamatan laboratorium (C5)
- Menciptakan sistem manajemen limbah laboratorium yang inovatif dan ramah lingkungan (C6)
- Menerapkan teknik komunikasi efektif untuk berkolaborasi dengan rekan kerja dalam situasi darurat di laboratorium (C3)
- Menganalisis dan mengevaluasi prosedur evakuasi darurat untuk meningkatkan respons keamanan laboratorium (C4, C5)
- Mengintegrasikan pengetahuan dasar fisika, kimia, dan biologi untuk mengidentifikasi potensi bahaya di laboratorium (C3)
- Menciptakan metode baru dalam pengelolaan dan penyimpanan bahan kimia berdasarkan prinsip-prinsip sains terintegrasi (C6)
- Menganalisis kecukupan dan keefektifan alat pelindung diri yang digunakan dalam praktik laboratorium (C4)
- Mengevaluasi dan menyusun ulang layout laboratorium untuk memaksimalkan keselamatan dan efisiensi operasional (C5)

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang manajemen dan administrasi laboratorium, perencanaan kerja dan biaya, keamanan dan keselamatan kerja laboratorium, pembuatan larutan, penilaian kerja laboratorium, dan penyusunan SOP.

Referensi Utama

- Bettelheim & Landesberg. 2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.
- Sri Hidayati S. 2001. Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum. Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliyah se-Jawa Timur di Madiun.
- Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.

8420804200

Sains Interdisipliner

Dosen : MOHAMMAD BUDIYANTO
WAHYU BUDI SABTIAWAN
FASIH BINTANG ILHAM
Dr. Mohammad Budiyo, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi fotosintesis, seperti intensitas cahaya, konsentrasi CO_2 , suhu, dan ketersediaan air.
- Merancang dan melakukan percobaan sederhana untuk menguji pengaruh variasi lingkungan terhadap laju fotosintesis dan dampaknya terhadap pertumbuhan tanaman.
- Mengevaluasi aplikasi teknologi atau strategi budidaya yang dapat mengoptimalkan proses fotosintesis dalam konteks pertanian berkelanjutan.
- Menganalisis dampak peluruhan senyawa kimia dan radioaktif terhadap kesehatan tanaman, tanah, air, dan keamanan pangan.
- Mengidentifikasi jenis-jenis bahan yang mengalami peluruhan di lingkungan pertanian, seperti residu pestisida, dan herbisida
- Mengevaluasi kebijakan dan strategi mitigasi terkait peluruhan bahan kimia atau radioaktif dalam upaya mendukung pertanian yang aman dan berkelanjutan.
- Menganalisis peran fermentasi dalam produksi berbagai produk pangan dan non-pangan, seperti yoghurt, tempe, minuman fermentasi, bioetanol, dan pupuk organik.
- Merancang dan melakukan percobaan fermentasi sederhana untuk menghasilkan produk tertentu serta mengoptimalkan hasil fermentasi.
- Menginterpretasikan hasil tugas pembuatan poster dan analisis fermentasi berbahan dasar local wisdom serta mengaitkan dengan isu SDGs.
- Menjelaskan konsep radikal bebas dan mekanisme kerja senyawa DPPH sebagai indikator aktivitas antioksidan.
- Menguraikan peran radikal bebas dalam patogenesis berbagai penyakit dan pentingnya antioksidan dalam terapi medis.
- Menganalisis data hasil uji DPPH untuk mengevaluasi potensi antioksidan dari berbagai sampel (misalnya ekstrak tanaman, senyawa bioaktif).

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengkaji keterpaduan konsep-konsep sains dalam kehidupan nyata melalui pendekatan interdisipliner yang mencakup topik fotosintesis, peluruhan, fermentasi, dan sains medis. Mahasiswa akan menganalisis dan mengintegrasikan konsep fisika, kimia, biologi, serta aplikasi teknologi dan matematika melalui proyek berbasis STEM untuk menunjang keberlanjutan SDGs.

Referensi Utama

- Handbook of Photosynthesis Second Edition. Taylor & Francis 2004
- Human Body Decomposition 1st Edition. Elsevier 2016
- Handbook of Fermented Functional Foods. Second Edition

Referensi Pendukung

- E-Handbook on The Sustainable Development Goals Indicators
- RADIOLOGICAL HEALTH E-HANDBOOK
- Radiation Safety Manual E-Handbook

8420803201

Sains Lingkungan

Dosen : DYAH ASTRIANI
AHMAD QOSYIM
ARIS RUDI PURNOMO
WAHYU BUDI SABTIAWAN
Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- menjelaskan konsep-konsep dasar sains lingkungan secara interdisipliner
- merancang dan melaksanakan eksperimen/penyelidikan terkait isu lingkungan serta menganalisis hasilnya
- mengkomunikasikan gagasan, hasil kajian, dan rekomendasi solusi terhadap permasalahan lingkungan secara efektif dalam bentuk lisan maupun tulisan

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas keterkaitan konsep dasar sains (fisika, kimia, biologi) dengan isu-isu lingkungan seperti ekosistem, pencemaran, perubahan iklim, dan energi berkelanjutan. Mahasiswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga melaksanakan penyelidikan dan proyek berbasis isu lingkungan untuk melatih keterampilan merancang eksperimen, menganalisis data, serta mengkomunikasikan solusi secara ilmiah. Mata kuliah ini mendukung capaian pembelajaran lulusan terkait penguasaan sains terintegrasi, kemampuan penyelidikan, dan komunikasi ilmiah.

Referensi Utama

- Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). Environmental Science. Cengage Learning.
- Cunningham, W.P. & Cunningham, M.A. (2017). Principles of Environmental Science. McGraw-Hill.
- Odum, E.P. (2014). Fundamentals of Ecology. Cengage.

Referensi Pendukung

- Artikel ilmiah dan laporan terkini terkait isu lingkungan.
- United Nations. (2020). The Sustainable Development Goals Report 2020. United Nations.
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO Publishing.

8420103153

Telaah Kurikulum Ipa

Dosen :ELOK SUDIBYO

DHITA AYU PERMATA SARI

FIKKY DIAN ROQOBH

Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mampu mendeskripsikan informasi tentang peraturan, penerapan, dan evaluasi pembelajaran IPA pada Kurikulum Nasional
- Mampu menganalisis Capaian Pembelajaran pada Kurikulum Nasional
- Mampu menganalisis Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Nasional
- Mampu mendesain kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dalam Kurikulum Nasional

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengkaji tentang Telaah Kurikulum IPA (Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka) meliputi definisi kurikulum, dokumen kurikulum, komponen-komponen kurikulum, aspek-aspek kurikulum, analisis capaian pembelajaran, dan aspek-aspek lain dalam kurikulum yang berlaku. Mata kuliah ini disajikan secara teori dan penugasan dalam bentuk Project Based Learning.

Referensi Utama

- Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK
- Goos, M., Stillman, G., Vale, C. 2007. Teaching Secondary School Mathematics Research and Practice for the 21st Century. Australia: Allen & Unwin..
- Stacey, O., De Lazzari, G., Grayson, H., Griffin, H., Jones, E., Taylor, A., & Thomas, D. (2018). The globalization of science curricula (p. 100). Springer Nature.
- Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (2018). Curriculum: Foundations, principles, and issues. Prentice-Hall.
- Dokumen Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl Bloom's taxonomy revised understanding the new version of Bloom's taxonomy. The Second Principle, 1-8.
- Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andianti A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. Indonesia.
- Badan Standar Nasional Pendidikan 2013 Permendikbud Tentang Kurikulum Tahun 2013 (Jakarta: Depdikbud)

8420103010

Asesmen Proses dan Hasil Belajar

Dosen :ELOK SUDIBYO

DHITA AYU PERMATA SARI

WAHYU BUDI SABTIWAN

FIKKY DIAN ROQOBH

Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi konsep-konsep pengukuran, penilaian, evaluasi, validitas tes, dan reliabilitas tes pada pembelajaran IPA
- Mampu merancang instrumen penilaian pembelajaran IPA yang memperhatikan komponen validitas dan reliabilitas dengan memanfaatkan ICT.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini merupakan kegiatan mahasiswa yang meliputi: mengembangkan dan mengimplementasikan konsep-konsep pengukuran, penilaian, evaluasi, validitas tes, dan reliabilitas tes pada pembelajaran IPA, serta merancang instrumen penilaian pembelajaran dalam konteks IPA dengan memanfaatkan ICT.

Referensi Utama

- Arikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart.
- Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.
- Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw- Hill Company. I.
- Kubiszyn, Tom dan I. Borich, Gary. 2007. Educational testing and measurement: classroom application and practice. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Ross, Kenneth N. 2005. Quantitative research Methods in Educational Planning, Module 6: Overview of Test Construction. Paris: International Institute for Educational Planning, UNESCO.
- Krathwohl, D. R. 2002. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into practice, 41(4), 212-218.
- Chan, Cecilia K. Y. 2023. Assessment for Experiential Learning. London: Routledge, Taylor and Francis.
- Brookhart, M. S. & McMillan, J. H. (Ed). 2020. Classroom and Educational Measurement. London: Routledge, Taylor and Francis.

Referensi Pendukung

- Suhadiwi, Indarti. 2018. Panduan Praktis Implementasi PPK Berbasis Budaya Sekolah. Jakarta: Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA).
- Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- _____. 2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- Wijaya, Aryadi dan Dewayani, Sofie. 2021. Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

8420103038

Etnosains

Dosen :HASAN SUBEKTI

BENI SETIAWAN

FASIH BINTANG ILHAMI

AHMAD FAUZI HENDRATMOKO

Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Menerapkan konsep-konsep etnosains dalam menganalisis fenomena alam dan budaya lokal yang relevan dengan pembelajaran IPA (C3)
- Menganalisis hubungan antara pengetahuan lokal (etnosains) dengan ilmu pengetahuan modern dalam konteks pembelajaran IPA (C4)
- Mengevaluasi nilai-nilai budaya, agama, dan kearifan lokal yang terkandung dalam praktik etnosains untuk penguatan karakter dalam pembelajaran (C5)
- Menciptakan desain pembelajaran IPA yang mengintegrasikan etnosains dengan memanfaatkan ICT (C6)
- Menerapkan metode penelitian etnosains dalam merancang eksperimen atau penyelidikan sains terintegrasi (C3)
- Menganalisis data dan temuan etnosains untuk mengembangkan strategi pembelajaran IPA yang inovatif dan kontekstual (C4)
- Mengevaluasi efektivitas pembelajaran IPA berbasis etnosains dalam mencapai tujuan pendidikan karakter dan penguasaan konsep sains (C5)
- Menciptakan media atau bahan ajar IPA yang memadukan etnosains dengan pendekatan pedagogi kontemporer (C6)
- Menerapkan prinsip kolaborasi dan pengembangan berkelanjutan dalam proyek etnosains untuk pembelajaran IPA (C3)
- Menganalisis isu-isu sains aktual melalui lensa etnosains untuk pengembangan materi pembelajaran yang relevan (C4)

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas "sains masyarakat" dan sains ilmiah, metode untuk menggali "sains masyarakat" dengan eksplorasi informasi terhadap 'elder' atau 'knowledge keeper' untuk dimaknai sebagai sains ilmiah, mengembangkannya, dan merefleksikan hasil pengembangan. Selain itu membahas tentang integrasi STEM dan Sustainable Development Goals (SDGs). Pembelajaran dilakukan dalam bentuk model Project Based Learning dengan beberapa metode studi kasus, diskusi, eksperimentasi, dan presentasi, serta membuat laporan

Referensi Utama

- Aikenhead, G.S. and Jegede, O.J. (1999), Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon. *J. Res. Sci. Teach.*, 36: 269-287. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199903\)36:33.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199903)36:33.0.CO;2-T)
- Aikenhead, G. (1992). The Integration of STS into Science Education. *Theory Into Practice*, 31 (1), 27-35. <http://www.jstor.org/stable/1477051>
- Olugbemiro J. Jegede & Glen S. Aikenhead (1999) Transcending Cultural Borders: implications for science teaching, *Research in Science & Technological Education*, 17:1, 45-66, DOI: 10.1080/0263514990170104
- Sudarmim, Zaenuri, dan Parmin. 2013. Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal di Wilayah Kepulauan Karimunjawa sebagai Wahana Menanamkan Soft Skill Karakter Konservasi pada Mahasiswa. Laporan Penelitian Dasar. LP2M Unnes. Referensi pendukung:
- Arif Sholahuddin, Nurlaila Hayati, Rilia Iriani, Parham Saadi, and Eko Susilowati. 2021. 'Project-based learning on ethnoscience setting to improve students' scientific literacy
- Bentley JW. 1999. Handouts for Ethnoscience Course. Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. IRRI: Rice IPM Network.
- Ebere I & Appolonia A. N. 2017. Effects of Ethnoscience and Traditional Laboratory Practical on Science Process Skills Acquisition of Secondary School Biology Students in Nigeria. *British journal of Multidisciplinary and Advanced Studies* Vol. 1, Issue 1, 2017 Pages 35-46 Published by BTIN.
- Escalada, M & Heong, K.L. Ethnoscience Techniques.
- Rasheed, A.F. 2017. Effects of ethnoscience instruction, school location, and parental educational status on learners' attitude towards science. *International Journal of Science Education* ISSN: 0950-0693 (Print) 1464-5289 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/tsed20>.
- UNESCO (2017). UNESCO moving forward. The 2030 Agenda for Sustainable Development. UNESCO Task Force on the 2030 Agenda for Sustainable Development. Retrieved from: <http://en.unesco.org/sdgs>.
- William C. S. 1964. Studies in Ethnoscience. *American Anthropologist*, Jun., 1964, New Series, Vol. 66, No. 3, Part 2: Transcultural Studies in Cognition (Jun., 1964), pp. 99-131 Published by: Wiley on behalf of the American Anthropological Association Stable URL: <http://www.jstor.com/stable/669326>

Referensi Pendukung

- William C. S. 1964. Studies in Ethnoscience. *American Anthropologist*, Jun., 1964, New Series, Vol. 66, No. 3, Part 2: Transcultural Studies in Cognition (Jun., 1964), pp. 99-131 Published by: Wiley on behalf of the American Anthropological Association Stable URL: <http://www.jstor.com/stable/669326>
- Aikenhead, G.S. and Jegede, O.J. (1999), Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon. *J. Res. Sci. Teach.*, 36: 269-287. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199903\)36:33.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199903)36:33.0.CO;2-T)
- Olugbemiro J. Jegede & Glen S. Aikenhead (1999) Transcending Cultural Borders: implications for science teaching, *Research in Science & Technological Education*, 17:1, 45-66, DOI: 10.1080/0263514990170104
- Sudarmim et al 2019. The learning models of essential oil with science technology engineering mathematic (STEM) approach integrated ethnoscience To cite this article: *J. Phys.: Conf. Ser.* 1321 032058

8420102077 Konservasi SDAL

Dosen :DYAH ASTRIANI

HASAN SUBEKTI

AHMAD QOSYIM

FIKKY DIAN ROQOBH

Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Merepresentasikan konsep dasar konservasi sumber daya alam dan pentingnya pelestarian lingkungan (C1)
- Mengidentifikasi berbagai metode konservasi yang digunakan dalam pengelolaan sumber daya alam (C2)
- Menerapkan teknik konservasi dalam studi kasus nyata untuk melindungi dan memulihkan ekosistem (C3)
- Menganalisis dampak aktivitas manusia terhadap sumber daya alam dan lingkungan (C4)
- Mengevaluasi efektivitas berbagai pendekatan konservasi dalam konteks lokal dan global (C5)
- Merancang program konservasi inovatif yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi (C6)
- Mengembangkan kemampuan untuk bekerja secara kolaboratif dalam tim konservasi (C3)
- Mendemonstrasikan pemahaman tentang peraturan dan kebijakan yang mendukung konservasi sumber daya alam (C2)
- Mengkomunikasikan hasil dan rekomendasi konservasi kepada publik dan pemangku kepentingan secara efektif (C3)
- Menggunakan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan konservasi dan penelitian terkait (C3)

Deskripsi Matakuliah

Membahas tentang: 1) Ruang lingkup konservasi yang meliputi: Pengertian, tujuan, manfaat dan upaya-upaya konservasi sumber daya alam dan lingkungan (SDAL) 2) Etika lingkungan yang meliputi: Pengertian, Paradigma, dan Prinsip-prinsip Etika Lingkungan 3) Sumber daya alam yang meliputi: Pengertian, jenis-jenis dan manfaat Sumber Daya Alam 4) Kearifan lokal yang meliputi: Pengertian, pendekatan, tantangan dan kearifan lokal dalam kehidupan masyarakat di masa yang akan datang 5) Pengelolaan dan permasalahan sumber daya alam dan lingkungan yang meliputi: isu-isu, permasalahan dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan 6) Sadar konservasi yang meliputi, kesadaran pentingnya konservasi sumber daya alam dan lingkungan, eco campus dan kampus konservasi. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan diskusi, observasi, tugas proyek, dan presentasi.

Referensi Utama

- Cluras, D. D. and Reganold, J.P. 2010. Natural Resources Conservation Future. Washington: Washington State University.
- Hamzah, S. 2010. Pendidikan Lingkungan. Sekelumit Wawasan Pengantar. Bandung: PT RefikaAditama.
- Indrawan, M Primack, R.B Supriatna, J. 2007. Biologi Konservasi. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Iskandar, Z.I. 2012. Psikologi Lingkungan. Teori dan Konsep. Bandung: PT Refika Aditama.
- Keraf, A.S. 2010. Etika Lingkungan Hidup. Jakarta: Penerbit BukuKompas.
- Marfai, M.A. 2013. Pengantar Etika Lingkungan dan Karifan Lokal. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mitchell, B Setiawan, B Rahmi, D.H. Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suparmoko, M. 2013. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Suatu Pendekatan Teoritis. Yogyakarta: BPF.
- Van Dyke, F. 1993. Conservation Biology. Boston: University of Arkansas, Inc.
- Faizah, U., Rachmadiarti,F., Prastiwi, Muji Sri., Kuntjoro, S. 2017. Buku Ajar Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan berbasis Problem Based Learning untuk melatih Sadar Konservasi. Surabaya: Airlangga University Press.

Referensi Pendukung

- Suparmoko, M. 2013. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Suatu Pendekatan Teoritis. Yogyakarta: BPF.
- Bicker, A., Sillitoe, P., & Pottier, J. 2004. Development and Local Knowledge (New approaches to issues in natural resources management, conservation and agriculture). New York: Routledge.

8420802214 METODE STATISTIKA

Dosen :MARTINI
ELOK SUDIBYO
MOHAMMAD BUDIYANTO
MUHAMAD ARIF MAHDIANNUR
Dr. Mohammad Budiyo, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Menjelaskan dan menerapkan konsep dan formulasi statistika deskriptif untuk menganalisis data dari penelitian pendidikan sains
- Menjelaskan dan menerapkan konsep dan formulasi dasar statistika inferensial untuk menganalisis dan mengevaluasi berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian pendidikan sains
- Menjelaskan dan mengaplikasikan formulasi untuk mengevaluasi efektivitas suatu intervensi dalam penelitian pendidikan sains berdasarkan hasil pre-test dan post-test (analisis skor gain, gain ternormalisasi, perubahan ternormalisasi, analisis skor loss, dan loss ternormalisasi)

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah Metode Statistika adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa prodi S1 Pendidikan Sains. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk menerapkan prinsip-prinsip statistika dalam penelitian Pendidikan IPA melalui pengumpulan data, analisis dan penyajian data, pengomunikasian hasil-hasil penelitian serta publikasi ilmiah.

Referensi Utama

- Martini. 2007. *Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito

8420103195 PEMBELAJARAN INOVATIF

Dosen :ELOK SUDIBYO
SITI NURUL HIDAYATI
ENNY SUSIYAWATI
DHITA AYU PERMATA SARI
Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Menjelaskan prinsip, karakteristik, dan sintaks berbagai pendekatan dan model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA
- Merancang perangkat pembelajaran IPA berdasarkan pendekatan dan model pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan pemanfaatan ICT
- Menerapkan pembelajaran inovatif pada pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan pemanfaatan ICT
- Melakukan evaluasi dan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran IPA berbasis model dan pendekatan inovatif.
- Menyajikan gagasan dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran IPA secara lisan dan tulisan dalam forum akademik, dengan struktur dan argumentasi yang logis serta bahasa yang efektif.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas kajian tentang pendekatan dan model-model pembelajaran meliputi pembelajaran berpusat pada siswa-guru, model pembelajaran inkuiri, diskoveri, kooperatif, problem-based learning (PBL), project-based learning (PjBL), pendekatan STEAM, Blended Learning, dan Digital Learning. Pengkajian dilakukan melalui pemaparan konsep, penyajian contoh operasional tiap-tiap model pembelajaran dalam bentuk perangkat pembelajaran, workshop pengembangan perangkat pembelajaran oleh mahasiswa yang berorientasi pada tiap-tiap model dan pendekatan. Kegiatan pengkajian diakhiri dengan latihan implementasi model pembelajaran tertentu oleh setiap mahasiswa dalam forum peer teaching diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi.

Referensi Utama

- Arends, Richard I. 2012. Learning To Teach 9th Edition. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Ibrahim, Muslimin. 2012. Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya. Surabaya: University Press
- Nur, Mohamad. 2000. Strategi-strategi Belajar. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Nur, Mohamad dan Kardi Soeparman. 2000. Pembelajaran Langsung. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Woolfolk, A. (2020). Educational psychology: Active learning edition (14thed.). New York: Pearson.

Referensi Pendukung

- Susiyawati, E., et. al. 2022. Optimalisasi Keterampilan Proses Sains melalui Blended Learning. Surabaya: JDS.
- Erman, E. et. al. 2018. Scientific thinking skills: Why junior high school science teachers cannot use discovery and inquiry models in classroom. International Conference on Science and Technology (ICST 2018)
- Astriani, D. et. al. 2024. Project based learning: Implementasi dan Tantangannya. Malang: PT Octopus Corpora Indonesia.

8420102181

Pembelajaran Mikro

Dosen :DYAH PERMATA SARI
ROIHANA WALIYYUL MURSYIDAH
Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mampu mendemonstrasikan keterampilan mengajar
- Mampu mendemonstrasikan pengelolaan kelas berbasis digital dan konvensional

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah Pembelajaran Mikro pada program studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai teori dan praktik pembelajaran mikro dalam konteks pendidikan IPA. Mata kuliah ini akan membahas berbagai metode pembelajaran mikro, teknologi pembelajaran terkini, serta strategi pengajaran yang efektif dalam mengoptimalkan proses belajar mengajar di tingkat mikro, serta 8 keterampilan dasar mengajar. Ruang lingkupnya meliputi konsep dasar pembelajaran mikro, desain pembelajaran mikro yang efektif, evaluasi pembelajaran mikro, serta penerapan teknologi dalam pembelajaran mikro, serta berlatih 8 keterampilan dasar mengajar dalam pembelajaran IPA. Dengan mengikuti matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran mikro yang inovatif dan berorientasi pada hasil belajar peserta didik.

Referensi Utama

- Nurkolis. 2003. Manajemen Berbasis Sekolah: Teori, Model, dan Aplikasi. Jakarta: Grasindo. 2
- Mulyasa, E. 2004. Manajemen Berbasis Sekolah: Konsep, Strategi, dan Implementasi. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Makawimbang, J.E. 2013. Supervisi Klinis Teori Dan Pengukurannya (Analisis di bidang Pendidikan). Bandung: Alfabeta
- UPT-P4 Unesa. 2014. Pedoman Pengalaman Lapangan. Surabaya: University Press.
- Arends, R.I. 2012. Learning to Teach. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Slavin, R.E. 2011. Psikologi Pendidikan (Teori dan Praktik) (Terjemahan). Jakarta: PT Indeks.
- Baroncelli, Stefania., Farneti, Roberto., Horga, Ioan., Vanhoonacker, Sophie (eds). 2014. Teaching and Learning the European Union: Traditional and Innovative Method. Dordrecht: Springer.
- Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.

Referensi Pendukung

8420803205

Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal

Dosen :AN NURIL MAULIDA FAUZIAH
WAHYU BUDI SABTIAWAN
AHMAD FAUZI HENDRATMOKO
Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Menerapkan konsep-konsep sains terintegrasi untuk menganalisis fenomena alam yang terkandung dalam kearifan lokal masyarakat (C4)
- Menganalisis struktur dan pola kearifan lokal untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip sains yang relevan dengan konteks pembelajaran IPA (C4)
- Mengevaluasi nilai-nilai agama, kebangsaan, dan budaya nasional yang terkandung dalam kearifan lokal sebagai landasan etika dalam pembelajaran sains (C5)
- Menerapkan pengetahuan pedagogi untuk merancang pembelajaran IPA yang mengintegrasikan kearifan lokal dengan pendekatan yang inovatif dan inklusif (C3)
- Menciptakan desain eksperimen atau penyelidikan sains terintegrasi yang berbasis kearifan lokal untuk memecahkan masalah kontekstual (C6)
- Mengevaluasi efektivitas dan relevansi rancangan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal berdasarkan standar kompetensi pedagogi dan prinsip penelitian pendidikan (C5)
- Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran sains berbasis kearifan lokal (C3)
- Menciptakan strategi komunikasi yang efektif untuk menyampaikan ide, gagasan, dan hasil penyelidikan sains berbasis kearifan lokal secara lisan dan tulisan (C6)
- Mengevaluasi proses kolaborasi dan pengembangan diri dalam konteks merancang dan melaksanakan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal (C5)
- Menciptakan solusi pembelajaran yang adaptif dan berkelanjutan dengan memadukan kearifan lokal, sains terintegrasi, dan jiwa kewirausahaan pendidikan (C6)

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas konsep, prinsip, dan strategi pembelajaran sains yang mengintegrasikan kearifan lokal sebagai sumber dan konteks belajar. Mahasiswa akan mempelajari cara mengidentifikasi, menganalisis, dan mengadaptasi pengetahuan serta praktik lokal yang relevan dengan ilmu pengetahuan alam (IPA) untuk diterapkan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam merancang pembelajaran sains yang kontekstual, relevan dengan budaya setempat, dan mampu memberdayakan potensi lokal, sehingga meningkatkan relevansi dan kebermaknaan belajar bagi peserta didik. Ruang lingkup mencakup kajian filosofis kearifan lokal, analisis kesesuaian dengan kurikulum IPA, pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal, model dan metode pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran sains yang berwawasan kearifan lokal.

Referensi Utama

- Basu, M., & DasGupta, R. (Eds.). (2023). *Indigenous and Local Water Knowledge, Values and Practices*. Cham: Springer.
- Moodie, N., Lowe, K., Dixon, R., & Trimmer, K. (Eds.). (2023). *Assessing the Evidence in Indigenous Education Research: Implications for Policy and Practice*. Cham: Springer Nature.
- Vandendriessche, E., & Pinxten, R. (Eds.). (2022). *Indigenous knowledge and ethnomathematics*. Cham: Springer
- Lancy, D. F. (2024). *Learning without lessons: pedagogy in indigenous communities*. Oxford: Oxford University Press.

Referensi Pendukung

- Erman, E., & Suyatno, S. (2022). *Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal: Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, dan Menerapkan*. Surabaya: JDS.
- Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). *Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal*. Malang: Octopus Corpora Indonesia

8420103123 Pengetahuan Bumi dan Antariksa

Dosen :TUTUT NURITA
DYAH PERMATA SARI
AHMAD FAUZI HENDRATMOKO
Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan.
- Mampu menguasai gejala-gejala fisis di bumi dan antariksa, meliputi: struktur bumi, lithosfer, atmosfer, tata surya dan benda-benda langit lainnya, serta menganalisis teori evolusi jagat raya.
- Mampu mendemonstrasikan sikap dan prosedur eksperimen ilmiah, komunikasi terbuka, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan.
- Mampu berkomunikasi secara terbuka, atas ide, gagasan, dan hasil eksperimen selama proses perkuliahan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang gejala-gejala fisis di bumi dan antariksa, meliputi: struktur bumi, lithosfer, atmosfer, tata surya dan benda-benda langit lainnya, serta menganalisis teori evolusi jagat raya.

Referensi Utama

- Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education
- Lunine, J.I.(2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press.
- Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.
- Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). Astronomy: Principles and Practice, (PBK). CRC Press
- Ringwood, A.E. (2012). Origin of the Earth and Moon. Springer Science & Business Media.
- Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J.(2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox
- Selin, H. ed.(2012). Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1). Springer Science & Business Media.
- Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.

Referensi Pendukung

- "Sky Map - Apps on Google Play". n.d. , available at: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&hl=en> (accessed 9 December 2019).
- "SkyView® Lite - Apps on Google Play". n.d. , available at: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.t11.skyviewfree&hl=en> (accessed 9 December 2019).
- "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Apparent_retrograde_motion (accessed 9 December 2019).
- "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Kalender_Jawa (accessed 9 December 2019).
- "Kalender Jawa Sultan Agungan | Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: <https://www.kratonjogja.id/ragam/21/kalender-jawa-sultan-agungan> (accessed 9 December 2019).
- "Perseid meteors 2019: All you need to know | Astronomy Essentials | EarthSky". n.d., available at: <https://earthsky.org/astronomy-essentials/everything-you-need-to-know-perseid-meteor-shower> (accessed 9 December 2019).
- Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: www.pplhseloliman.or.id (accessed 9 December 2019).
- "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Pranata_mangsa (accessed 9 December 2019).

8420103094 Metodologi Penelitian

Dosen MARTINI

BENI SETIAWAN

TUTUT NURITA

AN NURIL MAULIDA FAUZIAH

Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mendeskripsikan hakikat penelitian, tujuan umum penelitian, jenis penelitian, validitas internal dan eksternal, serta karakteristik proses penelitian
- Menganalisis dan menyusun landasan teori, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis untuk keperluan penelitian
- Mengidentifikasi serta merumuskan variabel serta definisi operasional variabel dalam penelitian
- Mengidentifikasi serta merumuskan desain dan rancangan penelitian
- Menyusun dan mengembangkan proposal penelitian beserta instrumen pengumpulan data

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengaji tentang paradigma penelitian, pendekatan penelitian, jenis-jenis penelitian, kajian artikel-artikel penelitian mutakhir, hipotesis, variabel, rancangan penelitian, instrumen penelitian, teknik penelitian, analisis data dan interpretasi hasil penelitian, serta langkah-langkah penyusunan proposal dan laporan penelitian. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penugasan penyusunan proposal penelitian pendidikan sebagai produk akhir matakuliah

Referensi Utama

- Creswell, J.W. 2008. Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative Research. 3rd Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., Hyun, H. H. 2012. How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Cohen, Louis., Manion, Lawrence., Morrison, Keith. 2007. Research Methods in Education. Sixth Edition. New York: Routledge
- Suharsimi Arikunto. 2011. Prosedur Penelitian : suatu pendekatan praktik. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2019. Metode Penelitian dan Pengembangan. Bandung: Alfabeta.
- Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.

Referensi Pendukung

- Widodo, Wahono & Sudibyo, Elok & Suryanti, Suryanti & Sari, Dhita & Inzanah, I. & Setiawan, Beni. (2020). The Effectiveness of Gadget-Based Interactive Multimedia in Improving Generation Z's Scientific Literacy. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 9. 248-256. 10.15294/jpii.v9i2.23208.
- Widodo, Wahono & Sari, Dhita & Martini, Martini & Suyanto, Totok. (2019). Strengthening Pre-service Teachers' Character: The application of ALLR Learning Model in Basic Science Subject. 10.2991/icesh-19.2019.59.

Dosen :DYAH ASTRIANI
ARIS RUDI PURNOMO
FASIH BINTANG ILHAMI
FIKKY DIAN ROQOBH
Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mendemonstrasikan pengetahuan yang komprehensif tentang konsep atau teori dasar terkait anatomi dan fisiologi makhluk hidup.
- Menganalisis dan mengevaluasi informasi ilmiah dari berbagai sumber untuk menjelaskan anatomi dan fisiologi makhluk hidup.
- Merancang penyelidikan ilmiah untuk menjelaskan dan memecahkan masalah terkait anatomi dan fisiologi makhluk hidup.
- Mengomunikasikan hasil pemecahan masalah terkait anatomi dan fisiologi makhluk hidup secara efektif kepada beragam audiens, baik secara lisan maupun tertulis.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengkaji tentang struktur dan fungsi bagian-bagian penyusun tubuh makhluk hidup ditinjau dari sifat morfologi dan anatominya. Kajian pada mata kuliah ini meliputi anatomi dan fisiologi makhluk hidup secara umum Sistem Pengangkutan pada Tumbuhan dan Hewan (Sistem Peredaran Darah), Fotosintesis dan Sistem Pencernaan pada Hewan, Sistem Respirasi pada Tumbuhan dan Hewan, Sistem Saraf dan Hormon Hewan dan Tumbuhan, dan Sistem Reproduksi Tumbuhan dan Hewan. Pokok bahasan mengenai hewan akan dielaborasi dengan sistem pada manusia dan diakhiri dengan pembelajaran mengenai upaya menjaga kesehatan. Pembelajaran pada mata kuliah ini dilaksanakan dengan membahas kasus yang relevan serta menyelesaikan proyek pada situasi nyata.

Referensi Utama

- Beck, Charles B. (2010). An Introduction to Plant Structure and Development: Plant Anatomy for the Twenty-First Century, 2 Edition Book. New York: Cambridge University Press.
- Adam, Jennifer W. Mac. (2008). Structure and Function of Plants. New Delhi: Willey Blackwell.
- Taiz, L. and Zeiger E. 2010. Plant Physiology, Fifth Edition. Sinauer Associates. California: Sunderland.
- Kay, I. (1998). Introduction to Animal Physiology. Manchester: Bios Scientific Publisher.
- Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). Animal Physiology: from Genes to Organisms. Belmont, USA: Brooks/Cole.
- Tortora & Derrickson. (2012). Principles of Anatomy and Physiology. 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Referensi Pendukung

- Pratiwi, RH. 2019. Studi adaptasi tumbuhan secara anatomi terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim. Prosiding Symbion (Symposium on Biologi Education), 30 Agustus 2019, Universitas Ahmad Dahlan.
- Rindyastuti, R. dan Hapsari, L. 2017. Adaptasi Ekofisiologi Terhadap Iklim Tropis Kering: Studi Anatomi Daun Sepuluh Jenis Tumbuhan Berkayu (Ecophysiology adaptation to dry tropical climate: a study of foliar anatomic structure of ten woody plant species). Jurnal Biologi Indonesia Vol. 13, No. 1, pp 1-14.
- Sari, RP, Melsandi, M., Fransiska, N., dan Fauzi, A. 2018. Hormon Auksin dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dan cabai keriting (*Capsicum annuum*). Prosiding Seminar Nasional IV Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Revolusi Industri 4.0 dan Mendukung Pencapaian Sustainability Development Goals (SDGs) 2018 hal 155-162

8420103163 Dasar-dasar Biokimia

Dosen :MARTINI
ERMAN
BENI SETIAWAN
WAHYU BUDI SABTIWAN
ERNITA VIKA AULIA
Prof. Dr. Erman, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan peranan nutrisi sebagai sumber energi
- Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan proses dan reaksi biokimia dari karbohidrat, protein, dan lemak
- Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan seleksi makanan yang dikonsumsi
- Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan seleksi makanan yang dikonsumsi
- Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan selektif terhadap makanan yang dikonsumsi

Deskripsi Matakuliah

Mengkaji tentang peranan nutrisi sebagai sumber energi melalui pemahaman tentang struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia nutrisi, sehingga mampu memberikan gagasan untuk pencegahan gangguan-gangguan metabolik.

Referensi Utama

- Campbell. M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.
- Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press.
- Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd). San Francisco: Longman Inc.
- Stryer. L. 1996. Biokimia (ed 4). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Yohanes Ngili. 2010. Biokimia Dasar. Bandung: Rekayasa Sains.

8420103068 Kelistrikan dan Kemagnetan

Dosen :MOHAMMAD BUDIYANTO
AN NURIL MAULIDA FAUZIAH
SAPTI PUSPITARINI
Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang listrik statis, listrik dinamis, kemagnetan, induksi elektromagnetik, listrik arus bolak-balik, dan pengantar gelombang elektromagnetik. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.

Referensi Utama

- p>
- Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron's Educational Series. NY
- Phillips, Deborah. 2004. Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education. NY
- _____. 2012. Official Guide to the TOEFL Test With CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the Toefl Ibt). McGraw-Hill. USA.
- Phillips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. Pearson Education. NY
- Worcester, Adam, et al. 2008. **Building Skill for the TOEFL iBT**: Beginning. Compass Publishing.
- Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Students Book With Answers with DVD-ROM. Oxford University Press.
- Parthare, Emma; Parthare, Gary; May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study Skills Edition: Level 1 Students Book. Oxford University Press.
- Lougheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY
- **Buku yang disusun oleh Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris**

8420102069 Kewirausahaan Pendidikan IPA

Dosen :

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengkaji tentang pengembangan produk baik berupa barang jadi, jasa, sumber belajar dan media pembelajaran IPA dan layanan yang dimulai dari menganalisis kebutuhan pasar, menguji kelayakan produk, memproduksi dan memasarkan produk yang telah dihasilkan

Referensi Utama

- Alexander Osterwalder. 2012. Business Model Generation. Jakarta: Kompas Gramedia.
- Hendro.M.M. 2011. Dasar-dasar Kewirausahaan. Jakarta: Erlangga
- Fenrich, P.(1997). Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Application . Fort Worth, TX: Dryden Press Harcourt College Pub.
- Heinrich, R., Molenda. (1999). Instructional Media and Technologies for Learning. Englewood Cliffs, NJ: Merrill/Prentice Hall
- Smaldino, S.E., Deborah L.L., and James D.R., 2011. Instructional Technology and Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar . Jakarta: Kencana.

8420803208 Science Education For Sustainable Development

Dosen :

Deskripsi Matakuliah

Referensi Utama

8420102005 Analisis IPA Sekolah

Dosen :DHITA AYU PERMATA SARI
ARIS RUDI PURNOMO
WAHYU BUDI SABTIWAN
FIKKY DIAN ROQOBH
Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mampu menganalisis miskonsepsi siswa di setiap topik-topik IPA SMP dan upaya mengatasi miskonsepsi tersebut
- Mampu menganalisis berbagai macam fenomena alam di setiap topik-topik IPA SMP sesuai kurikulum yang berlaku.
- Mampu menerapkan prinsip/hukum/teori berbagai macam fenomena alam di setiap topik-topik IPA SMP secara terintegrasi

Deskripsi Matakuliah

Analisis dimensi pengetahuan pada Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SPM, termasuk potensi miskonsepsinya. Perkuliahan dilakukan dengan presentasi, diskusi, dan penugasan.

Referensi Utama

- Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VII. Jakarta: Kemdikbud.
- Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. Buku Guru IPA Kelas VII. Jakarta: Kemdikbud.
- Zubaidah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud.
- Zubaidah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud.
- Zubaidah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud.
- Zubaidah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud.
- Giancoli. C Douglas, 1998. Fisika Edisi Kelima Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Giordano, Nicholas J. 2010. College Physics: Reasoning and Relationship, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd
- Lucy T. pride. 2010. Environmental Chemistry an Introduction Cumming Publishing Company
- Mc Graw Hill. 2005. The Nature Of Matter. Columbus: United States Of America
- Silberberg, M.S. 2006. Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change fifth edition, Boston: McGrawHill

8420102029 Dasar-Dasar Bioteknologi

Dosen :

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang kajian dan pengembangan nalar tentang prinsip-prinsip bioteknologi meliputi bioteknologi fermentasi, bioteknologi industri, rekayasa genetika, metabolit primer, metabolit sekunder, dan kultur jaringan dengan mengintegrasikan perspektif kewirausahaan. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.

Referensi Utama

- Agbon Eddy C., 2012. Innovations in Biotechnology . Washington DC: InTech.
- Becker, M. J., Caldwell, G. A., Zachgo, E. A. 1996. Biotechnology: a Laboratory Course . 2nd Edition. New York: Academic Press.
- Evans, Gareth M. And Judith c. Furlong. 2003. Environmental Biotechnology Theory and Application. San Francisco: John Wiley & Sons Ltd.
- Hidayat, N., Masdiana C. Pandaga dan Sri Suhartini. 2006. Mikrobiologi Industri. Yogyakarta: ANDI.
- Peter, kolchinsky. 2004. Start up The Entrepreneur 19s Guide to A Biotech Startup . New York. Assobiotec.
- Rai, R. V (Ed). 2016. Advances in Food Biotechnology . India: Wiley Blackwell.
- Satyanarayana, T. and Gotthard Kunze. 2009. Yeast Biotechnology: Diversity and Applications. New York: Springer.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Biologi Umum		8420103023	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3	P=0	ECTS=4.77	1 26 April 2023
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Dr. Dyah Astriani, M.Pd. Dr. Hasan Subekti, S.Pd. Enny Susiawati, S.Si., M.Pd., M.Sc., Ph.D. Dhita Ayu Permatasari, S.Pd., M.Pd. Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Sc., M.Pd. Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd., Dr. Sapti Puspitarini, M.Si, Fasih Bintang Ilhami, Ph.D			Dr. Dyah Astriani, M.Pd.		ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
1. Sikap								
CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks							
2. Keterampilan Umum								
CPL 2.A	Communicate ideas and research results effectively both in oral and written form							
3. Keterampilan Khusus								
CPL 3.A	Design, implement, and evaluate science learning using ICT							
CPL 3.B	Design and conduct research about learning of integrated science, and acquire, analyze, and interpret the research data							
4. Pengetahuan								
CPL 4.A	Demonstrate basic knowledge of physics, chemistry, and biology							
CPL 4.B	Demonstrate knowledge of integrated science (physics, chemistry, and biology)							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
1. Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan mata kuliah biologi umum								
CPMK 1.A	Mampu mengaplikasikan konsep Biologi sebagai ilmu melalui prinsip metode ilmiah berdasarkan studi kasus yang disajikan sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah dalam suatu penelitian eksperimen.							
CPMK 1.B	Mampu menjelaskan struktur dan kimia kehidupan dalam sel serta mengaitkan dengan fungsinya sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah dan hasil eksperimen secara terukur di laboratorium (ril dan/atau virtual) baik secara individu atau berkelompok.							
2. Mampu menguasai konsep substantif biologi umum serta penerapannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari								
CPMK 2.A	Mampu menjelaskan konsep pembelahan sel yang meliputi pembelahan mitosis dan meiosis sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah.							
CPMK 2.B	Mampu mengaplikasikan konsep metabolisme, yaitu transport sel pasif dan aktif berdasarkan kasus yang disajikan sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah dan hasil eksperimen secara terukur di laboratorium (ril dan/atau virtual) baik secara individu atau berkelompok							
CPMK 2.C	Mampu mengaplikasikan konsep metabolisme, yaitu fotosintesis dan kaitannya pada fisiologi tumbuhan beserta manfaatnya sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah dan hasil eksperimen secara terukur di laboratorium (ril dan/atau virtual) baik secara individu atau berkelompok.							
CPMK 2.D	Mampu mengaplikasikan konsep metabolisme, yaitu respirasi dan kaitannya pada fisiologi organisme beserta manfaatnya berdasarkan kasus yang disediakan sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah dan hasil eksperimen secara terukur di laboratorium (ril dan/atau virtual) baik secara individu atau berkelompok.							
3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta mengambil keputusan secara tepat dan bisa bekerja secara individu maupun dalam tim								
CPMK 3.A	Mampu menjelaskan prinsip Hukum Mendel beserta kaitannya dengan proses pewarisan sifat dan keseimbangan frekuensi gen dalam kasus yang disajikan sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah.							
CPMK 3.B	Mampu menjelaskan konsep penggolongan dan variasi pada makhluk hidup berdasarkan sistem klasifikasi sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah.							
4. Mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan eksperimen terkait biologi secara umum sesuai konsep substantif dan prosedural serta keterampilan proses sains								
CPMK 4.A	Mampu menjelaskan konsep pembelahan sel yang meliputi pembelahan mitosis dan meiosis sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah.							
CPMK 4.B	Mampu mengaplikasikan konsep metabolisme, yaitu transport sel pasif dan aktif berdasarkan kasus yang disajikan sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah dan hasil eksperimen secara terukur di laboratorium (ril dan/atau virtual) baik secara individu atau berkelompok							
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
Sub-CPMK1	Memahami langkah-langkah metode ilmiah dalam suatu penelitian eksperimen secara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK2	Menjelaskan struktur sel organisme serta mengaitkan dengan fungsinya secara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK3	Memahami konsep membran sel dan tahap-tahap pembelahan sel							
Sub-CPMK4	Membedakan berbagai jenis transport sel yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari secara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK5	Memahami konsep fotosintesis dan mengaitkan dalam proses fisiologi tumbuhan dan manfaatnya untuk organisme lainsecara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK6	Memahami konsep respirasi dan mengaitkan dalam proses fisiologi dan manfaatnya untuk organisme lainsecara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK7	Memahami konsep struktur gen dan kromosom,DNA,RNA, Sintesis proteinsecara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK8	Memahami konsep struktur gen dan kromosom,DNA,RNA, Sintesis proteinsecara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK9	Mendeskripsikan struktur jaringan dan organ tumbuhan serta mengaitkan dengan fungsinya							
Sub-CPMK10	Mendeskripsikan prinsip hukum Mendel serta mengaitkan dengan proses pewarisan sifat							
Sub-CPMK11	Menggolongkan berbagai makhluk hidup berdasarkan sistem klasifikasi secara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK12	Mampu menjelaskan konsep pertumbuhan dan perkembangan mikroba (bakteri dan jamur) serta virus sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah.							
Sub-CPMK13	Memahami konsep evolusi termasuk membedakan perilaku hewan bawaan dan terajar beserta contoh sederhanaanya							
Sub-CPMK14	Memahami konsep ekologi serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari secara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK15	Memahami bioteknologi serta mengaplikasikannyadalam kehidupan sehari-harisecara mandiri dan jujur							
Sub-CPMK16	Sub-CPMK Pertemuan 1 - 15							
Deskripsi Singkat MK	Memahami konsep dasar Biologi sebagai ilmu, struktur dan fungsi sel, metabolisme yang mencakup transpor, fotosintesis dan respirasi, genetika, keanekaragaman makhluk hidup dan nomenklatur, asal usul kehidupan, evolusi, struktur fungsi jaringan organ tumbuhan dan hewan, ekologi, perilaku organisme dan bioteknologi, serta berlatih memecahkan masalah melalui metoda ilmiah. Kajian Biologi Umum disertai dengan berbagai keterampilan proses (minds on activity dan hands on activity) yang akan digunakan untuk memecahkan masalah dalam bidang Biologi dan aplikatifnya. Pembelajaran disampaikan dengan presentasi,diskusi dan praktikum							
Pustaka	Utama : 1. Campbell, Neil A, Jane B.Reece dan Lawrence G.Mitchell. 2003. Biologi . California: Benjamin Cummings. 2. Kimball, J.W. 1989. Biologi Jilid I, II, III . Edisi Kelima. Cetakan Kedua. Jakarta: Penerbit Erlangga. 3. Luria. 1981. A View of Life . California: Benyamin Cumming. 4. Rachmadiarti, F.,Yuliani, Widowati B., Rinie P, Mahanani T.A, Dyah H.,Herlina F.2018. Biologi Umum. Surabaya: UNESA Press. Pendukung : 1. Rachmadiarti, F.,Yuliani, Widowati B., Rinie P, Mahanani T.A, Dyah H.,Herlina F.2018. Biologi Umum. Surabaya: UNESA Press.							
Dosen Pengampu	HASAN SUBEKTI DHITA AYU PERMATA SARI ARIS RUDI PURNOMO FIKKY DIAN ROQOBH Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd. Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami langkah-langkah metode ilmiah dalam suatu penelitian eksperimen secara mandiri dan jujur	1. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 2. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 3. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan instrumen observasi	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 3. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% 4. UTS bobot 20% 5. US bobot 30% 6. Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi	diskusi presentasi, kegiatan praktikum/percobaan 3 X 50		Materi: Metode Ilmiah Pustaka: Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. <i>Biologi . California: Benjamin Cummings.</i>	5%
2	Menjelaskan struktur sel organisme serta mengkaitkan dengan fungsinya secara mandiri dan jujur	1. Mendeskripsikan tentang struktur sel 2. Menjelaskan tentang kimia kehidupan 3. Terampil mengoperasikan mikroskop secara mandiri 4. Terampil melakukan pengamatan dengan mikroskop untuk membandingkan sel tumbuhan dan hewan 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan instrumen observasi	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 3. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% 4. UTS bobot 20% 5. US bobot 30% 6. Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Tes	Diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: Struktur Sel dan Kimia Kehidupan Pustaka: Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. <i>Biologi . California: Benjamin Cummings.</i>	5%
3	Memahami konsep membran sel dan tahap-tahap pembelahan sel	1. Mendeskripsikan membran sel 2. Menjelaskan tahapan pembelahan sel 3. Terampil melakukan kegiatan praktikum setetes air dalam kehidupan 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan instrumen observasi	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 3. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% 4. UTS bobot 20% 5. US bobot 30% 6. Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Tes	Diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: struktur gen dan kromosom serta mengaitkan dengan proses mutasi pada organisme Pustaka: Luria. 1981. <i>A View of Life . California: Benyamin Cumming.</i>	5%
4	Membedakan berbagai jenis transport sel yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari secara mandiri dan jujur	1. Menjelaskan konsep tentang transport sel 2. Membedakan berbagai transport pasif dan aktif 3. Trampil melakukan kegiatan praktikum pengamatan plasmolisis sel 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan instrumen observasi	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 3. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% 4. UTS bobot 20% 5. US bobot 30% 6. Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Praktikum	diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: pembelahan sel mitosis dan meiosis Pustaka: Luria. 1981. <i>A View of Life . California: Benyamin Cumming.</i>	5%
5	Memahami konsep fotosintesis dan mengaitkan dalam proses fisiologi tumbuhan dan manfaatnya untuk organisme lain secara mandiri dan jujur	1. Menjelaskan konsep fotosintesis dan mengaitkan dalam proses fisiologi tumbuhan dan manfaatnya untuk organisme lain 2. Trampil melakukan kegiatan percobaan fotosintesis 3. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan lembar instrument observasi	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 3. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% 4. UTS bobot 20% 5. US bobot 30% 6. Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Praktikum	diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: Transpor Sel (Aktif dan Pasif) Pustaka: Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. <i>Biologi . California: Benjamin Cummings.</i>	5%
6	Memahami konsep respirasi dan mengaitkan dalam proses fisiologi organisme lain secara mandiri dan jujur	1. Menjelaskan konsep respirasi dan mengaitkan dalam proses fisiologi dan manfaatnya untuk organisme lain 2. Trampil melakukan kegiatan percobaan laju respirasi 3. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan lembar instrument observasi	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 3. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% 4. UTS bobot 20% 5. US bobot 30% 6. Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Praktikum	diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: Fotosintesis dan Kaitannya dalam proses fisiologi tumbuhan Pustaka: Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. <i>Biologi . California: Benjamin Cummings.</i>	5%

7	Memahami konsep struktur gen dan kromosom, DNA, RNA, Sintesis protein secara mandiri dan jujur	- Mendeskrripsikan struktur gen dan kromosom serta mengaitkan dengan proses mutasi pada organisme - Membedakan struktur DNA dan RNA, dan mengaitkan dengan proses replikasi DNA - Menjelaskan proses sintesis protein - Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan lembar instrument observasi	Kriteria: - Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: - Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri - Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% - Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% - UTS bobot 20% - US bobot 30% - Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US - Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: Respirasi dan kaitannya dalam proses fisiologi tumbuhan Pustaka: <i>Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. Biologi . California: Benjamin Cummings.</i>	5%
8	Memahami konsep struktur gen dan kromosom, DNA, RNA, Sintesis protein secara mandiri dan jujur	- Mendeskrripsikan struktur gen dan kromosom serta mengaitkan dengan proses mutasi pada organisme - Membedakan struktur DNA dan RNA, dan mengaitkan dengan proses replikasi DNA - Menjelaskan proses sintesis protein - Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan lembar instrument observasi	Kriteria: - Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US - Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Tengah Semester 100'	-	Materi: Respirasi dan kaitannya dalam proses fisiologi tumbuhan Pustaka: <i>Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. Biologi . California: Benjamin Cummings.</i>	5%
9	Mendeskrripsikan struktur jaringan dan organ tumbuhan serta mengaitkan dengan fungsinya	- Mendeskrripsikan struktur jaringan dan organ tumbuhan serta mengaitkan dengan fungsinya - Ketepatan mendeskripsikan struktur jaringan dan organ hewan serta mengaitkan dengan fungsinya	Kriteria: - Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: - Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri - Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% - Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% - UTS bobot 20% - US bobot 30% - Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US - Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Diskusi dan presentasi 3 X 50		Materi: Jaringan dan organ tumbuhan serta mengaitkan dengan fungsinya Pustaka:	5%
10	Mendeskrripsikan prinsip hukum Mendel serta mengaitkan dengan proses pewarisan sifat	Mendeskrripsikan prinsip hukum Mendel serta mengaitkan dengan proses pewarisan sifat	Kriteria: - Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: - Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri - Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% - Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% - UTS bobot 20% - US bobot 30% - Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US - Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Presentasi Diskusi 3 X 50		Materi: Hukum Mendel dan Keseimbangan Frekuensi Gen Pustaka: Materi: Hukum Mendel dan Keseimbangan Frekuensi Gen Pustaka: <i>Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. Biologi . California: Benjamin Cummings.</i>	5%
11	Menggolongkan berbagai makhluk hidup berdasarkan sistem klasifikasi secara mandiri dan jujur	- Mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup berdasarkan sistem klasifikasi - Menjelaskan terjadinya variasi - Terampil dalam membuat kunci dikhotomi - Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan lembar instrument observasi	Kriteria: - Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: - Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri - Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% - Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% - UTS bobot 20% - US bobot 30% - Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US - Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: Klasifikasi Makhluk Hidup Pustaka: <i>Luria. 1981. A View of Life . California: Benyamin Cumming.</i>	10%
12	Mampu menjelaskan konsep pertumbuhan dan perkembangan mikroba (bakteri dan jamur) serta virus sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah.	Mendeskrripsikan konsep pertumbuhan dan perkembangan mikroba (bakteri dan jamur) serta virus sesuai konsep substantif dan prosedural berdasarkan sikap ilmiah.	Kriteria: - Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: - Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri - Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% - Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% - UTS bobot 20% - US bobot 30% - Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US - Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Presentasi, Pengamatan, Diskusi 3 X 50		Materi: pertumbuhan dan perkembangan mikroba serta virus Pustaka: <i>Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. Biologi . California: Benjamin Cummings.</i>	10%
13	Memahami konsep evolusi termasuk membedakan perilaku hewan bawaan dan terajar beserta contoh sederhanaanya	- Membedakan perilaku hewan bawaan dan terajar beserta contoh sederhanaanya - Terampil melakukan pengamatan terhadap perilaku hewan secara jujur	Kriteria: - Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: - Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri - Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% - Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% - UTS bobot 20% - US bobot 30% - Soal-soal essay di akses secara bersama pada UTS dan US - Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: Evolusi Pustaka: <i>Kimball, J.W. 1989. Biologi Jilid I, II, III . Edisi Kelima. Cetakan Kedua. Jakarta: Penerbit Erlangga.</i>	10%

14	Memahami konsep ekologi serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari secara mandiri dan jujur	1. Menjelaskan tentang ekologi 2. melakukan penyelidikan yang berkaitan dengan ekosistem, 3. mengkomunikasikan hasil penyelidikan serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan lembar instrument observasi	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 3. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% 4. UTS bobot 20% 5. US bobot 30% 6. Soal-soal essay diakses secara bersama pada UTS dan US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi	diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: Ekologi Pustaka: Luria. 1981. <i>A View of Life</i> . California: Benjamin Cummings.	10%
15	Memahami bioteknologi serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari secara mandiri dan jujur	1. membedakan bioteknologi tradisional dan modern 2. mengaplikasikan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari 3. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran menggunakan lembar instrument observasi	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Aktivitas dan respon mahasiswa selama kegiatan pembelajaran terutama praktikum juga dinilai sebagai partisipasi, bobot 20% 3. Laporan dan produk praktikum dinilai sebagai TUGAS dengan bobot 30% 4. UTS bobot 20% 5. US bobot 30% 6. Soal-soal essay diakses secara bersama pada UTS dan US 7. Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Praktikum	diskusi presentasi, kegiatan praktikum 3 X 50		Materi: Bioteknologi Pustaka: Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. <i>Biologi</i> . California: Benjamin Cummings.	5%
16	Sub-CPMK Pertemuan 1 - 15	Indikator penilaian sesuai pertemuan 1 - 15	Kriteria: Soal kinerja dilakukan terintegrasi selama pembelajaran Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Akhir Semester 3 X 50	-	Materi: Bioteknologi Pustaka: Campbell, Neil A, Jane B. Reece dan Lawrence G. Mitchell. 2003. <i>Biologi</i> . California: Benjamin Cummings.	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	55%
2.	Penilaian Praktikum	15%
3.	Tes	30%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dasar-Dasar IPA		8420102028	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=2	P=0	ECTS=3.18	1 10 Desember 2024
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Wahono Widodo, Martini, Elok Sudibyo, Ahmad Qosyim, Hasan Subekti, Muhammad Arif Mahdiannur			Dra. Martini, M.Pd		ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
1. Sikap								
CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks							
2. Keterampilan Umum								
CPL 2.A	Communicate ideas and research results effectively both in oral and written form							
3. Keterampilan Khusus								
CPL 3.A	Design and conduct research about learning of integrated science, and acquire, analyze, and interpret the research data							
4. Pengetahuan								
CPL 4.A	Demonstrate knowledge of integrated science (physics, chemistry, and biology)							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
1. Memanfaatkan IPTEKS sebagai alat bantu pengembangan IPA								
2. Menguasai hakikat dan ruang lingkup IPA, IPA sebagai inkuiri, KPS, analisis aspek konten IPA, kecakapan berpikir dan literasi								
3. Terampil melakukan kegiatan inkuiri ilmiah dengan konten dan konteks kurikulum SMP/MTs								
4. Mengembangkan sikap mahasiswa yang bertanggung jawab, terbuka atas kritik, kerjasama dan peduli waktu								
CPMK 4.A	Mendeskripsikan hakikat dan ruang lingkup IPA							
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
Sub-CPMK1	Mendeskripsikan karakteristik Hakikat IPA							
Sub-CPMK2	Menemukan Inkuiri dalam IPA							
Sub-CPMK3	Merancang penyelidikan ilmiah (Keterampilan Proses Sains merumuskan masalah, hipotesis, dan penentuan variabel)							
Sub-CPMK4	Menguasai komponen-komponen KPS sebagai pengejawantahan inkuiri dalam IPA							
Sub-CPMK5	Mengenal Setting Fisis dan membuat pemodelan matematis sederhana dalam IPA							
Sub-CPMK6	Mengenal Setting Fisis dan membuat pemodelan matematis sederhana dalam IPA							
Sub-CPMK7	Membuat pemodelan matematis sederhana dalam IPA							
Sub-CPMK8	Ujian Tengah Semester							
Sub-CPMK9	Mengenal dunia kehidupan, tempat hidup, dan interaksinya, serta cara penyelidikannya (Evolusi)							
Sub-CPMK10	Mengenal dunia materi dan perubahannya serta cara penyelidikannya (materi dan perubahannya)							
Sub-CPMK11	Mengenal nilai-nilai IPA							
Sub-CPMK12	Mengidentifikasi dan menjelaskan dimensi-dimensi proses kognitif							
Sub-CPMK13	Menganalisis keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills - HOTS)							
Sub-CPMK14	Mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi di kelas, serta memberikan rekomendasi perbaikan.							
Sub-CPMK15	Merancang rencana pembelajaran yang mengintegrasikan dimensi proses kognitif dan keterampilan berpikir tingkat tinggi							
Sub-CPMK16	Mendeskripsikan literasi sains dan pengembangannya							
Sub-CPMK17	Mendeskripsikan literasi sains dan pengembangannya							
Sub-CPMK18	Mendeskripsikan sejarah perkembangan IPA untuk menemukan bahwa IPA sebagai human endeavour							
Sub-CPMK19	Ujian Akhir Semester							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang hakikat dan ruang lingkup IPA, IPA sebagai inkuiri, Keterampilan Proses Sains (KPS), aspek konten IPA, fungsi IPA dalam penumbuhan kecakapan berpikir dan literasi sains. Perkuliahan dilakukan dengan metode diskusi, discovery learning, dan proyek.							
Pustaka	Utama : 1. Kemdikbud. 2008. BSE IPA SMP CTL. Jakarta: Kemdikbud. 2. Kemdikbud. 2016. BS IPA SMP K13. Jakarta: Kemdikbud. 3. NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP. 4. Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press. 5. Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press. 6. Tim MIPA Unesa. 2007. Sains Dasar. Surabaya: Unesa University Press. 7. Trefil, J.E. 2016. The Sciences: An Integrated Approach, 8th Edition. John Wiley & Sons. 8. Nesar, L. 2022. Introduction to earth science. Virginia Tech Department of Geosciences in association with Virginia Tech Publishing. Pendukung : 1. Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., ... & Mons, B. 2016. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Scientific data, 3(1), 1-9. 2. Mahdiannur, M. A. 2022. Analisis Keterampilan Praktik Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran IPA SMP berciri Inkuiri Induktif. Jurnal Pendidikan MIPA, 12(3), 850-858.							
Dosen Pengampu	LAILY ROSDIANA DYAH PERMATA SARI AHMAD FAUZI HENDRATMOKO FIKKY DIAN ROQOBH Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	Mendeskripsikan karakteristik Hakikat IPA	1. Menjelaskan pengertian IPA sebagai ilmu pengetahuan alam yang mencakup proses, produk, dan sikap ilmiah. 2. Menguraikan komponen-komponen utama dalam hakikat IPA, meliputi sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah. 3. Mendeskripsikan karakteristik metode ilmiah yang digunakan dalam IPA, termasuk observasi, hipotesis, eksperimen, dan penarikan kesimpulan. 4. Memberikan contoh konkret penerapan hakikat IPA dalam kehidupan sehari-hari atau dalam konteks penelitian ilmiah. 5.5. Membedakan antara pengetahuan ilmiah (scientific knowledge) dengan pengetahuan umum (common sense) dalam konteks IPA.	Kriteria: riteria: 1.4: uraian benar 2.3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 3.2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 4.1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: Hakikat IPA Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Hakikat dan ruang lingkup IPA Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i> Materi: Karakteristik Hakikat IPA Pustaka: <i>Treffil, J.E. 2016. The Sciences: An Integrated Approach, 8th Edition. John Wiley & Sons.</i>	4%
2	Menemukenali Inkuiri dalam IPA	1. Menjelaskan konsep dasar inkuiri dalam konteks pembelajaran IPA. 2. Mengidentifikasi tahapan-tahapan dalam proses inkuiri ilmiah. 3. Membedakan antara berbagai jenis inkuiri dalam pembelajaran IPA (misalnya inkuiri terbimbing, inkuiri terbuka, dan inkuiri terstruktur). 4. Mendeskripsikan peran guru dan siswa dalam pembelajaran berbasis inkuiri 5. Memberikan contoh penerapan metode inkuiri dalam pembelajaran topik-topik IPA tertentu.	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: Inkuiri dalam IPA Pustaka: <i>Kemdikbud. 2008. BSE IPA SMP CTL. Jakarta: Kemdikbud.</i> Materi: Inkuiri dalam IPA Pustaka: <i>Kemdikbud. 2016. BS IPA SMP K13. Jakarta: Kemdikbud.</i> Materi: Inkuiri dalam IPA Pustaka: <i>Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Inkuiri dalam IPA Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i>	6%
3	Merancang penyelidikan ilmiah (Keterampilan Proses Sains merumuskan masalah, hipotesis, dan penentuan variabel)	1. Mengidentifikasi komponen-komponen utama dalam perumusan masalah penelitian IPA yang baik. 2. Menyusun rumusan masalah penelitian IPA yang jelas, spesifik, dan dapat diuji. 3. Merumuskan hipotesis yang logis dan relevan berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat. 4. Mengidentifikasi dan membedakan antara variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol dalam suatu penelitian IPA. 5. Menjelaskan hubungan antara rumusan masalah, hipotesis, dan variabel dalam konteks penelitian IPA.	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: KPS Pustaka: <i>Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Keterampilan Proses Sains Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i>	5%
4	Menguasai komponen-komponen KPS sebagai pengejawantahan inkuiri dalam IPA	Merumuskan masalah, hipotesis, pengendalian variabel, menganalisis data, dan menyimpulkan	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: KPS Pustaka: <i>Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Keterampilan Proses Sains Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i>	5%

5	Mengenali Setting Fisis dan membuat pemodelan matematis sederhana dalam IPA	1.1. Mengorganisasi data hasil penelitian ke dalam format yang sistematis dan mudah dipahami (misalnya tabel, grafik, atau diagram). 2. Memilih jenis penyajian data yang paling sesuai dengan karakteristik data dan tujuan penelitian 3. Menginterpretasikan data yang telah disajikan untuk mengidentifikasi pola, tren, atau hubungan antar variabel. 4. Merumuskan kesimpulan yang logis dan didukung oleh data berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data. 5. Mengevaluasi kesesuaian antara kesimpulan yang diambil dengan hipotesis awal dan tujuan penelitian.	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: Fisis Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Merancang penyelidikan ilmiah Pustaka: Nesar, L. 2022. <i>Introduction to earth science. Virginia Tech Department of Geosciences in association with Virginia Tech Publishing.</i>	5%
6	Mengenali Setting Fisis dan membuat pemodelan matematis sederhana dalam IPA	1. Mengidentifikasi komponen-komponen utama dalam setting fisis suatu fenomena atau eksperimen IPA. 2. Mendeskripsikan karakteristik lingkungan fisik yang relevan dengan suatu percobaan atau pengamatan ilmiah. 3. Menganalisis pengaruh berbagai faktor lingkungan terhadap hasil pengamatan atau eksperimen dalam IPA 4. Menjelaskan pentingnya kontrol variabel dalam setting fisis untuk memastikan validitas hasil penelitian. 5. Merancang setting fisis yang sesuai untuk suatu eksperimen atau pengamatan ilmiah tertentu.	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: Fisis Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: Mengenali Setting Fisis Pustaka: NRC. 2012. <i>National Science Education Standards. Washington: NAP.</i>	5%
7	Membuat pemodelan matematis sederhana dalam IPA	1.1. Menerapkan teori matematika yang relevan untuk menyelesaikan model yang telah dirumuskan, baik melalui metode analitik maupun numerik. 2.2. Menginterpretasi Hasil Mahasiswa dapat menginterpretasikan hasil dari model matematis yang dibuat, menjelaskan makna hasil tersebut dalam konteks permasalahan yang dimodelkan	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: evolusi Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: PPT Pustaka:	5%
8	Ujian Tengah Semester	Mendeskripsikan ciri hidup, keragaman kehidupan, saling ketergantungan, aliran materi dan energi, dan evolusi	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian : Tes	UTS 2 x 50		Materi: UTS Pustaka: <i>Treffil, J.E. 2016. The Sciences: An Integrated Approach, 8th Edition. John Wiley & Sons.</i> Materi: Ujian Tengah Semester (UTS) Pustaka:	15%
9	Mengenali dunia kehidupan, tempat hidup, dan interaksinya, serta cara penyalidkannya (Evolusi)	1. Menjelaskan fenomena evolusi berdasarkan data (observasi) 2. Menjelaskan definisi evolusi 3. Menjelaskan batasan/lingkup kajian evolusi 4. Mengevaluasi teori evolusi yang saling konflik (pro dan kontra evolusi) 5. Berpikir ilmiah (literasi ilmiah) dalam memahami teori evolusi Lamarck dan Darwin 6. Berpikir ilmiah (literasi ilmiah) dalam memahami bukti-bukti evolusi	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Presentasi/Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: Materi dan perubahannya Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Mengenali dunia kehidupan, tempat hidup, dan interaksinya, serta cara penyalidkannya (Evolusi) Pustaka:	5%

10	Mengenali dunia materi dan perubahannya serta cara penelitikkannya (materi dan perubahannya)	1.1. Mendeskripsikan struktur partikel materi, termasuk atom, molekul, dan ion, serta menjelaskan perbedaan di antara ketiganya. 2. Menganalisis perbedaan antara perubahan fisika dan perubahan kimia. 3. Mengidentifikasi hukum kekekalan energi 4. Merancang dan melaksanakan eksperimen untuk menguji perubahan materi, baik perubahan fisika maupun perubahan kimia, serta menganalisis hasil percobaan dan menyimpulkannya secara ilmiah.	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi/Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: Materi dan perubahannya Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: PPT Pustaka:	5%
11	Mengenali nilai-nilai IPA	1. Memberikan contoh nilai-nilai IPA yang berguna dalam kehidupan 2. Menjelaskan gerakan sains terbuka (open science) dalam mendorong akuntabilitas	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: prinsip FAIR Pustaka: <i>Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., ... & Mons, B. 2016. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Scientific data, 3(1), 1-9.</i> Materi: Mengenali nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Trefil, J.E. 2016. The Sciences: An Integrated Approach, 8th Edition. John Wiley & Sons.</i>	5%
12	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan dimensi-dimensi proses kognitif 2. Menganalisis keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills - HOTS) 3. Mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi di kelas, serta memberikan rekomendasi perbaikan. 4. Merancang rencana pembelajaran yang mengintegrasikan dimensi proses kognitif dan keterampilan berpikir tingkat tinggi	Menjelaskan dimensi proses kognitif dan pengetahuan, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Keterampilan berpikir dalam IPA dan pengembangannya Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i>	5%

13	Mendeskripsikan literasi sains dan pengembangannya	Menjelaskan dimensi proses kognitif dan pengetahuan, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Mendeskripsikan literasi sains dan pengembangannya Pustaka: <i>Tim MIPA Unesa. 2007. Sains Dasar. Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
14	Mendeskripsikan literasi sains dan pengembangannya	Menjelaskan literasi sains dan memberikan contoh cara pengembangannya	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Mengkomunikasikan Proyek kolaborasi Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i>	5%
15	Mendeskripsikan sejarah perkembangan IPA untuk menemukan bahwa IPA sebagai human endeavour	Mereviu dan menyusun rencana tindak lanjut	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased based Learning (CBL), Presentasi dan Diskusi 2 x 50	Case based learning melalui peer-interaction (Synchronous) via Zoom/Google Meet dan Asynchronous via LMS Si Dia UNESA 2 x 50	Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>NRC. 2012. National Science Education Standards. Washington: NAP.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Rutherford, F.J. & Ahlgreb, A. 1990. Science for All American. New York: Oxford University Press.</i> Materi: nilai-nilai IPA Pustaka: <i>Suryanti, Mintohari, Widodo, W. 2004. Pengembangan Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.</i> Materi: PPT Pustaka: Materi: Mereviu dan menyusun rencana tindak lanjut Pustaka: <i>Tim MIPA Unesa. 2007. Sains Dasar. Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%

16	Ujian Akhir Semester	UAS	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian : Tes	Case Study 100		Materi: UAS Pustaka: <i>Treffil, J.E., 2016. The Sciences: An Integrated Approach, 8th Edition. John Wiley & Sons.</i> Materi: UAS Pustaka:	15%
----	----------------------	-----	---	-------------------	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	50.75%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	3.75%
3.	Penilaian Portofolio	11.75%
4.	Tes	33.75%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika Umum		8420103045	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3	P=0	ECTS=4.77	1 31 Januari 2024
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Muhamad Arif Mahdiannur; Tutut Nurita; Ahmad Fauzi Hendratmoko, Wahono Widodo			Dr. Mohammad Budiyanto, M.Pd.		ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks						
	2. Keterampilan Umum							
	CPL 2.A	Communicate ideas and research results effectively both in oral and written form						
	CPL 2.B	Work effectively both individually and in groups, and have entrepreneurial spirits and environmental awareness						
	3. Keterampilan Khusus							
	CPL 3.A	Design and conduct research about learning of integrated science, and acquire, analyze, and interpret the research data						
	4. Pengetahuan							
	CPL 4.A	Demonstrate basic knowledge of physics, chemistry, and biology						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan							
	2. Mampu menguasai konsep substantif dasar mekanika Newtonian serta penerapannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari							
	3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta mengambil keputusan secara tepat dan bisa bekerja secara individu maupun dalam tim							
	4. Mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan eksperimen terkait mekanika dasar sesuai konsep substantif dan prosedural serta keterampilan proses sains							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Menguasai konsep pengukuran dan sumber ketidakpastian pengukuran, mengaplikasikannya dalam pengukuran suatu benda menggunakan alat ukur yang sesuai, serta memecahkan masalah pengukuran menggunakan formulasi penyelesaian masalah prosedural pada kehidupan sehari-hari.						
	Sub-CPMK2	Menguasai pengetahuan dasar mengenai besaran dan satuan, serta vektor secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi						
	Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan nyata yang berkaitan dengan konsep jarak dan perpindahan, kecepatan dan kelajuan, serta percepatan gerak benda.						
	Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan nyata berdasarkan konsep jarak dan perpindahan, kecepatan dan kelajuan, serta percepatan gerak benda.						
	Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu merancang kegiatan penyelidikan untuk mencari informasi dan konsep fisika yang relevan dalam menyelesaikan permasalahan.						
	Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu menghasilkan solusi berdasarkan berbagai alternatif dengan menggunakan konsep jarak dan perpindahan, kecepatan dan kelajuan, serta percepatan gerak benda.						
	Sub-CPMK7	Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil pemecahan kasus dengan jelas dan logis.						
	Sub-CPMK8	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar gerak dalam satu dimensi dan dua dimensi secara komprehensif, serta mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam pemecahan masalah fisika sehari-hari dan pengembangan ilmu fisika lebih lanjut sesuai perkembangan sains dan teknologi.						
	Sub-CPMK9	Menguasai pengetahuan dasar gerak dalam satu dimensi dan dua dimensi secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi						
Sub-CPMK10	Menguasai pengetahuan dasar dinamika, secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK11	Menguasai pengetahuan dasar dinamika, secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK12	-							
Sub-CPMK13	Menguasai pengetahuan dasar terkait usaha dan energi, secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK14	Menguasai pengetahuan dasar usaha, energi, dan daya secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK15	Menguasai pengetahuan dasar tumbukan dan momentum secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK16	Menguasai konsep hukum kekekalan momentum, impuls, dan teorema momentum-impuls secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK17	Menguasai pengetahuan dasar rotasi benda tegar secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK18	Menguasai pengetahuan dasar dinamika rotasi benda tegar secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK19	Menguasai pengetahuan dasar kesetimbangan benda tegar secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi							
Sub-CPMK20	-							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang fakta, konsep, prinsip/hukum, dan prosedur pengukuran, kinematika, dinamika, suhu, kalor, dan perpindahan kalor. Perkuliahan dilakukan dengan diskusi, kegiatan laboratorium (inkuiri, percobaan, dan/atau pemecahan masalah). Penilaian meliputi observasi sikap dan keaktifan, tugas, tes tulis, dan penilaian kinerja.							
Pustaka	Utama :							
	1. Bueche, F.J., 2000. Schaum's Outline of College Physics, Mc Graw-Hill. 2. Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyanto, Martini. 2015. Fisika Umum. Surabaya: Unesa Unipress. 3. Giancoli, Douglas. 2009. Fisika. Jakarta: Erlangga.							
	Pendukung :							
Dosen Pengampu	TUTUT NURITA LAILY ROSDIANA MUHAMAD ARIF MAHDIANNUR AHMAD FAUZI HENDRATMOKO Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	Menguasai konsep pengukuran dan sumber ketidakpastian pengukuran, mengaplikasikannya dalam pengukuran suatu benda menggunakan alat ukur yang sesuai, serta memecahkan masalah pengukuran menggunakan formulasi penyelesaian masalah prosedural pada kehidupan sehari-hari.	1. Menjelaskan konsep pengukuran dengan menggunakan alat ukur tertentu sesuai benda yang diukur 2. Menentukan sumber-sumber ketidakpastian pengukuran 3. Menggunakan konsep angka penting dalam proses pengukuran 4. Menjelaskan penggunaan alat-alat ukur panjang, massa, dan waktu 5. Menentukan alat ukur yang sesuai dengan objek yang akan diukur 6. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan pengukuran 7. Menyusun laporan praktikum berkaitan dengan aktivitas pengukuran 8. Memanfaatkan IPTEK dalam menyelesaikan contoh permasalahan pengukuran	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Besaran dan Satuan Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Besaran dan Satuan Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Besaran dan Satuan Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses</i> . Rice University Materi: Besaran dan Satuan Pustaka: Giancoli, D. (2009). <i>Fisika</i> [Terjemahan]. Erlangga Materi: Besaran dan Satuan Pustaka: Bueche, F. J. (2000). <i>Schaum's outline of college physics</i> . McGraw-Hill Materi: Besaran dan Satuan Pustaka: Ewen, D., Schurter, N., & Gundersen, P. E. (2012). <i>Applied physics</i> (10th ed.). Prentice Hall Materi: Besaran dan Satuan Pustaka: Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyo, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum</i> . Unesa Unipress	5%
2	Menguasai pengetahuan dasar mengenai besaran dan satuan, serta vektor secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1. Mengidentifikasi dan mengklasifikasi besaran dan satuan 2. Menjelaskan sistem satuan dan mengkonversikan satuan 3. Menjelaskan besaran vektor dan besaran skalar 4. Menjabarkan persamaan dan menggambarkan penjumlahan dan pengurangan vektor dengan metoda segitiga, jajaran genjang 5. Memanfaatkan IPTEK dalam menyelesaikan contoh permasalahan besaran	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 2 x 60'	Materi: Besaran, Satuan, dan Vektor Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Besaran, Satuan, dan Vektor Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Besaran, Satuan, dan Vektor Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses</i> . Rice University Materi: Besaran, Satuan, dan Vektor Pustaka: Ewen, D., Schurter, N., & Gundersen, P. E. (2012). <i>Applied physics</i> (10th ed.). Prentice Hall Materi: Besaran, Satuan, dan Vektor Pustaka: Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyo, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum</i> . Unesa Unipress	5%

3	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan nyata yang berkaitan dengan konsep jarak dan perpindahan, kecepatan dan kelajuan, serta percepatan gerak benda. 2. Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan nyata berdasarkan konsep jarak dan perpindahan, kecepatan dan kelajuan, serta percepatan gerak benda. 3. Mahasiswa mampu merancang kegiatan penyelidikan untuk mencari informasi dan konsep fisika yang relevan dalam menyelesaikan permasalahan. 4. Mahasiswa mampu menghasilkan solusi berdasarkan berbagai alternatif dengan menggunakan konsep jarak dan perpindahan, kecepatan dan kelajuan, serta percepatan gerak benda. 5. Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil pemecahan kasus dengan jelas dan logis.	1. Mengidentifikasi konsep jarak dan perpindahan 2. Menghitung kelajuan dan kecepatan dari data nyata 3. Menganalisis hubungan jarak, perpindahan, kelajuan, dan kecepatan 4. Menganalisis perbedaan kelajuan dan kecepatan dalam konteks nyata 5. Menganalisis percepatan dan memahami konsep percepatan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Cased-based learning 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Gerak Lurus Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics (13th ed.)</i>. Addison-Wesley Materi: Gerak Lurus Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics (2nd ed.)</i>. McGraw-Hill Materi: Gerak Lurus Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses</i>. Rice University Materi: Gerak Lurus Pustaka: Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyo, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum</i>. Unesa Unipress	5%
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar gerak dalam satu dimensi secara komprehensif, serta mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam pemecahan masalah fisika sehari-hari dan pengembangan ilmu fisika lebih lanjut sesuai perkembangan sains dan teknologi.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB). 2. Mahasiswa dapat menerapkan konsep GLB dan GLBB untuk menjelaskan fenomena gerak benda dalam kehidupan sehari-hari. 3. Mahasiswa mampu menganalisis grafik posisi terhadap waktu dan kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus. 4. Mahasiswa mampu bekerja secara mandiri maupun dalam kelompok dalam mengerjakan tugas dan eksperimen tentang gerak lurus. 5. Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggung jawab dan teliti dalam melakukan percobaan sederhana terkait GLB dan GLBB.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Gerak Melingkar Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics (13th ed.)</i>. Addison-Wesley Materi: Gerak Melingkar Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics (2nd ed.)</i>. McGraw-Hill Materi: Gerak Melingkar Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses</i>. Rice University Materi: Gerak Melingkar Pustaka: Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyo, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum</i>. Unesa Unipress	5%

5	Menguasai pengetahuan dasar gerak dalam satu dimensi dan dua dimensi secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1. Membuat dan menginterpretasikan grafik posisi, kecepatan dan percepatan fungsi waktu untuk gerak lurus, gerak peluru, dan gerak melingkar 2. Menyelesaikan soal-soal gerak dalam satu dan dua dimensi 3. Memanfaatkan IPTEK dalam menyelesaikan contoh permasalahan gerak lurus dan gerak lengkung	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	- -	Cased-based learning dan peer-interaction (synchronous) via Zoom/Google Meet Asynchronous via LMS Unesa 3 x 50' & 3 x 60'	Materi: Gerak Lurus, Gerak Peluru, dan Gerak Melingkar Pustaka: Ewen, D., Schurter, N., & Gundersen, P. E. (2012). <i>Applied physics</i> (10th ed.). Prentice Hall Materi: Gerak Lurus, Gerak Peluru, dan Gerak Melingkar Pustaka: Bueche, F. J. (2000). <i>Schaum's outline of college physics</i> . Mc Graw-Hill Materi: Gerak Lurus, Gerak Peluru, dan Gerak Melingkar Pustaka: Giancoli, D. (2009). <i>Fisika</i> [Terjemahan]. Erlangga	5%
6	Menguasai pengetahuan dasar dinamika, secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1. Menjelaskan dan menerapkan hukum I Newton tentang gerak 2. Menjelaskan dan menerapkan hukum II Newton tentang gerak	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Hukum Newton Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Hukum Newton Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Hukum Newton Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses</i> . Rice University Materi: Hukum Newton Pustaka: Giancoli, D. (2009). <i>Fisika</i> [Terjemahan]. Erlangga Materi: Hukum Newton Pustaka: Bueche, F. J. (2000). <i>Schaum's outline of college physics</i> . Mc Graw-Hill Materi: Hukum Newton Pustaka: Ewen, D., Schurter, N., & Gundersen, P. E. (2012). <i>Applied physics</i> (10th ed.). Prentice Hall Materi: Hukum Newton Pustaka: Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyo, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum</i> . Unesa Unipress	5%

7	Menguasai pengetahuan dasar dinamika, secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1.Membedakan massa dan berat 2.Menjelaskan dan menerapkan hukum III Newton tentang aksi-reaksi 3.Merumuskan gaya-gaya sentripetal pada GMB dan GMBB dan memecahkan masalah yang terkait dinamika 4.Memanfaatkan IPTEK dalam menyelesaikan contoh permasalahan dinamika gerak benda	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Hukum Newton Pustaka: <i>Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). Sears and Zemansky's university physics: with modern physics (13th ed.). Addison-Wesley</i> Materi: Hukum Newton Pustaka: <i>Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). College physics (2nd ed.). McGraw-Hill</i> Materi: Hukum Newton Pustaka: <i>Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). Physics for AP® Courses. Rice University</i> Materi: Hukum Newton Pustaka: <i>Giancoli, D. (2009). Fisika [Terjemahan]. Erlangga</i> Materi: Hukum Newton Pustaka: <i>Bueche, F. J. (2000). Schaum's outline of college physics. Mc Graw-Hill</i> Materi: Hukum Newton Pustaka: <i>Ewen, D., Schurter, N., & Gundersen, P. E. (2012). Applied physics (10th ed.). Prentice Hall</i>	5%
8	-	Sub-CPMK 1 s.d. 7	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UTS Bentuk Penilaian : Tes	Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS) 2 x 50'	- -	Materi: - Pustaka: -	15%
9	Menguasai pengetahuan dasar terkait usaha dan energi, secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1.Menjelaskan dan merumuskan usaha oleh gaya konstan dan gaya yang berubah 2.Menjelaskan dan merumuskan energi kinetik dan teorema usaha-energi 3.Menjelaskan gaya-gaya konservatif dan merumuskan usaha oleh gaya-gaya konservatif 4.Menjelaskan dan merumuskan energi potensial dan teorema usaha-energi	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Usaha dan Energi Pustaka: <i>Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). Sears and Zemansky's university physics: with modern physics (13th ed.). Addison-Wesley</i> Materi: Usaha dan Energi Pustaka: <i>Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). College physics (2nd ed.). McGraw-Hill</i> Materi: Usaha dan Energi Pustaka: <i>Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). Physics for AP® Courses. Rice University</i> Materi: Usaha dan Energi Pustaka: <i>Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyanto, M., & Martini. (2015). Fisika Umum. Unesa Unipress</i>	5%

10	Menguasai pengetahuan dasar usaha, energi, dan daya secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1. Menjelaskan gaya-gaya tidak konservatif dan merumuskan usaha oleh gaya-gaya tidak konservatif 2. Menjelaskan dan menerapkan hukum kekekalan energi dan daya 3. Memanfaatkan IPTEK dalam menyelesaikan contoh permasalahan daya	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	- -	Synchronous via Forum dan Chat di LMS Unesa Asynchronous via Lesson di LMS Unesa 3 x 50' & 3 x 60'	Materi: Usaha, Energi, dan Daya Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Usaha, Energi, dan Daya Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Usaha, Energi, dan Daya Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses. Rice University</i> Materi: Usaha, Energi, dan Daya Pustaka: Giancoli, D. (2009). <i>Fisika</i> [Terjemahan]. Erlangga Materi: Usaha, Energi, dan Daya Pustaka: Bueche, F. J. (2000). <i>Schaum's outline of college physics. McGraw-Hill</i> Materi: Usaha, Energi, dan Daya Pustaka: Ewen, D., Schurter, N., & Gundersen, P. E. (2012). <i>Applied physics</i> (10th ed.). Prentice Hall Materi: Usaha, Energi, dan Daya Pustaka: Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyo, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum. Unesa Unipress</i>	5%
11	Menguasai pengetahuan dasar tumbukan dan momentum secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1. Mendeskripsikan tumbukan dan momentum 2. Menjabarkan dan menerapkan persamaan tumbukan dan momentum	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Tumbukan dan Momentum Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Tumbukan dan Momentum Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Tumbukan dan Momentum Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses. Rice University</i>	5%

12	Menguasai konsep hukum kekekalan momentum, impuls, dan teorema momentum-impuls secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1. Menjelaskan dan merumuskan kekekalan momentum dan impuls 2. Menggambar grafik teorema momentum-impuls	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Konservasi momentum, Impuls, dan Teorema Momentum-Impuls Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Konservasi momentum, Impuls, dan Teorema Momentum-Impuls Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Konservasi momentum, Impuls, dan Teorema Momentum-Impuls Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses. Rice University</i> Materi: Konservasi momentum, Impuls, dan Teorema Momentum-Impuls Pustaka: Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyo, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum. Unesa Unipress</i>	5%
13	Menguasai pengetahuan dasar rotasi benda tegar secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1. Menjelaskan konsep benda tegar dengan konsep rotasi benda tegar 2. Menjelaskan dan menghitung besar energi dalam gerak rotasi benda tegar	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Rotasi Benda Tegar Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Rotasi Benda Tegar Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Rotasi Benda Tegar Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses. Rice University</i> Materi: Rotasi Benda Tegar Pustaka: Jatmiko, B., Widodo, W., Budiyo, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum. Unesa Unipress</i>	5%

14	Menguasai pengetahuan dasar dinamika rotasi benda tegar secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1.Menjelaskan konsep torsi 2.Menghitung besar percepatan angular untuk benda tegar 3.Menghitung besar usaha dan daya gerak rotasi benda tegar	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Cased-based learning dan peer-interaction 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Dinamika Rotasi Benda Tegar Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Dinamika Rotasi Benda Tegar Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Dinamika Rotasi Benda Tegar Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses. Rice University</i> Materi: Dinamika Rotasi Benda Tegar Pustaka: Jalmiko, B., Widodo, W., Budiyanto, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum. Unesa Unipress</i>	5%
15	Menguasai pengetahuan dasar kesetimbangan benda tegar secara komprehensif dan mendalam serta dapat mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi	1.Menjelaskan kondisi yang memungkinkan terjadinya kesetimbangan benda tegar 2.Menjelaskan dan menentukan konsep pusat gravitasi pada benda tegar 3.Menjelaskan aplikasi konsep kesetimbangan benda tegar	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Tes	- -	Synchronous via Forum dan Chat di LMS Unesa Asynchronous via Lesson di LMS Unesa 3 x 50' & 3 x 60'	Materi: Kesetimbangan Benda Tegar Pustaka: Young, H. D., Freedman, R. A., & Ford, A. L. (2012). <i>Sears and Zemansky's university physics: with modern physics</i> (13th ed.). Addison-Wesley Materi: Kesetimbangan Benda Tegar Pustaka: Giambattista, A., Richardson, B. M., & Richardson, R. C. (2010). <i>College physics</i> (2nd ed.). McGraw-Hill Materi: Kesetimbangan Benda Tegar Pustaka: Wolfe, G., Gasper, E., Stoke, J., Kretchman, J., Anderson, D., Czuba, N., ... & Ingram, D. (2015). <i>Physics for AP® Courses. Rice University</i> Materi: Kesetimbangan Benda Tegar Pustaka: Giancoli, D. (2009). <i>Fisika [Terjemahan]. Erlangga</i> Materi: Kesetimbangan Benda Tegar Pustaka: Bueche, F. J. (2000). <i>Schaum's outline of college physics. Mc Graw-Hill</i> Materi: Kesetimbangan Benda Tegar Pustaka: Ewen, D., Schurter, N., & Gundersen, P. E. (2012). <i>Applied physics</i> (10th ed.). Prentice Hall Materi: Kesetimbangan Benda Tegar Pustaka: Jalmiko, B., Widodo, W., Budiyanto, M., & Martini. (2015). <i>Fisika Umum. Unesa Unipress</i>	5%

16	-	Sub-CPMK 1 s.d. 14	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UAS Bentuk Penilaian : Tes	Evaluasi Akhir Semester/Ujian Akhir Semester (UAS) 2 x 50'	- -	Materi: - Pustaka:	15%
----	---	--------------------	--	---	--------	-------------------------------------	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	43.34%
2.	Penilaian Portofolio	1.67%
3.	Penilaian Praktikum	16.67%
4.	Tes	38.34%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam						Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimia Umum		8420103074	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	1	3 Februari 2020
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Beni Setiawan, Ph.D.; Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.; Martini, S.Pd., M.Pd.; Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.; Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd.; Prof. Dr. Erman, M.Pd.		Beni Setiawan, Ph.D.			ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
1. Sikap								
CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks							
2. Keterampilan Umum								
CPL 2.A	Make decision based on data/information in order to complete tasks and evaluate the performance that has been done							
3. Keterampilan Khusus								
4. Pengetahuan								
CPL 4.A	Demonstrate basic knowledge of physics, chemistry, and biology							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
1. Menguasai konsep-konsep dasar kimia untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kimia.								
CPMK 1.A	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi.							
CPMK 1.B	Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari.							
CPMK 1.C	Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran.							
CPMK 1.D	Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran.							
CPMK 1.E	Menjelaskan sejarah teori atom.							
CPMK 1.F	Menjelaskan Teori Atom Modern.							
CPMK 1.G	Menjelaskan konsep ion dan molekul.							
CPMK 1.H	Menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris.							
CPMK 1.I	Menuliskan konfigurasi elektron.							
CPMK 1.J	Menjelaskan konsep keperiodikan unsur.							
CPMK 1.K	Mendesripsikan ikatan-ikatan kimia (ion, kovalen, logam).							
CPMK 1.L	Mendesripsikan gaya-gaya kimia (Ikatan Van der Waals).							
CPMK 1.M	Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda, Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro.							
CPMK 1.N	Melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri.							
CPMK 1.O	Menjelaskan istilah-istilah dasar kelarutan serta syarat kelarutan melalui perhitungan hasil kali kelarutan.							
CPMK 1.P	Menjelaskan istilah-istilah dasar Asam-Basa serta konsep dasar Asam-Basa berdasarkan Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis.							
CPMK 1.Q	Menjelaskan istilah-istilah dasar sifat koligatif.							
CPMK 1.R	Menjelaskan istilah-istilah dasar larutan penyangga dan syarat larutan dikatakan larutan penyangga.							
CPMK 1.S	Menjelaskan istilah-istilah dasar hidrolisis larutan.							
CPMK 1.T	Menjelaskan istilah-istilah dasar energetika seperti entalpi, entropi, dan energi bebas gibbs.							
CPMK 1.U	Menjelaskan konsep dasar redoks dan persamaan reaksinya.							
CPMK 1.V	Menjelaskan konsep senyawa karbon							
CPMK 1.W	Mendesripsikan struktur karbohidrat, lemak, dan protein.							
2. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan pengetahuan sesuai program studinya.								
CPMK 2.A	Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya.							
CPMK 2.B	Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul.							
CPMK 2.C	Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Ikatan Kimia.							
CPMK 2.D	Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stoikiometri.							
CPMK 2.E	Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Larutan.							
CPMK 2.F	Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Energetika.							
CPMK 2.G	Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Biokimia.							
3. Mampu mendemonstrasikan sikap ilmiah dalam kegiatan laboratorium yang sesuai								
CPMK 3.A	Mengaplikasikan konsep stokiometri berdasarkan hukum-hukum terkait pada kegiatan praktikum laboratorium.							
CPMK 3.B	Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium.							
CPMK 3.C	Mengaplikasikan konsep dasar asam-basa pada kegiatan praktikum laboratorium							
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
Sub-CPMK1	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi; Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari; Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran; Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya; Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium							
Sub-CPMK2	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi; Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari; Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran; Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya; Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium							
Sub-CPMK3	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi; Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari; Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran; Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya; Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium							
Sub-CPMK4	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi; Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari; Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran; Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya; Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium							
Sub-CPMK5	Menjelaskan sejarah teori atom; Menjelaskan Teori Atom Modern; Menjelaskan konsep ion dan molekul; Menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris; Menuliskan konfigurasi elektron; Menjelaskan konsep keperiodikan unsur; Menghitung muatan inti efektif dan shielding effect; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul							
Sub-CPMK6	Menjelaskan sejarah teori atom; Menjelaskan Teori Atom Modern; Menjelaskan konsep ion dan molekul; Menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris; Menuliskan konfigurasi elektron; Menjelaskan konsep keperiodikan unsur; Menghitung muatan inti efektif dan shielding effect; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul							
Sub-CPMK7	Menjelaskan sejarah teori atom; Menjelaskan Teori Atom Modern; Menjelaskan konsep ion dan molekul; Menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris; Menuliskan konfigurasi elektron; Menjelaskan konsep keperiodikan unsur; Menghitung muatan inti efektif dan shielding effect; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul							
Sub-CPMK8	Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda,Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro; Melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stoikiometri; Mengaplikasikan konsep stokiometri berdasarkan hukum-hukum terkait pada kegiatan praktikum laboratorium							
Sub-CPMK9	Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda,Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro; Melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stoikiometri; Mengaplikasikan konsep stokiometri berdasarkan hukum-hukum terkait pada kegiatan praktikum laboratorium							
Sub-CPMK10	Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda,Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro; Melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stoikiometri; Mengaplikasikan konsep stokiometri berdasarkan hukum-hukum terkait pada kegiatan praktikum laboratorium							
Sub-CPMK11	Menjelaskan istilah-istilah dasar kelarutan serta syarat kelarutan melalui perhitungan hasil kali kelarutan; Menjelaskan istilah-istilah dasar Asam-Basa serta konsep dasar Asam-Basa berdasarkan Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis; Menjelaskan istilah-istilah dasar sifat koligatif; Menjelaskan istilah-istilah dasar larutan penyangga dan syarat larutan dikatakan larutan penyangga; Menjelaskan istilah-istilah dasar hidrolisis larutan; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Larutan; Mengaplikasikan konsep dasar asam-basa pada kegiatan praktikum laboratorium							

	Sub-CPMK12	Menjelaskan istilah-istilah dasar kelarutan serta syarat kelarutan melalui perhitungan hasil kali kelarutan; Menjelaskan istilah-istilah dasar Asam-Basa serta konsep dasar Asam-Basa berdasarkan Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis; Menjelaskan istilah-istilah dasar sifat koligatif; Menjelaskan istilah-istilah dasar larutan penyangga dan syarat larutan dikatakan larutan penyangga; Menjelaskan istilah-istilah dasar hidrolisis larutan; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Larutan; Mengaplikasikan konsep dasar asam-basa pada kegiatan praktikum laboratorium					
	Sub-CPMK13	Menjelaskan istilah-istilah dasar energetika seperti entalpi, entropi, dan energi bebas Gibbs; Menjelaskan konsep dasar redoks dan persamaan reaksinya; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Energetika					
	Sub-CPMK14	Menjelaskan konsep senyawa karbon; Mendeskripsikan struktur karbohidrat, lemak, dan protein; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Biokimia					
	Sub-CPMK15						
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang penerapan berbagai sumber belajar, media pembelajaran, dan kegiatan laboratorium yang sesuai untuk mendukung penguasaan konsep: Metode Ilmiah, Sifat-sifat Materi, Stoikiometri, Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia, Wujud Zat, Energetika, Larutan, Sistem Koloid, Kimia Karbon dan Biokimia. Pembelajaran disajikan dalam bentuk teori, praktikum dan pemberian tugas.						
Pustaka	Utama :						
	1. Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa. 2. Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Wiley and Sons, Inc. 3. Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.						
	Pendukung :						
	1. Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual						
Dosen Pengampu	ERMAN BENI SETIAWAN ERNITA VIKA AULIA Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Prof. Dr. Erman, M.Pd. Prof. Dr. Erman, M.Pd.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi; Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari; Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran; Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya; Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium	1.Mahasiswa dapat menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi. 2.Mahasiswa dapat menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari. 3.Mahasiswa dapat membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran. 4.Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran. 5.Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya. 6.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa. Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Wiley and Sons, Inc. Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill. Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual	5%
2	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi; Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari; Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran; Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya; Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium	1.Mahasiswa dapat menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi. 2.Mahasiswa dapat menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari. 3.Mahasiswa dapat membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran. 4.Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran. 5.Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya. 6.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa. Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Wiley and Sons, Inc. Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill. Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual	5%

3	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi; Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari; Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran; Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya; Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium	1.Mahasiswa dapat menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi. 2.Mahasiswa dapat menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari. 3.Mahasiswa dapat membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran. 4.Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran. 5.Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya. 6.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	5%
4	Menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi; Menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari; Membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran; Menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya; Mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium	1.Mahasiswa dapat menjelaskan definisi materi dan klasifikasi materi. 2.Mahasiswa dapat menyebutkan contoh-contoh dari masing-masing jenis materi dalam kehidupan sehari-hari. 3.Mahasiswa dapat membedakan antara unsur, senyawa, dan campuran. 4.Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antara unsur, senyawa, dan campuran. 5.Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Materi dan Klasifikasinya. 6.Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep unsur, senyawa, dan campuran pada kegiatan praktikum laboratorium.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Materi dan Klasifikasinya Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	5%
5	Menjelaskan sejarah teori atom; Menjelaskan Teori Atom Modern; Menjelaskan konsep ion dan molekul; Menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris; Menuliskan konfigurasi elektron; Menjelaskan konsep keperiodikan unsur; Menghitung muatan inti efektif dan shielding effect; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul	1.Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah teori atom. 2.Mahasiswa dapat menjelaskan Teori Atom Modern. 3.Mahasiswa dapat menjelaskan konsep ion dan molekul. 4.Mahasiswa dapat menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris. 5.Mahasiswa dapat menuliskan konfigurasi elektron. 6.Mahasiswa dapat menjelaskan konsep keperiodikan unsur. 7.Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	5%

6	Menjelaskan sejarah teori atom; Menjelaskan Teori Atom Modern; Menjelaskan konsep ion dan molekul; Menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris; Menuliskan konfigurasi elektron; Menjelaskan konsep keperiodikan unsur; Menghitung muatan inti efektif dan shielding effect; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul	1. Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah teori atom. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan Teori Atom Modern. 3. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep ion dan molekul. 4. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris. 5. Mahasiswa dapat menuliskan konfigurasi elektron. 6. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep keperiodikan unsur. 7. Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	5%
7	Menjelaskan sejarah teori atom; Menjelaskan Teori Atom Modern; Menjelaskan konsep ion dan molekul; Menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris; Menuliskan konfigurasi elektron; Menjelaskan konsep keperiodikan unsur; Menghitung muatan inti efektif dan shielding effect; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul	1. Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah teori atom. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan Teori Atom Modern. 3. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep ion dan molekul. 4. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep rumus molekul dan empiris. 5. Mahasiswa dapat menuliskan konfigurasi elektron. 6. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep keperiodikan unsur. 7. Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Atom, Ion, dan Molekul.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Atom, Ion, Molekul Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	5%
8		Indikator penilaian dari Pertemuan 1 s.d 7	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)	UTS (Paper-pencil test) 2 x 50'	UTS (Paper-pencil test via aplikasi online/LMS UNESA) 2 x 50'		0%
9	Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda, Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro; Melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stoikiometri; Mengaplikasikan konsep stokiometri berdasarkan hukum-hukum terkait pada kegiatan praktikum laboratorium	1. Mahasiswa dapat menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda, Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro. 2. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri. 3. Mahasiswa dapat melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stoikiometri.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Stoikiometri Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Stoikiometri Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Stoikiometri Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Stoikiometri Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	5%

10	Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda, Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro; Melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stokiometri; Mengaplikasikan konsep stokiometri berdasarkan hukum-hukum terkait pada kegiatan praktikum laboratorium	1. Mahasiswa dapat menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda, Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro. 2. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri. 3. Mahasiswa dapat melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stokiometri.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Stokiometri Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Stokiometri Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004. General Chemistry. Principle and Structure. 4th. ed. New York. John Wiley and Sons, Inc.</i> Materi: Stokiometri Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Stokiometri Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	10%
11	Menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda, Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro; Melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stokiometri; Mengaplikasikan konsep stokiometri berdasarkan hukum-hukum terkait pada kegiatan praktikum laboratorium	1. Mahasiswa dapat menjelaskan hukum-hukum dasar kimia: Hukum Kekekalan Massa, Perbandingan Tetap, Perbandingan Berganda, Perbandingan Timbal Balik, Perbandingan Volume, Avogadro. 2. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan berdasarkan konsep stokiometri. 3. Mahasiswa dapat melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Stokiometri.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Stokiometri Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Stokiometri Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004. General Chemistry. Principle and Structure. 4th. ed. New York. John Wiley and Sons, Inc.</i> Materi: Stokiometri Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Stokiometri Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	10%
12	Menjelaskan istilah-istilah dasar kelarutan serta syarat kelarutan melalui perhitungan hasil kali kelarutan; Menjelaskan istilah-istilah dasar Asam-Basa serta konsep dasar Asam-Basa berdasarkan Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis; Menjelaskan istilah-istilah dasar sifat koligatif; Menjelaskan istilah-istilah dasar larutan penyangga dan syarat larutan dikatakan larutan penyangga; Menjelaskan istilah-istilah dasar hidrolisis larutan; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Larutan; Mengaplikasikan konsep dasar asam-basa pada kegiatan praktikum laboratorium	1. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar kelarutan serta syarat kelarutan melalui perhitungan hasil kali kelarutan. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar Asam-Basa serta konsep dasar Asam-Basa berdasarkan Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis. 3. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar sifat koligatif. 4. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar larutan penyangga dan syarat larutan dikatakan larutan penyangga. 5. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar hidrolisis larutan. 6. Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Larutan. 7. Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep dasar asam-basa pada kegiatan praktikum laboratorium.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Konsep Dasar Larutan Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Konsep Dasar Larutan Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004. General Chemistry. Principle and Structure. 4th. ed. New York. John Wiley and Sons, Inc.</i> Materi: Konsep Dasar Larutan Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Konsep Dasar Larutan Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	10%

13	Menjelaskan istilah-istilah dasar kelarutan serta syarat kelarutan melalui perhitungan hasil kali kelarutan; Menjelaskan istilah-istilah dasar Asam-Basa serta konsep dasar Asam-Basa berdasarkan Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis; Menjelaskan istilah-istilah dasar sifat koligatif; Menjelaskan istilah-istilah dasar larutan penyangga dan syarat larutan dikatakan larutan penyangga; Menjelaskan istilah-istilah dasar hidrolisis larutan; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Larutan; Mengaplikasikan konsep dasar asam-basa pada kegiatan praktikum laboratorium	1. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar kelarutan serta syarat kelarutan melalui perhitungan hasil kali kelarutan. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar Asam-Basa serta konsep dasar Asam-Basa berdasarkan Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis. 3. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar sifat koligatif. 4. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar larutan penyangga dan syarat larutan dikatakan larutan penyangga. 5. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar hidrolisis larutan. 6. Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Larutan. 7. Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep dasar asam-basa pada kegiatan praktikum laboratorium.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Konsep Dasar Larutan Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Konsep Dasar Larutan Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Konsep Dasar Larutan Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Konsep Dasar Larutan Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	10%
14	Menjelaskan istilah-istilah dasar energi/energetika seperti entalpi, entropi, dan energi bebas Gibbs; Menjelaskan konsep dasar redoks dan persamaan reaksinya; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Energi/energetika	1. Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dasar energi/energetika seperti entalpi, entropi, dan energi bebas Gibbs. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar redoks dan persamaan reaksinya. 3. Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Energi/energetika.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Energi/energetika Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Energi/energetika Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Energi/energetika Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Energi/energetika Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	10%
15	Menjelaskan konsep senyawa karbon; Mendeskripsikan struktur karbohidrat, lemak, dan protein; Melakukan evaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Biokimia	1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep senyawa karbon. 2. Mahasiswa dapat mendeskripsikan struktur karbohidrat, lemak, dan protein. 3. Mahasiswa dapat mengevaluasi suatu fenomena/kasus terkait Topik Biokimia.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case based learning dan diskusi 3 x 50'	Case based learning dan diskusi via aplikasi online/tatap maya atau LMS UNESA. 3 x 50'	Materi: Aspek Biokimia Pustaka: <i>Tim Kimia Umum. 2013. Kimia Umum . Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.</i> Materi: Aspek Biokimia Pustaka: <i>Brady, James.E. 2004 . General Chemistry. Principle and Structure. 4th . ed. New York. John Willey and Sons, Inc.</i> Materi: Aspek Biokimia Pustaka: <i>Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition. USA: McGraw Hill.</i> Materi: Aspek Biokimia Pustaka: <i>Artikel terkait fenomena-fenomena/kasus kontekstual</i>	10%
16		Indikator penilaian dari Pertemuan 9 s.d 15	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian)	UAS (Paper-pencil test) 2 x 50'	UAS (Paper-pencil test via aplikasi online/LMS UNESA) 2 x 50'		0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	67.5%
2.	Penilaian Praktikum	32.5%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Dasar		8420102186	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=2	P=0	ECTS=3.18	1 25 Agustus 2025
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Dr. Rini Setyaningsih, M.Kes., Dr. Janet Trineke Manoy, M.Pd; Ika Kurniasari, M.Pd., Nurus Saadah, M.Pd., Dr. Mukhtamilatus Sa'diyah, M.Pd., Dr. Heri Purnomo, M.Pd., Yulia Izza El Milla, M.Pd., Novita Vindri Harini, M.Pd.		Dr. Rini Setyaningsih, M.Kes.		ERMAN		
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	2. Keterampilan Umum							
	3. Keterampilan Khusus							
	4. Pengetahuan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan wawasan tentang fungsi riil, limit fungsi, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, matriks dan solusi persamaan linier							
	CPMK 1.A	Memahami fungsi, daerah asal, daerah hasil, menggambar grafik fungsi.						
	CPMK 1.B	Memahami limit fungsi.						
	CPMK 1.C	Memahami turunan fungsi aljabar, trigonometri, dan eksponensial.						
	CPMK 1.D	Memahami integral fungsi.						
	CPMK 1.E	Memahami integral tentu suatu fungsi.						
	CPMK 1.F	Memahami matriks dan sistem persamaan linier.						
	2. Mampu mengimplementasikan prinsip dasar konsep fungsi, limit, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, matriks dan solusi persamaan linier dalam kegiatan pemecahan masalah menggunakan TIK							
	CPMK 2.A	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan.						
	CPMK 2.B	Menerapkan integral dalam penyelesaian masalah.						
	CPMK 2.C	Menerapkan sistem persamaan linier dengan menggunakan matriks dalam penyelesaian masalah.						
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Memahami fungsi, daerah asal, daerah hasil, menggambar grafik fungsi.						
	Sub-CPMK2	Memahami limit fungsi.						
	Sub-CPMK3	Memahami limit fungsi.						
	Sub-CPMK4	Memahami turunan fungsi aljabar, trigonometri, dan eksponensial.						
	Sub-CPMK5	Memahami turunan fungsi aljabar, trigonometri, dan eksponensial.						
Sub-CPMK6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan.							
Sub-CPMK7	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan.							
Sub-CPMK8	UTS							
Sub-CPMK9	Memahami integral fungsi.							
Sub-CPMK10	Memahami integral fungsi.							
Sub-CPMK11	Memahami integral tentu							
Sub-CPMK12	Memahami aplikasi dari integral.							
Sub-CPMK13	Memahami aplikasi dari integral.							
Sub-CPMK14	Memahami Matriks dan sistem persamaan linear.							
Sub-CPMK15	Memahami Matriks dan sistem persamaan linear.							
Sub-CPMK16	UAS							
Deskripsi Singkat MK	Pengkajian fungsi, limit fungsi, kekontinuan fungsi, turunan fungsi dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, serta matriks untuk menyelesaikan sistem persamaan linear.							
Pustaka	Utama :							
	1. Purcel, EJ dan D. Verberg. 1996. Kalkulus dan Geometri Analitik I . Terjemahan Ind. Susila B. Kartasasmita dan Rawuh. Erlangga, Jakarta. 2. Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. Thomas' Calculus 10th Edition . USA : Addison-Wesley Publishing Company 2. Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. Thomas' Calculus 10th Edition . USA : Addison-Wesley Publishing Company							
	Pendukung :							
Dosen Pengampu	JANET TRINEKE MANOY Dr. Janet Trineke Manoy, M.Pd. Dr. Janet Trineke Manoy, M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Memahami fungsi, daerah asal, daerah hasil, menggambar grafik fungsi.	1.Menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi. 2.Menggambar grafik fungsi.	Kriteria: 1.Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2.Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Konsep fungsi, daerah asal, daerah hasil, grafik fungsi Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. Thomas' Calculus 14th Edition. Boston: Addison-Wesley	2%	
2	Memahami limit fungsi.	1.Menentukan limit fungsi aljabar. 2.Menentukan limit fungsi trigonometri.	Kriteria: 1.Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2.Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Limit fungsi aljabar dan limit fungsi trigonometri Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. Thomas' Calculus 14th Edition. Boston: Addison-Wesley	5%	

3	Memahami limit fungsi.	Menentukan limit di tak hingga dan limit menuju tak hingga.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Limit di tak hingga dan limit menuju tak hingga. Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	2%
4	Memahami turunan fungsi aljabar, trigonometri, dan eksponensial.	1. Menentukan turunan suatu fungsi aljabar. 2. Menentukan turunan suatu fungsi aljabar trigonometri. 3. Menentukan turunan suatu fungsi eksponensial.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Turunan fungsi aljabar, trigonometri, dan eksponensial. Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	5%
5	Memahami turunan fungsi aljabar, trigonometri, dan eksponensial.	1. Menentukan turunan suatu fungsi aljabar. 2. Menentukan turunan suatu fungsi aljabar trigonometri. 3. Menentukan turunan suatu fungsi eksponensial.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Turunan fungsi aljabar, trigonometri, dan eksponensial. Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	3%
6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan.	Menyelesaikan masalah sehari-hari menggunakan turunan dengan terlebih dahulu menyusun model matematika permasalahan yang diberikan.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kualitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Uji turunan pertama untuk menguji kemonotonan fungsi dan uji turunan kedua untuk menguji kecekungan fungsi Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	5%
7	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan.	Menyelesaikan masalah sehari-hari menggunakan turunan dengan terlebih dahulu menyusun model matematika permasalahan yang diberikan.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kualitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Nilai ekstrim, titik belok, uji turunan untuk menentukan nilai ekstrim. Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	5%
8	UTS	Ujian Tengah Semester (UTS)	Kriteria: Ujian Tengah Semester (UTS) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	Tes 2 x 50 menit		Materi: UTS Pustaka: 1. Purcell, EJ dan D. Verberg. 1996. <i>Kalkulus dan Geometri Analitik I.</i> Terjemahan Ind. Susila B. Kartasasmita dan Rawuh. Erlangga, Jakarta. 2. Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. <i>Thomas' Calculus 10th Edition.</i> USA : Addison-Wesley Publishing Company 2. Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. <i>Thomas' Calculus 10th Edition.</i> USA : Addison-Wesley Publishing Company	20%
9	Memahami integral fungsi.	1. Menentukan integral tak tentu suatu fungsi. 2. Menyelesaikan integral menggunakan teknik integrasi substitusi aljabar.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Integral tak tentu, teknik integrasi dengan substitusi aljabar Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	5%
10	Memahami integral fungsi.	1. Menyelesaikan integral menggunakan teknik integrasi substitusi trigonometri. 2. Menyelesaikan integral menggunakan teknik integral parsial.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Teknik integrasi dengan substitusi trigonometri dan integral parsial. Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	2%
11	Memahami integral tentu	1. Menentukan jumlah Riemann. 2. Menentukan integral tak tentu suatu fungsi.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Jumlah Riemann, integral tak tentu Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	2%

12	Memahami aplikasi dari integral.	Menentukan luas wilayah dibawah kurva.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Integral tak tentu untuk menentukan luas daerah dibatasi kurva. Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	2%
13	Memahami aplikasi dari integral.	Menentukan volume benda putar.	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Integral tak tentu untuk menentukan volume benda putar. Pustaka: Thomas Jr., G., et. al. 2018. <i>Thomas' Calculus 14th Edition.</i> Boston: Addison-Wesley	2%
14	Memahami Matriks dan sistem persamaan linear.	Menentukan solusi SPL dengan metode Gauss-Jordan	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Matriks, penyelesaian SPL dengan metode Gauss-Jordan Pustaka: Anton, Howard & Rorres, Chris. 2014. <i>Elementary Linear Algebra 11th Edition.</i> Danvers: Wiley.	5%
15	Memahami Matriks dan sistem persamaan linear.	Menentukan solusi SPL dengan metode Cramer	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa saat dilakukan tanya-jawab 2. Ketepatan jawaban yang diberikan mahasiswa dalam lembar jawab UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuantitatif dan Tes 2 x 50 menit		Materi: Matriks, penyelesaian SPL dengan metode Cramer Pustaka: Anton, Howard & Rorres, Chris. 2014. <i>Elementary Linear Algebra 11th Edition.</i> Danvers: Wiley.	5%
16	UAS	Ujian Akhir Semester (UAS)	Kriteria: Ujian Akhir Semester (UAS) Bentuk Penilaian : Tes	UAS 2 x 50 menit		Materi: UAS Pustaka: 1. Purcel, EJ dan D. Verberg. 1996. <i>Kalkulus dan Geometri Analitik I.</i> Terjemahan Ind. Susila B. Kartasasmita dan Rawuh. Erlangga, Jakarta. 2. Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. <i>Thomas' Calculus 10th Edition.</i> USA : Addison-Wesley Publishing Company 2. Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. <i>Thomas' Calculus 10th Edition.</i> USA : Addison-Wesley Publishing Company	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	47.17%
2.	Praktik / Unjuk Kerja	6.67%
3.	Tes	46.17%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Filsafat Pendidikan Ipa		8420102042	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	2	6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Prof. Dr. Erman, M.Pd. Ahmad Qosyim,S.Si, M.Pd., Ernita Vika Aulia, S.Pd.,M.Pd		Prof. Dr. Erman, M.Pd.			ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	2. Keterampilan Umum							
	3. Keterampilan Khusus							
	4. Pengetahuan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. • Memanfaatkan IPTEKS untuk mencari sumber informasi terkait pemahaman dan penerapan filsafat pendidikan sains ketika menjelaskan konsep, prinsip, hukum dan teori sains dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi program pembelajaran IPA							
	2. • Menjelaskan batas demarkasi sains, pokok pikiran filsuf terkemuka, deduktif-logik, induktif, falsifikasi, metode ilmiah dan perdebatan tentang sains modern							
	3. • Mengambil keputusan secara tepat dan bertanggungjawab terkait dengan kebenaran sains yang diperdebatkan							
	4. • Mempertanggungjawabkan kebenaran informasi sains yang dikemas dalam rencana pembelajaran dan implementasinya untuk mencapai tujuan pembelajaran dan karakter yang diharapkan							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1 • Menjelaskan perkembangan filsafat IPA yang melandasi perkembangan IPA							
	Sub-CPMK2 • Menjelaskan perkembangan filsafat IPA yang melandasi perkembangan IPA							
	Sub-CPMK3 • Membedakan pandangan/pemikiran /fokus kajian aliran-aliran filsafat IPA dari zaman Yunani Kuno sampai dengan zaman modern							
	Sub-CPMK4 • Membedakan pandangan/pemikiran /fokus kajian aliran-aliran filsafat IPA dari zaman Yunani Kuno sampai dengan zaman modern							
	Sub-CPMK5 • Menjelaskan prinsip dasar justifikasi IPA sampai dengan penemuan metode ilmiah dalam mengatasi perdebatan/ permasalahan dan pengambilan keputusan tentang IPA							
	Sub-CPMK6 • Membedakan pandangan/pemikiran /fokus kajian aliran-aliran filsafat IPA dari zaman Yunani Kuno sampai dengan zaman modern							
	Sub-CPMK7 • Menjelaskan prinsip dasar justifikasi IPA sampai dengan penemuan metode ilmiah dalam mengatasi perdebatan/ permasalahan dan pengambilan keputusan tentang IPA							
	Sub-CPMK8 Sub CPMK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7							
	Sub-CPMK9 1. Membedakan pandangan realisme dan anti realisme, serta prinsip underdetermination dalam perkembangan IPA							
	Sub-CPMK10 2.Menjelaskan perbedaan pandangan realisme dan antirealisme serta implementasinya dalam perkembangan IPA							
	Sub-CPMK11 3.Menjelaskan prinsip underdetermination dan implikasinya terhadap IPA							
	Sub-CPMK12 • Membedakan pandangan realisme dan anti realisme, serta prinsip underdetermination dalam perkembangan IPA							
	Sub-CPMK13 • Membedakan pandangan realisme dan anti realisme, serta prinsip underdetermination dalam perkembangan IPA							
	Sub-CPMK14 2.Menjelaskan perbedaan pandangan realisme dan antirealisme serta implementasinya dalam perkembangan IPA							
	Sub-CPMK15 • Membedakan pandangan realisme dan anti realisme, serta prinsip underdetermination dalam perkembangan IPA							
	Sub-CPMK16 2.Menjelaskan perbedaan pandangan realisme dan antirealisme serta implementasinya dalam perkembangan IPA							
	Sub-CPMK17 1. Mahasiswa dapat menganalisis kritis implementasi dan peran beberapa pandangan filsafat dalam pendidikan IPA untuk mendukung tugas profesional nya sebagai guru IPA							
	Sub-CPMK18 2. Menganalisis kritis kegiatan/kebijakan pendidikan untuk menentukan aliran filsafat yang terlibat							
Sub-CPMK19 3. Menentukan pandangan filsafat yang cocok dengan situasi pendidikan di Indonesia								
Sub-CPMK20 4. Mengembangkan dan menerapkan ide kreatif hasil penentuan filsafat pendidikan IPA yang cocok dengan situasi kondisi dalam lapangan kerja pendidikan IPA yang terkait, secara kontekstual, dinamis dan solutif								
Sub-CPMK21 1. Mahasiswa dapat menganalisis kritis implementasi dan peran beberapa pandangan filsafat dalam pendidikan IPA untuk mendukung tugas profesional nya sebagai guru IPA								
Sub-CPMK22 2. Menganalisis kritis kegiatan/kebijakan pendidikan untuk menentukan aliran filsafat yang terlibat								
Sub-CPMK23 3. Menentukan pandangan filsafat yang cocok dengan situasi pendidikan di Indonesia								
Sub-CPMK24 4. Mengembangkan dan menerapkan ide kreatif hasil penentuan filsafat pendidikan IPA yang cocok dengan situasi kondisi dalam lapangan kerja pendidikan IPA yang terkait, secara kontekstual, dinamis dan solutif								
Sub-CPMK25 1. Mahasiswa dapat menganalisis kritis implementasi dan peran beberapa pandangan filsafat dalam pendidikan IPA untuk mendukung tugas profesional nya sebagai guru IPA								
Sub-CPMK26 2. Menganalisis kritis kegiatan/kebijakan pendidikan untuk menentukan aliran filsafat yang terlibat								
Sub-CPMK27 3. Menentukan pandangan filsafat yang cocok dengan situasi pendidikan di Indonesia								
Sub-CPMK28 4. Mengembangkan dan menerapkan ide kreatif hasil penentuan filsafat pendidikan IPA yang cocok dengan situasi kondisi dalam lapangan kerja pendidikan IPA yang terkait, secara kontekstual, dinamis dan solutif								
Sub-CPMK29 UAS								
Deskripsi Singkat MK	Mengkaji filsafat dalam konteks IPA dan pembelajarannya melalui analisis kritis proses pemikiran dan penemuan produk-produk IPA oleh filsuf/ilmuwan IPA termasuk justifikasinya dari berbagai sumber belajar/media yang berkembang dari zaman ke zaman dan penerapannya, untuk pendidikan IPA berdasarkan pandangan aliran/paham filsafat pendidikan melalui analisis kritis masalah/isu/kebijakan pendidikan dan pembelajaran IPA, sehingga dapat menghasilkan solusi yang logis dan mengambil keputusan secara tepat dan bertanggung jawab.							
Pustaka	Utama :							
	1. Thomas J. Hickey. 2011. Introduction to philosophy of science. New York: Springer2 2. Cornel M. Hamm. 2006. Philosophical issues in education: An introduction. London: Routledge 3. Applebaum, W. 2005. The scientific revolutionand the foundation of modern science. London: Greenwood Press							
Pustaka	Pendukung :							
	1. Poedjiadi, A. 2001. Filsafat ilmu kependidikan. Bandung: UPI							
Dosen Pengampu	SITI NURUL HIDAYATI AHMAD QOSYIM ERNITA VIKA AULIA Ahmad Qosyim, S.Si, M.Pd. Ahmad Qosyim, S.Si, M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd. Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	• Menjelaskan perkembangan filsafat IPA yang melandasi perkembangan IPA	1.1. Menjelaskan pengertian dan ciri khas filsafat IPA 2.2. Membedakan pengetahuan, ilmu pengetahuan dan IPA 3.3. Membedakan domain metafisika, filsafat dan dan metode ilmiah	Kriteria: 1. Sangat Menguasai 2.Menguasai 3.Cukup Menguasai 4.Kurang Menguasai Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio		Metode Ceramah/Presentasi Oleh Dosen, Diskusi/Respon aktif Mahasiswa, Metode Literasi (Mencari sumber informasi, membaca, merangkum, menulis, menyampaikan lisan/ide, respon dan pertanyaan), Penugasan Task Analysis 100 Menit	Materi: Introduction: Pengertian, Tujuan, Manfaat, dan ruang lingkup filsafat pendidikan sains Pustaka: Thomas J. Hickey. 2011. Introduction to philosophy of science. New York: Springer2	5%	

2	• Menjelaskan perkembangan filsafat IPA yang melandasi perkembangan IPA	1. Dapat Membedakan sains, pseudosains dan agama	Kriteria: 1.Sangat Baik Sekali 2.Baik 3.Cukup Baik 4.Kurang Baik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Presentasi Dosen, Fed beck Diskusi Dosen Mahasiswa 100 Menit		5%
3	• Membedakan pandangan/pemikiran /fokus kajian aliran-aliran filsafat IPA dari zaman Yunani Kuno sampai dengan zaman modern	1. Menguraikan secara singkat tahapan perkembangan IPA	Kriteria: 1.Sangat Mahir 2.Mahir 3.Cukup Mahir 4.Kurang Mahir 5.Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja		Presentasi Dosen, Fed beck Diskusi Dosen Mahasiswa 100 Menit	Materi: Perkembangan Metode Ilmiah Pustaka: Applebaum, W. 2005. <i>The scientific revolution and the foundation of modern science.</i> London: Greenwood Press	10%
4	• Membedakan pandangan/pemikiran /fokus kajian aliran-aliran filsafat IPA dari zaman Yunani Kuno sampai dengan zaman modern	1. Menguraikan secara singkat tahapan perkembangan IPA	Kriteria: 1.Sangat Mahir 2.Mahir 3.Cukup Mahir 4.Kurang Mahir 5.Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		case study LKM 100 Menit	Materi: Perkembangan Metode Ilmiah Pustaka: Applebaum, W. 2005. <i>The scientific revolution and the foundation of modern science.</i> London: Greenwood Press	10%
5	• Menjelaskan prinsip dasar justifikasi IPA sampai dengan penemuan metode ilmiah dalam mengatasi perdebatan/ permasalahan dan pengambilan keputusan tentang IPA	• 1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep sains yang diperdebatkan dalam filsafat IPA	Kriteria: 1.Sangat Mahir 2.Mahir 3.Cukup Mahir 4.Kurang Mahir 5.Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Case Study 100 Menit	Materi: Science dari Zaman ke zaman dan scientific Revolution Pustaka: Applebaum, W. 2005. <i>The scientific revolution and the foundation of modern science.</i> London: Greenwood Press	10%
6	• Membedakan pandangan/pemikiran /fokus kajian aliran-aliran filsafat IPA dari zaman Yunani Kuno sampai dengan zaman modern	1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep sains yang diperdebatkan dalam filsafat IPA	Kriteria: 1.Sangat Mahir 2.Mahir 3.Cukup Mahir 4.Kurang Mahir 5.Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Case Study 100 Menit	Materi: Science dari Zaman ke zaman dan scientific Revolution Pustaka: Applebaum, W. 2005. <i>The scientific revolution and the foundation of modern science.</i> London: Greenwood Press	5%
7	• Menjelaskan prinsip dasar justifikasi IPA sampai dengan penemuan metode ilmiah dalam mengatasi perdebatan/ permasalahan dan pengambilan keputusan tentang IPA	1.1. Menjelaskan konsep rasional logika deduktif dan problematikanya dalam pengembangan IPA 2.2. Menjelaskan konsep induktif dan dan problematikanya dalam pengembangan IPA 3.3. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep falsifikasi dan problematikanya dalam pengembangan IPA	Kriteria: 1.Sangat Mahir 2.Mahir 3.Cukup Mahir 4.Kurang Mahir 5.Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Case Study 100 Menit		10%
8	Sub CPMK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		Kriteria: 1.Tuntas 2.Tidak Tuntas Bentuk Penilaian : Tes	Tes Tulis/UTS 100 Menit		Materi: UTS Pustaka: Thomas J. Hickey. 2011. <i>Introduction to philosophy of science.</i> New York: Springer2	0%
9	1.1. Membedakan pandangan realisme dan anti realisme, serta prinsip underdetermination dalam perkembangan IPA 2.2. Menjelaskan perbedaan pandangan realisme dan antirealisme serta implementasinya dalam perkembangan IPA 3.3. Menjelaskan prinsip underdetermination dan implikasinya terhadap IPA	1. Menjelaskan pandangan realisme dan antirealisme tentang sifat objek IPA	Kriteria: 1.Sangat Mahir 2.Mahir 3.Cukup Mahir 4.Kurang Mahir 5.Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Presentasi dan Diskusi, Case Study 100 Menit	Materi: Scientific realism and underdeterminations Pustaka: Applebaum, W. 2005. <i>The scientific revolution and the foundation of modern science.</i> London: Greenwood Press	5%
10	• Membedakan pandangan realisme dan anti realisme, serta prinsip underdetermination dalam perkembangan IPA	5	Kriteria: 1.Sangat Mahir 2.Mahir 3.Cukup Mahir 4.Kurang Mahir 5.Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Presentasi dan Diskusi, Case Study 100 Menit	Materi: Scientific realism and underdeterminations Pustaka: Applebaum, W. 2005. <i>The scientific revolution and the foundation of modern science.</i> London: Greenwood Press	5%

11	1. Membedakan pandangan realisme dan anti realisme, serta prinsip underdetermination dalam perkembangan IPA 2. Menjelaskan perbedaan pandangan realisme dan antirealisme serta implementasinya dalam perkembangan IPA	5	Kriteria: 1. Sangat Mahir 2. Mahir 3. Cukup Mahir 4. Kurang Mahir 5. Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Presentasi dan Diskusi, Case Study 100 Menit	Materi: Scientific realism and underdeterminations Pustaka: <i>Applebaum, W. 2005. The scientific revolution and the foundation of modern science. London: Greenwood Press</i>	5%
12	1. Membedakan pandangan realisme dan anti realisme, serta prinsip underdetermination dalam perkembangan IPA 2. Menjelaskan perbedaan pandangan realisme dan antirealisme serta implementasinya dalam perkembangan IPA	5	Kriteria: 1. Sangat Mahir 2. Mahir 3. Cukup Mahir 4. Kurang Mahir 5. Tidak Mahir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Presentasi dan Diskusi, Case Study 100 Menit	Materi: Scientific realism and underdeterminations Pustaka: <i>Applebaum, W. 2005. The scientific revolution and the foundation of modern science. London: Greenwood Press</i>	5%
13	1.1. Mahasiswa dapat menganalisis kritis implementasi dan peran beberapa pandangan filsafat dalam pendidikan IPA untuk mendukung tugas profesional nya sebagai guru IPA 2.2. Menganalisis kritis kegiatan/kebijakan pendidikan untuk menentukan aliran filsafat yang terlibat 3.3. Menentukan pandangan filsafat yang cocok dengan situasi pendidikan di Indonesia 4.4. Mengembangkan dan menerapkan ide kreatif hasil penentuan filsafat pendidikan IPA yang cocok dengan situasi kondisi dalam lapangan kerja pendidikan IPA yang terkait, secara kontekstual, dinamis dan solutif	1.1. Menjelaskan peranan filsafat dalam pengembangan kegiatan/kebijakan pendidikan 2.2. Mengkomunikasikan peran filsafat dalam pengembangan kegiatan/kebijakan pendidikan IPA dalam bentuk simulasi parktek penerapan lapangannya, sebagai calon guru/Pendidik IPA	Kriteria: 1. Sangat Performance 2. Performance 3. Cukup Perform 4. Kurang Perform 5. Tidak Perform Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja		Presentasi Tugas 100 Menit	Materi: Filsafat Pendidikan IPA Pustaka: <i>Cornel M. Hamm. 2006. Philosophical issues in education: An introduction. London: Routledge</i>	5%
14	1.1. Mahasiswa dapat menganalisis kritis implementasi dan peran beberapa pandangan filsafat dalam pendidikan IPA untuk mendukung tugas profesional nya sebagai guru IPA 2.2. Menganalisis kritis kegiatan/kebijakan pendidikan untuk menentukan aliran filsafat yang terlibat 3.3. Menentukan pandangan filsafat yang cocok dengan situasi pendidikan di Indonesia 4.4. Mengembangkan dan menerapkan ide kreatif hasil penentuan filsafat pendidikan IPA yang cocok dengan situasi kondisi dalam lapangan kerja pendidikan IPA yang terkait, secara kontekstual, dinamis dan solutif	1.1. Menjelaskan peranan filsafat dalam pengembangan kegiatan/kebijakan pendidikan 2.2. Mengkomunikasikan peran filsafat dalam pengembangan kegiatan/kebijakan pendidikan IPA dalam bentuk simulasi parktek penerapan lapangannya, sebagai calon guru/Pendidik IPA	Kriteria: 1. Sangat Performance 2. Performance 3. Cukup Perform 4. Kurang Perform 5. Tidak Perform Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja		Presentasi Tugas 100 Menit	Materi: Filsafat Pendidikan IPA Pustaka: <i>Cornel M. Hamm. 2006. Philosophical issues in education: An introduction. London: Routledge</i>	10%

15	1.1. Mahasiswa dapat menganalisis kritis implementasi dan peran beberapa pandangan filsafat dalam pendidikan IPA untuk mendukung tugas profesional nya sebagai guru IPA 2.2. Menganalisis kritis kegiatan/kebijakan pendidikan untuk menentukan aliran filsafat yang terlibat 3.3. Menentukan pandangan filsafat yang cocok dengan situasi pendidikan di Indonesia 4.4. Mengembangkan dan menerapkan ide kreatif hasil penentuan filsafat pendidikan IPA yang cocok dengan situasi kondisi dalam lapangan kerja pendidikan IPA yang terkait, secara kontekstual, dinamis dan solutif	1.1. Menjelaskan peranan filsafat dalam pengembangan kegiatan/kebijakan pendidikan 2.2. Mengkomunikasikan peran filsafat dalam pengembangan kegiatan/kebijakan pendidikan IPA dalam bentuk simulasi praktik penerapan lapangannya, sebagai calon guru/Pendidik IPA	Kriteria: 1.Sangat Performance 2.Performance 3.Cukup Perform 4.Kurang Perform 5.Tidak Perform Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja		Presentasi Tugas 100 Menit	Materi: Filsafat Pendidikan IPA Pustaka: <i>Cornel M. Hamm. 2006. Philosophical issues in education: An introduction. London: Routledge</i>	10%
16	UAS						0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	55%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	7.5%
3.	Penilaian Portofolio	7.5%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	30%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kehidupan Tingkat Sel		8420103067	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3	P=0	ECTS=4.77	5 28 April 2023
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Prof. Dr. Erman, M.Pd. Ahmad Qosyim, S.Si.,M.PdAris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.			Ahmad Qosyim, S.Si.,M.Pd		ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	2. Keterampilan Umum							
	3. Keterampilan Khusus							
	4. Pengetahuan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Menggali data dan informasi (prinsip/hukum/teori) untuk menjelaskan sel dan proses yang terjadi di dalam sel serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan di tingkat sel.							
	2. Menjelaskan konsep, prinsip dan teori sel, termasuk: struktur dan fungsi sel dan organel sel, susunan dan fungsi membran plasma, struktur dan fungsi biologis protein dan asam nukleat, mekanisme sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel, bahan dan reaksi kimia yang terlibat mendukung fungsi dan struktur sel dan organel sel, serta diferensiasi dan penentuan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang relevan.							
	3. Mampu mengambil keputusan berdasarkan analisis informasi dan data yang berkaitan dengan kehidupan di tingkat sel.							
	4. Mampu bekerja secara mandiri, kerja tim secara kolaboratif, menunjukkan sikap bertanggung jawab baik untuk individu maupun tim, serta mengkomunikasikan ide, pendapat dan argumen secara lisan dan tertulis.							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1 Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel							
	Sub-CPMK2 Jelaskan komponen struktural dan fungsi sel dan organelnya							
	Sub-CPMK3 Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok							
	Sub-CPMK4 Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel							
	Sub-CPMK5 Jelaskan komponen struktural dan fungsi sel dan organelnya							
	Sub-CPMK6 Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok							
	Sub-CPMK7 Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel							
	Sub-CPMK8 Jelaskan komposisi kimia dan proses biokimia setiap organel sel							
	Sub-CPMK9 Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok							
	Sub-CPMK10 Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok							
	Sub-CPMK11 Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel							
	Sub-CPMK12 Jelaskan komposisi kimia dan proses biokimia setiap organel sel							
	Sub-CPMK13 Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok							
	Sub-CPMK14 Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok							
	Sub-CPMK15 Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel							
	Sub-CPMK16 Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok							
	Sub-CPMK17 Jelaskan proses sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya							
	Sub-CPMK18 Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok							
	Sub-CPMK19 Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel							
	Sub-CPMK20 Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok							
	Sub-CPMK21 Jelaskan proses sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya							
	Sub-CPMK22 Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok							
Sub-CPMK23 Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel								
Sub-CPMK24 Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok								
Sub-CPMK25 Jelaskan proses sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya								
Sub-CPMK26 Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok								
Sub-CPMK27 Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel								
Sub-CPMK28 Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel								
Sub-CPMK29 Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel								
Sub-CPMK30 Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel								
Sub-CPMK31 Mendeskripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit								
Sub-CPMK32 Mendeskripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit								
Sub-CPMK33 Mendeskripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit								
Deskripsi Singkat MK	Studi kehidupan pada tingkat seluler mencakup struktur, fungsi, dan proses biokimia di setiap organel sel, termasuk fungsi biologis protein dan asam nukleat, mekanisme sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel, serta bahan dan reaksi kimia yang mendukung peran, fungsi, dan struktur mereka. Organel sel, serta diferensiasi dan penentuan, dilakukan melalui studi teoretis, studi kasus, pemecahan masalah, diskusi presentasi, dan magang dengan para ahli.							
Pustaka	Utama :							
	1. Gatot, Suparno, Djoko Budiono, dan Sri Kencaningsih. 2014. Handout Kehidupan Tingkat Sel . Unesa. 2. Karp, Gerald. 2010. Cell Biology 6th Edition International Student Version . Wiley & Sons. 3. Wong, EV. 2009. Cells: Molecules And Mechanisms . Louisville: Axoloti Academic Publishing Company. 4. Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. Cell and Molecular Biology . Canada : John Wiley & Sons.5. Thorpe, N.O. 1984. Cell Biology . New York : John Wiley & Sons. 5. Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). Essential cell biology: Fifth international student edition. WW Norton & Company. 6. Allison, L. A. (2021). Fundamental molecular biology. John Wiley & Sons.							
	Pendukung :							
	1. Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. Cell and Molecular Biology . Canada : John Wiley & Sons.5. Thorpe, N.O. 1984. Cell Biology . New York : John Wiley & Sons.							
Dosen Pengampu	ARIS RUDI PURNOMO FASIH BINTANG ILHAMI SAPTI PUSPITARINI Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Dr. Sapti Puspitarini, S.Si., M.Si. Dr. Sapti Puspitarini, S.Si., M.Si.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	1. Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel 2. Jelaskan komponen struktural dan fungsi sel dan organelnya 3. Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok	1. Dapat menjelaskan teori sel dan protoplasma 2. Mengelaborasi prinsip-prinsip teori sel 3. menghubungkan antara struktur dan fungsi organel sel	Kriteria: 1. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam dan dapat menjelaskan serta menerapkan konsep-konsep Biologi Sel dengan baik. 2. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep Biologi Sel dan dapat menjelaskan beberapa di antaranya dengan baik. 3. Mahasiswa memiliki pemahaman yang terbatas dan kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep dasar. 4. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang sangat rendah tentang konsep-konsep dasar Biologi Sel. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (diskusi dan presentasi) 150		Materi: Definisi sel dan perkembangan teori sel Pustaka: Allison, L. A. (2021). <i>Fundamental molecular biology</i>. John Wiley & Sons. Materi: Organela sel: struktur dan fungsi Pustaka: Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). <i>Essential cell biology: Fifth international student edition</i>. WW Norton & Company.	3%
2	1. Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel 2. Jelaskan komponen struktural dan fungsi sel dan organelnya 3. Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok	1. Dapat menjelaskan teori sel dan protoplasma 2. Mengelaborasi prinsip-prinsip teori sel 3. menghubungkan antara struktur dan fungsi organel sel	Kriteria: 1. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam dan dapat menjelaskan serta menerapkan konsep-konsep Biologi Sel dengan baik. 2. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep Biologi Sel dan dapat menjelaskan beberapa di antaranya dengan baik. 3. Mahasiswa memiliki pemahaman yang terbatas dan kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep dasar. 4. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang sangat rendah tentang konsep-konsep dasar Biologi Sel. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Luring (diskusi dan presentasi) 150		Materi: Definisi sel dan perkembangan teori sel Pustaka: Allison, L. A. (2021). <i>Fundamental molecular biology</i>. John Wiley & Sons. Materi: Organela sel: struktur dan fungsi Pustaka: Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). <i>Essential cell biology: Fifth international student edition</i>. WW Norton & Company.	5%
3	1. Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel 2. Jelaskan komposisi kimia dan proses biokimia setiap organel sel 3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok 4. Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok	1. Mahasiswa dapat menjelaskan komponen sel dalam sudut pandang bidang kimia 2. Mahasiswa dapat menguraikan mekanisme proses biokimia dalam sel 3. Mahasiswa menganalisis hasil studi tentang komponen dan proses biokimia dalam sel organel	Kriteria: 1. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam dan dapat menjelaskan serta menerapkan konsep-konsep Biologi Sel dengan baik. 2. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep Biologi Sel dan dapat menjelaskan beberapa di antaranya dengan baik. 3. Mahasiswa memiliki pemahaman yang terbatas dan kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep dasar. 4. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang sangat rendah tentang konsep-konsep dasar Biologi Sel. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Luring: Presentasi, diskusi, kerja kelompok 150		Materi: Struktur kimia penyusun organel sel Pustaka: Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. <i>Cell and Molecular Biology</i>. Canada : John Wiley & Sons.5. Thorpe, N.O. 1984. <i>Cell Biology</i>. New York : John Wiley & Sons. Materi: Mekanisme biokimia seluler (respirasi, fotosintesis) Pustaka: Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). <i>Essential cell biology: Fifth international student edition</i>. WW Norton & Company.	9%
4	1. Jelajahi literatur dari berbagai sumber/TIK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel 2. Jelaskan komposisi kimia dan proses biokimia setiap organel sel 3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok 4. Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok	1. Mahasiswa dapat menjelaskan komponen sel dalam sudut pandang bidang kimia 2. Mahasiswa dapat menguraikan mekanisme proses biokimia dalam sel 3. Mahasiswa menganalisis hasil studi tentang komponen dan proses biokimia dalam sel organel	Kriteria: 1. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam dan dapat menjelaskan serta menerapkan konsep-konsep Biologi Sel dengan baik. 2. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep Biologi Sel dan dapat menjelaskan beberapa di antaranya dengan baik. 3. Mahasiswa memiliki pemahaman yang terbatas dan kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep dasar. 4. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang sangat rendah tentang konsep-konsep dasar Biologi Sel. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Luring: Presentasi, diskusi, kerja kelompok 150		Materi: Struktur kimia penyusun organel sel Pustaka: Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. <i>Cell and Molecular Biology</i>. Canada : John Wiley & Sons.5. Thorpe, N.O. 1984. <i>Cell Biology</i>. New York : John Wiley & Sons. Materi: Mekanisme biokimia seluler (respirasi, fotosintesis) Pustaka: Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). <i>Essential cell biology: Fifth international student edition</i>. WW Norton & Company.	5%

5	1. Jelajahi literatur dari berbagai sumber/ITK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel 2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok 3. Jelaskan proses sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya 4. Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok	1. Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi perangkat sintesis protein 2. Mahasiswa dapat menghubungkan struktur dan fungsi perangkat sintesis protein 3. Mahasiswa dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi sintesis protein	Kriteria: 1. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam dan dapat menjelaskan serta menerapkan konsep-konsep Biologi Sel dengan baik. 2. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep Biologi Sel dan dapat menjelaskan beberapa di antaranya dengan baik. 3. Mahasiswa memiliki pemahaman yang terbatas dan kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep dasar. 4. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang sangat rendah tentang konsep-konsep dasar Biologi Sel. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Luring: presentasi, diskusi, dan penelusuran informasi 150		Materi: Sintesis protein Pustaka: <i>Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). Essential cell biology: Fifth international student edition. WW Norton & Company.</i>	5%
6	1. Jelajahi literatur dari berbagai sumber/ITK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel 2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok 3. Jelaskan proses sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya 4. Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok	1. Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi perangkat sintesis protein 2. Mahasiswa dapat menghubungkan struktur dan fungsi perangkat sintesis protein 3. Mahasiswa dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi sintesis protein	Kriteria: 1. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam dan dapat menjelaskan serta menerapkan konsep-konsep Biologi Sel dengan baik. 2. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep Biologi Sel dan dapat menjelaskan beberapa di antaranya dengan baik. 3. Mahasiswa memiliki pemahaman yang terbatas dan kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep dasar. 4. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang sangat rendah tentang konsep-konsep dasar Biologi Sel. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Luring: presentasi, diskusi, dan penelusuran informasi 150		Materi: Sintesis protein Pustaka: <i>Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). Essential cell biology: Fifth international student edition. WW Norton & Company.</i>	5%
7	1. Jelajahi literatur dari berbagai sumber/ITK untuk mendapatkan konsep, prinsip dan teori sel 2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan pada tingkat sel dalam hal komponen, struktur, komposisi, proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara independen maupun dalam kelompok 3. Jelaskan proses sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya 4. Menyajikan struktur, komposisi, dan proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai tugas, baik secara mandiri maupun berkelompok	1. Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi perangkat sintesis protein 2. Mahasiswa dapat menghubungkan struktur dan fungsi perangkat sintesis protein 3. Mahasiswa dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi sintesis protein	Kriteria: 1. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam dan dapat menjelaskan serta menerapkan konsep-konsep Biologi Sel dengan baik. 2. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep Biologi Sel dan dapat menjelaskan beberapa di antaranya dengan baik. 3. Mahasiswa memiliki pemahaman yang terbatas dan kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep dasar. 4. Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang sangat rendah tentang konsep-konsep dasar Biologi Sel. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Luring: presentasi, diskusi, dan penelusuran informasi 150		Materi: Sintesis protein Pustaka: <i>Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). Essential cell biology: Fifth international student edition. WW Norton & Company.</i>	5%
8			Bentuk Penilaian : Tes				15%
9	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring: Presentasi, diskusi, kerja kelompok		Materi: sistem koordinasi Pustaka: <i>Karp, Gerald. 2010. Cell Biology 6th Edition International Student Version . Wiley & Sons.</i>	3%

10	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring: Presentasi, diskusi, kerja kelompok		Materi: sistem koordinasi Pustaka: Karp, Gerald. 2010. <i>Cell Biology 6th Edition International Student Version</i> . Wiley & Sons.	5%
11	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring: Presentasi, diskusi, kerja kelompok		Materi: sistem koordinasi Pustaka: Karp, Gerald. 2010. <i>Cell Biology 6th Edition International Student Version</i> . Wiley & Sons.	5%
12	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem imun dan sistem koordinasi dalam sel	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring: Presentasi, diskusi, kerja kelompok		Materi: sistem koordinasi Pustaka: Karp, Gerald. 2010. <i>Cell Biology 6th Edition International Student Version</i> . Wiley & Sons.	5%
13	Mendeskrripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit	Mendeskrripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk				5%
14	Mendeskrripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit	Mendeskrripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk				5%
15	Mendeskrripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit	Mendeskrripsikan contoh gangguan pada sel serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan upaya untuk mengatasinya secara tepat dan eksplisit	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk				5%
16			Bentuk Penilaian : Tes	Tes			15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	45.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	7.5%
3.	Penilaian Portofolio	5%
4.	Penilaian Praktikum	7%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	2.5%
6.	Tes	32.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sains terintegrasi		8420803199	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=1	ECTS=4.77	2	6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Mohammad Budiyanto, Fasih Bintang Ilhami, Wahono, Widodo, Sapti Puspitarini, Wahyu Budi Saptiawan, Aris Rudi P.		Mohammad Budiyanto			ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks						
	CPL 1.B	Demonstrate religious and cultural values as well as academic ethics in carrying out their professional-related duties						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. memahami sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari							
	2. Menerapkan sumber-sumber energi dan energi alternatif (Termasuk percobaan efisiensi pada sel surya) pada bidang biologi							
	3. Menerapkan konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi							
	4. Menganalisis konsep kelistrikan dan kemagnetan pada makhluk hidup							
	5. Menganalisis sumber energi yang diperlukan bagi makhluk hidup							
	6. Memahami proses pencernaan makanan sebagai sumber energi							
	7. Memahami metabolisme energi dari berbagai sumber energi untuk gerak pada makhluk hidup							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk menganalisis besaran-besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk keberlangsungan SDGs						
	Sub-CPMK2	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk menganalisis besaran-besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari						
	Sub-CPMK3	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk menganalisis besaran-besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari						
	Sub-CPMK4	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari						
	Sub-CPMK5	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari						
	Sub-CPMK6	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi						
	Sub-CPMK7	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi						
	Sub-CPMK8	UTS						
	Sub-CPMK9	Menganalisis gejala listrik statis pada benda dan makhluk hidup dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK						
	Sub-CPMK10	Menganalisis gejala listrik dinamis pada benda dan makhluk hidup dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK						
	Sub-CPMK11	Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet pada benda dan makhluk hidup serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK						
	Sub-CPMK12	Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet pada benda dan makhluk hidup serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK						
	Sub-CPMK13	Mahasiswa dapat menguraikan sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi						
	Sub-CPMK14	Mahasiswa dapat menganalisis sumber-sumber energi dan energi alternatif untuk keberlangsungan SDGs						
	Sub-CPMK15	Mahasiswa dapat menerapkan konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi						
	Sub-CPMK16	Mahasiswa dapat menguraikan Konsep metabolisme energi dari berbagai sumber energi untuk gerak pada makhluk hidup						
	Sub-CPMK17	UAS						
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini fokus pada pemahaman dan pengetahuan tentang prinsip-prinsip gerak dan metabolisme energi yang diperlukan, serta kelistrikan dan kemagnetan pada makhluk hidup untuk keberlangsungan SDGs dengan media aplikasi maupun AI							
Pustaka	Utama :							
	1. Kappen, Bert. 2008. Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen. 2. Nöting Bengt. 2006. Methods in Modern Biophysics. Berlin: Springer. 3. Tuszynski, Jack A., dan Kurzynski, Michal. 2003. Introduction to Molecular Biophysics. London: CRC Press. 4. Waigh, Tom A.. 2007. Applied Biophysics . London: John Wiley and Sons, Ltd. 5. Carl J. Payton dan Roger M. Bartlett. 2008. Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise . The British Association of Sport and Exercise Sciences Guideline 6. Duane Knudson. 2019. Fundamentals of Biomechanics . New York: Springer. 7. Lubert, Styer. 2000. Biokimia Vol I Edisi 4. Jakarta: EGC.							
	Pendukung :							
	1. Halliday & Resnick. 2013. Fundamental of Physics, 10th Edition. John Wiley & Sons Inc.							
Dosen Pengampu	WAHONO WIDODO MOHAMMAD BUDIYANTO FASIH BINTANG ILHAMI SAPTI PUSPITARINI Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Dr. Sapti Puspitarini, S.Si., M.Si. Dr. Sapti Puspitarini, S.Si., M.Si. Prof. Dr. Wahono Widodo, M.Si. Prof. Dr. Wahono Widodo, M.Si. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	Memfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk menganalisis besaran besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk keberlangsungan SDGs	1.Menganalisis Besaran Besaran Gerak Translasi pada makhluk hidup melalui studi kasus dan grafik 2.Menerapkan konsep gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup	Kriteria: Ketepatan pemahaman dan analisis besaran besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: Kappen, Bert. 2008. <i>Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: Nölting Bengt. 2006. <i>Methods in Modern Biophysics. Berlin: Springer.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: Tuszyński, Jack A., dan Kurzynski, Michal. 2003. <i>Introduction to Molecular Biophysics. London: CRC Press.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: Waigh, Tom A.. 2007. <i>Applied Biophysics . London: John Wiley and Sons, Ltd.</i> Materi: Gerak kinematika dan dinamika pada makhluk hidup Pustaka:	5%
2	Memfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk menganalisis besaran besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	1.Menganalisis Besaran Besaran Gerak Lengkung (Peluru dan rotasi) pada makhluk hidup melalui studi kasus dan grafik 2.Menerapkan konsep gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup untuk keberlangsungan SDGs MH	Kriteria: Ketepatan pemahaman dan analisis besaran besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: Kappen, Bert. 2008. <i>Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: Nölting Bengt. 2006. <i>Methods in Modern Biophysics. Berlin: Springer.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: Tuszyński, Jack A., dan Kurzynski, Michal. 2003. <i>Introduction to Molecular Biophysics. London: CRC Press.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: Waigh, Tom A.. 2007. <i>Applied Biophysics . London: John Wiley and Sons, Ltd.</i>	10%

3	Memfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk menganalisis besaran besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	1.Menganalisis Besaran Besaran Gerak Lengkung (Peluru dan rotasi) pada makhluk hidup melalui studi kasus dan grafik 2.Menerapkan konsep gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup 3.menganalisis gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup dengan media Aplikasi dan AI	Kriteria: Ketepatan pemahaman dan analisis besaran besaran Gerak translasi dan Gerak lengkung (Peluru dan rotasi) pada gerak makhluk hidup dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: <i>Kappen, Bert. 2008. Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: <i>Nölting Bengt. 2006. Methods in Modern Biophysics. Berlin: Springer.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: <i>Tuszynski, Jack A., dan Kurzynski, Michal. 2003. Introduction to Molecular Biophysics. London: CRC Press.</i> Materi: Gerak translasi dan lengkung (peluru dan rotasi) pada Gerak Makhluk hidup Pustaka: <i>Waigh, Tom A.. 2007. Applied Biophysics . London: John Wiley and Sons, Ltd.</i>	5%
4	Memfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	1.Mendeskrripsikan gerak pasif pada manusia 2.Mendeskrripsikan komponen molekuler pada sarkomer 3.Mendeskrripsikan peranan tiga protein dalam kontraksi otot 4.Mendeskrripsikan kerja otot rangka 5.Membedakan macam sendi 6.Membedakan berbagai macam gerak	Kriteria: Ketepatan pemahaman dan analisis terkait konsep sistem gerak pada manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: <i>Duane Knudson. 2019. Fundamentals of Biomechanics . New York: Springer.</i> Materi: Sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: <i>Carl J. Payton and Roger M. Bartlett. 2008. Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise . The British Association of Sport and Exercise Sciences Guideline</i> Materi: Sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: <i>Hamill, J. & Knutzen, KM. 2003.Biomechanical Basis of Human Movement.Second Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins</i>	5%

5	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	1.Mendeskrripsikan peranan tiga protein dalam kontraksi otot 2.Mendeskrripsikan kerja otot rangka 3.Membedakan macam sendi 4.Membedakan berbagai macam gerak	Kriteria: Ketepatan pemahaman dan analisis terkait konsep sistem gerak pada manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: Duane Knudson. 2019. <i>Fundamentals of Biomechanics</i> . New York: Springer. Materi: Sistem gerak manusia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: Carl J. Payton and Roger M. Bartlett. 2008. <i>Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise</i> . The British Association of Sport and Exercise Sciences Guideline Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Lubert, Styer. 2000. <i>Biokomia Vol I Edisi 4</i>. Jakarta: EGC.	5%
6	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami konsep sifat zat dan termodunamika pada bidang biologi	1.Menganalisis kandungan energi pada makanan dan konversinya untuk memenuhi kebutuhan gerak tubuh 2.Menjelaskan konsep pemerolehan energi secara anaerob. 3.Mengalinsis konsep sifat zat dan termodunamika pada bidang biologi	Kriteria: Ketepatan pemahaman mengenai konsep sifat zat dan termodunamika pada bidang biologi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Carl J. Payton and Roger M. Bartlett. 2008. <i>Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise</i> . The British Association of Sport and Exercise Sciences Guideline Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Lubert, Styer. 2000. <i>Biokomia Vol I Edisi 4</i>. Jakarta: EGC.	10%
7	Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk memahami konsep sifat zat dan termodunamika pada bidang biologi	1.Menjelaskan konsep sifat zat dan termodunamika pada bidang biologi 2.Menerapkan konsep sifat zat dan termodunamika pada bidang biologi dalam keberlangsungan SDGs MH berbasis AI	Kriteria: Ketepatan pemahaman mengenai konsep sifat zat dan termodunamika pada bidang biologi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Carl J. Payton and Roger M. Bartlett. 2008. <i>Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise</i> . The British Association of Sport and Exercise Sciences Guideline Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Lubert, Styer. 2000. <i>Biokomia Vol I Edisi 4</i>. Jakarta: EGC. Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Duane Knudson. 2019. <i>Fundamentals of Biomechanics</i> . New York: Springer.	10%

8	UTS	-	Kriteria: Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Tes	Ujian Tengah Semester 3 X 50	-	Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Carl J. Payton and Roger M. Bartlett. 2008. <i>Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise . The British Association of Sport and Exercise Sciences Guideline</i> Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Lubert, Styer. 2000. <i>Biokimia Vol I Edisi 4. Jakarta: EGC.</i> Materi: Energi dan pemanfaatannya pada makhluk hidup Pustaka: Duane Knudson. 2019. <i>Fundamentals of Biomechanics . New York: Springer.</i>	0%
9	Menganalisis gejala listrik statis pada benda dan makhluk hidup dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK	1. Mendefinisikan muatan listrik 2. Mendefinisikan hukum Coulomb 3. Menganalisis kuat medan listrik 4. Menentukan kapasitas rangkaian kapasitor	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman, serta uraian secara umum benar tentang konsep listrik statis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Kinematika gerak linier dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: Duane Knudson. 2019. <i>Fundamentals of Biomechanics . New York: Springer.</i> Materi: Kinematika gerak linier dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: Kappen, Bert. 2008. <i>Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen.</i> Materi: Kinematika gerak linier dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: Tuszyński, Jack A., dan Kurzyński, Michal. 2003. <i>Introduction to Molecular Biophysics. London: CRC Press.</i>	5%
10	Menganalisis gejala listrik dinamis pada benda dan makhluk hidup dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK	1. Melakukan penyelidikan listrik dinamis 2. Menganalisis rangkaian listrik searah (seri, paralel, campuran, jembatan wheatstone) 3. Menerapkan hukum Khirchoff untuk menganalisis rangkaian kompleks 4. Menerapkan konsep kelistrikan dinamis pada kehidupan sehari-hari untuk keberlangsungan SDGs MH melalui Aplikasi maupun AI	Kriteria: 1. Ketepatan dan pemahaman tentang listrik dinamis 2. uraian secara umum benar, ada aspek yang penjelasannya tentang konsep listrik dinamis dengan media Aplikasi dan AI Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Kinematika gerak angular dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: Waigh, Tom A.. 2007. <i>Applied Biophysics . London: John Wiley and Sons, Ltd.</i> Materi: Listrik Dinamis Pustaka: Halliday & Resnick. 2013. <i>Fundamental of Physics, 10th Edition. John Wiley & Sons Inc.</i>	10%

11	Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet pada benda dan makhluk hidup serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK	1. Melakukan penyelidikan induksi magnet dan induksi elektromagnetik 2. Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnetik	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman mengenai gejala induksi magnetik atau induksi elektromagnet Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: <i>Lubert, Styer. 2000. Biokimia Vol I Edisi 4. Jakarta: EGC.</i> Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: <i>Kappen, Bert. 2008. Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen.</i> Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: <i>Waigh, Tom A.. 2007. Applied Biophysics . London: John Wiley and Sons, Ltd.</i> Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: <i>Duane Knudson. 2019. Fundamentals of Biomechanics . New York: Springer.</i> Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: <i>M Budiyanto, M Yasin. 2017. Cholesterol detection using optical fiber sensor based on intensity modulation. Journal of Physics: Conference Series</i> Materi: gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet Pustaka: <i>Halliday & Resnick. 2013. Fundamental of Physics, 10th Edition. John Wiley & Sons Inc.</i>	5%
----	---	---	---	--	---	---	----

12	Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet pada benda dan makhluk hidup serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK	1. Mendefinisikan Resistensi, kapasitansi dan harga efektif arus dan tegangan. 2. Merumuskan induksi transient rangkaian RC dan RL	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman mengenai rangkaian RC dan RL Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: Lubert, Styer. 2000. <i>Biokimia Vol I Edisi 4</i>. Jakarta: EGC. Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: Waigh, Tom A.. 2007. <i>Applied Biophysics</i>. London: John Wiley and Sons, Ltd. Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: FB Ilhami, M Budiyanto. 2023. <i>The Characterization of Salt Level in Mango Fruit Through Principle of Refraction Index</i>. Science Education and Application Journal Materi: Sumber-sumber energi dan energi alternatif pada bidang biologi Pustaka: M Budiyanto, M Yasin. 2017. <i>Cholesterol detection using optical fiber sensor based on intensity modulation</i>. Journal of Physics: Conference Series Materi: kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet Pustaka: Halliday & Resnick. 2013. <i>Fundamental of Physics, 10th Edition</i>. John Wiley & Sons Inc.	10%
13	1. Mahasiswa dapat menguraikan sumber-sumber energi dan energi alternatif pada MH bidang biologi 2. Mahasiswa dapat menganalisis sumber-sumber energi dan energi alternatif untuk keberlangsungan SGD's MH	1. menguraikan sumber-sumber energi dan energi alternatif pada MH bidang biologi 2. menganalisis sumber-sumber energi dan energi alternatif untuk keberlangsungan SGD's MH	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman mengenai konsep sumber-sumber energi dan energi alternatif untuk keberlangsungan SGD's MH Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: Konsep sifat zat, (cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuatan, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Kappen, Bert. 2008. <i>Introduction to Biophysics, Handout</i>. Radboud University Nijmegen. Materi: Konsep sifat zat, (cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuatan, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Waigh, Tom A.. 2007. <i>Applied Biophysics</i>. London: John Wiley and Sons, Ltd. Materi: Konsep sifat zat, (cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuatan, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Duane Knudson. 2019. <i>Fundamentals of Biomechanics</i>. New York: Springer. Materi: sumber-sumber energi dan energi alternatif untuk keberlangsungan SGD's MH Pustaka: Kappen, Bert. 2008. <i>Introduction to Biophysics, Handout</i>. Radboud University Nijmegen.	5%

14	Mahasiswa dapat menerapkan konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi	Menerapkan konsep sifat zat, (cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuatan, dan termodinamika pada bidang biologi	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman mengenai konsep sistem pencernaan makanan sebagai sumber energi untuk keberlangsungan SDGs MH Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Kappen, Bert. 2008. <i>Introduction to Biophysics</i> , Handout. Radboud University Nijmegen. Materi: konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Waigh, Tom A.. 2007. <i>Applied Biophysics</i> . London: John Wiley and Sons, Ltd. Materi: konsep sifat zat dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Duane Knudson. 2019. <i>Fundamentals of Biomechanics</i> . New York: Springer. Materi: sistem pencernaan makanan sebagai sumber energi untuk keberlangsungan SDGs MH Pustaka: Carl J. Payton and Roger M. Bartlett. 2008. <i>Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise</i> . The British Association of Sport and Exercise Sciences Guideline	5%
15	Mahasiswa dapat menguraikan Konsep metabolisme energi dari berbagai sumber energi untuk gerak pada mahluk hidup	Menerapkan konsep metabolisme energi dari berbagai sumber energi untuk gerak pada mahluk hidup	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman ide kreatif mengenai konsep smetabolisme energi dari berbagai sumber energi untuk gerak pada mahluk hidup untuk keberlangsungan SDGs dengan berbantuan AI Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Flip learning, berpusat pada mahasiswa, dan diskusi 3 X 50	-	Materi: konsep sifat zat, (cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuatan, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Kappen, Bert. 2008. <i>Introduction to Biophysics</i> , Handout. Radboud University Nijmegen. Materi: konsep sifat zat, (cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuatan, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Waigh, Tom A.. 2007. <i>Applied Biophysics</i> . London: John Wiley and Sons, Ltd. Materi: konsep sifat zat, (cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuatan, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: Duane Knudson. 2019. <i>Fundamentals of Biomechanics</i> . New York: Springer. Materi: metabolisme energi dari berbagai sumber energi untuk gerak pada mahluk hidup Pustaka: Kappen, Bert. 2008. <i>Introduction to Biophysics</i> , Handout. Radboud University Nijmegen.	10%

16	UAS	Menerapkan konsep sifat zat,(cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuaian, dan termodinamika pada bidang biologi	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman mengenai konsep sifat zat,(cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuaian, dan termodinamika pada bidang biologi. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ujian Akhir Semester 3 X 50	-	Materi: konsep sifat zat,(cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuaian, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: <i>Kappen, Bert. 2008. Introduction to Biophysics, Handout. Radboud University Nijmegen.</i> Materi: konsep sifat zat,(cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuaian, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: <i>Waigh, Tom A.. 2007. Applied Biophysics . London: John Wiley and Sons, Ltd.</i> Materi: konsep sifat zat,(cair, dan gas, dan plasma), dan perubahan fase, suhu, kalor, pemuaian, dan termodinamika pada bidang biologi Pustaka: <i>Duane Knudson. 2019. Fundamentals of Biomechanics . New York: Springer.</i>	0%
----	-----	---	--	-----------------------------	---	---	----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	100%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodi yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teori Belajar		8420103155	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	2	22 Januari 2024
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Erman, Martini, Enny Susiyawati, Dyah Astriani, Laily Rosdiana, Tutut Nurita, An Nuril Maulida F., Dyah Permatasari						
				Prof. Dr. Erman, M.Pd.			ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	CPL 1.A Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks							
	CPL 1.B Demonstrate religious and cultural values as well as academic ethics in carrying out their professional-related duties							
	2. Keterampilan Umum							
	3. Keterampilan Khusus							
	4. Pengetahuan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Mampu memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan teori belajar tertentu.							
	2. Menguasai teori-teori belajar dan mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran.							
	3. Mampu membuat keputusan tentang teori belajar yang relevan untuk menyelesaikan kasus pembelajaran tertentu di kelas.							
	4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran sesuai teori belajar yang relevan.							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1 Memahami teori belajar dan manfaatnya dalam pembelajaran dan pengajaran							
	Sub-CPMK2 Memahami teori belajar perilaku dan penerapannya dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK3 Memahami teori belajar sosial dan penerapannya dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK4 Memahami model pengolahan informasi dan teori belajar kognitif dan penerapannya dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK5 Memahami teori belajar konstruktivis dan penerapannya dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK6 Memahami teorimotivasi dan penerapannya dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK7 Memahami teori humanistik dan penerapannya dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK8 -							
	Sub-CPMK9 Menerapkan teori belajar perilaku dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK10 Menerapkan teori belajar sosial dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK11 Menerapkan konsep pemrosesan informasi dan teori belajar kognitif dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK12 Menerapkan teori belajar konstruktivis dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK13 Menerapkan teori-teori motivasi dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK14 Menerapkan teori belajar humanistik dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK15 Menerapkan teori-teori belajar dalam pembelajaran							
	Sub-CPMK16 -							
Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang prinsip-prinsip dan cara siswa belajar menurut teori belajar perilaku, teori belajar sosial, teori belajar kognitif, teori belajar konstruktivis, pemotivasiian siswa untuk belajar, dan teori belajar humanistik; serta pengaplikasian teori belajar dalam pembelajaran melalui analisis contoh-contoh kasus di kelas.							
Pustaka	Utama :							
	1. Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. Theories of Learning (Teori Belajar). Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2. Santrock, J. W. 2008. Educational Psychology. Third Edition. Boston: McGraw-Hill. 3. Slavin, R. E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: PT Indeks. 4. Woolfolk, A. 2010. Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education. 5. Scunk, D. H. 2012. Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.							
	Pendukung :							
	1. Susiyawati, E. 2021. Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Penyelesaian Masalah untuk Mata Kuliah Teori Belajar. Tidak diterbitkan.							
Dosen Pengampu	MARTINI ELOK SUDIYO LAILY ROSDIANA AN NURIL MAULIDA FAUZIAH Dra. Martini, M.Pd. Dra. Martini, M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	Memahami teori belajar dan manfaatnya dalam pembelajaran dan pengajaran	1. Memberikan contoh perilaku yang mencerminkan pembelajaran dan bukan pembelajaran 2. Mendeskripsikan macam-macam teori belajar 3. Memberikan contoh penerapan teori belajar dalam pembelajaran	Kriteria: Setiap butir soal PG yang benar diberi skor 2 dan jika salah diberi skor 0. Untuk soal uraian, setiap butir soal diberi skor maksimal 5 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi, Presentasi, Tanya-jawab 3 X 50	- -	Materi: Teori-Teori Pembelajaran Pustaka: Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. <i>Theories of Learning (Teori Belajar)</i>. Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Santrock, J. W. 2008. <i>Educational Psychology, Third Edition</i>. Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik</i>. Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik</i>. Edisi Kesembilan Jilid 2. Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition</i>. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.	5%
2	Memahami teori belajar perilaku dan penerapannya dalam pembelajaran	1. Mendeskripsikan sejarah teori pembelajaran perilaku 2. Memberikan contoh penerapan teori Pavlov, Thorndike, and Skinner dalam pembelajaran 3. Menjelaskan prinsip-prinsip pembelajaran perilaku 4. Memberikan contoh penerapan prinsip-prinsip pembelajaran perilaku dalam pembelajaran	Kriteria: Untuk soal Pilihan Ganda, jawaban benar diberi skor 2 sedangkan jawaban salah diberi skor 0. Untuk soal Uraian, skor maksimal setiap butir soal adalah 5. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi, Presentasi, Tanya-jawab 3 X 50	- -	Materi: Teori belajar perilaku dan penerapannya dalam pembelajaran. Pustaka: Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. <i>Theories of Learning (Teori Belajar)</i>. Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Santrock, J. W. 2008. <i>Educational Psychology, Third Edition</i>. Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik</i>. Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik</i>. Edisi Kesembilan Jilid 2. Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition</i>. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.	5%
3	Memahami teori belajar sosial dan penerapannya dalam pembelajaran	1. Mendeskripsikan ide pokok teori belajar sosial 2. Memberikan contoh penerapan teori belajar sosial dalam pembelajaran	Kriteria: Setiap butir soal, jawaban benar diberi skor 2 sedangkan jawaban salah diberi skor 0. Setiap butir soal, jawaban benar diberi skor maksimal 5 Bentuk Penilaian : Tes	Diskusi, Presentasi, Tanya-jawab 3 X 50	- -	Materi: Teori belajar sosial dan penerapannya dalam pembelajaran. Pustaka: Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. <i>Theories of Learning (Teori Belajar)</i>. Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Santrock, J. W. 2008. <i>Educational Psychology, Third Edition</i>. Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik</i>. Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik</i>. Edisi Kesembilan Jilid 2. Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition</i>. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.	5%

4	Memahami model pengolahan informasi dan teori belajar kognitif dan penerapannya dalam pembelajaran	1. Menjelaskan model pengolahan informasi 2. Menjelaskan penyebab orang ingat atau lupa 3. Menyebutkan cara-cara mengajarkan strategi memori 4. Menyebutkan faktor-faktor yang membuat suatu informasi menjadi bermakna 5. Menjelaskan cara kemampuan metakognitif membantu siswa belajar 6. Menjelaskan strategi belajar 7. Memberikan contoh penerapan strategi pembelajaran dalam pembelajaran	Kriteria: Untuk soal Pilihan Ganda, setiap butir jawaban benar diberi skor 2; sedangkan jawaban salah diberi skor 0. Untuk jawaban benar, setiap jawaban benar diberi skor maksimal 5 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi, Presentasi, Tanya jawab 3 X 50	-	Materi: Model pengolahan informasi dan teori belajar kognitif dan penerapannya dalam pembelajaran. Pustaka: Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. <i>Theories of Learning (Teori Belajar)</i> . Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Santrock, J. W. 2008. <i>Educational Psychology, Third Edition</i> . Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan Jilid 1</i> . Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan Jilid 2</i> . Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition, Eleventh Edition</i> . New Jersey: Pearson Education.	5%
5	Memahami teori belajar konstruktivis dan penerapannya dalam pembelajaran	1. Menjelaskan pandangan konstruktivis terhadap pembelajaran 2. Membandingkan teori Piaget and Vygotsky 3. Menjelaskan implikasi teori Piaget dalam pembelajaran 4. Menjelaskan implikasi teori Vygotsky dalam pembelajaran 5. Mendeskripsikan cara menggunakan pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran 6. Memberikan contoh penerapan pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran 7. Mendeskripsikan cara mengajarkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir 8. Memberikan contoh penerapan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir dalam pembelajaran	Kriteria: Setiap butir soal, jawaban benar diberi skor maksimal 5 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Diskusi, Presentasi, Tanya-jawab 3 X 50		Materi: Teori belajar konstruktivis dan penerapannya dalam pembelajaran. Pustaka: Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. <i>Theories of Learning (Teori Belajar)</i> . Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Santrock, J. W. 2008. <i>Educational Psychology, Third Edition</i> . Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan Jilid 1</i> . Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan Jilid 2</i> . Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition, Eleventh Edition</i> . New Jersey: Pearson Education.	5%
6	Memahami teorimotivasi dan penerapannya dalam pembelajaran	1. Menjelaskan teori-teori motivasi 2. Memberikan contoh penerapan teori-teori motivasi dalam pembelajaran 3. Menjelaskan cara meningkatkan motivasi pencapaian 4. Memberikan contoh penerapan motivasi pencapaian untuk membantu siswa mengatasi ketidakberdayaan 5. Menjelaskan cara guru meningkatkan motivasi siswa belajar 6. Memberikan contoh cara guru memberikan imbalan atas kinerja, upaya, dan peningkatan siswa	Kriteria: Jawaban benar diberi skor maksimal 5 Bentuk Penilaian : Tes	Diskusi, Presentasi, Tanya-jawab 3 X 50		Materi: Teori Motivasi dan penerapannya dalam pembelajaran. Pustaka: Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. <i>Theories of Learning (Teori Belajar)</i> . Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Santrock, J. W. 2008. <i>Educational Psychology, Third Edition</i> . Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan Jilid 1</i> . Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan Jilid 2</i> . Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition, Eleventh Edition</i> . New Jersey: Pearson Education.	5%

7	Memahami teori humanistik dan penerapannya dalam pembelajaran	1.Mendeskrripsikan ide pokok teori belajar humanistik 2.Memberikan contoh penerapan teori humanistik dalam pembelajaran	Kriteria: jawaban benar diberi skor maksimal 5 Bentuk Penilaian : Tes	Diskusi, Presentasi, Tanya-jawab 3 X 50		Materi: Teori humanistik dan penerapannya dalam pembelajaran Pustaka: <i>Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. Theories of Learning (Teori Belajar). Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.</i> <i>Santrock, J. W. 2008. Educational Psychology. Third Edition. Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 2. Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i>	10%
8	-	Indikator yang ditagihan adalah indikator untuk perkuliahan Pertemuan 1 hingga 7.	Kriteria: Jawaban benar, diberi skor maksimal 5 Bentuk Penilaian : Tes	Tes (Ujian Subsumatif) 3 X 50		Materi: Teori belajar perilaku, sosial, kognitif, konstruktivis, motivasi, dan humanistik Pustaka: <i>Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. Theories of Learning (Teori Belajar). Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.</i> <i>Santrock, J. W. 2008. Educational Psychology. Third Edition. Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 1. Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 2. Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori belajar perilaku, sosial, kognitif, konstruktivis, motivasi, dan humanistik Pustaka: Woolfolk, A. 2010. Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.	0%

9	Menerapkan teori belajar perilaku dalam pembelajaran	1.Membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar perilaku 2.Mensimulasikan skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar perilaku	Kriteria: Berdasarkan rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi dan Simulasi 3 X 50		Materi: Teori Belajar Perilaku. Pustaka: Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Belajar Perilaku Pustaka: Susiyawati, E. 2021. <i>Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Penyelesaian Masalah untuk Mata Kuliah Teori Belajar. Tidak diterbitkan.</i> Materi: Teori Belajar Perilaku Pustaka: Scunk, D. H. 2012. <i>Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.</i>	5%
10	Menerapkan teori belajar sosial dalam pembelajaran	1.Membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar sosial 2.Mensimulasikan skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar sosial	Kriteria: Berdasarkan rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study, Diskusi, dan Simulasi 3 X 50		Materi: Teori Belajar Sosial. Pustaka: Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Belajar Sosial Pustaka: Susiyawati, E. 2021. <i>Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Penyelesaian Masalah untuk Mata Kuliah Teori Belajar. Tidak diterbitkan.</i> Materi: Teori Belajar Sosial Pustaka: Scunk, D. H. 2012. <i>Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.</i>	5%
11	Menerapkan konsep pemrosesan informasi dan teori belajar kognitif dalam pembelajaran	1.Menjelaskan kasus terkait penerapan teori belajar kognitif 2.Membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar kognitif 3.Mensimulasikan skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar kognitif	Kriteria: Berdasarkan rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study, Diskusi, dan Simulasi	3 X 50	Materi: Pemrosesan informasi dan teori belajar kognitif Pustaka: Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Belajar Kognitif Pustaka: Scunk, D. H. 2012. <i>Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Belajar Kognitif Pustaka: Susiyawati, E. 2021. <i>Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Penyelesaian Masalah untuk Mata Kuliah Teori Belajar. Tidak diterbitkan.</i>	10%

12	Menerapkan teori belajar konstruktivis dalam pembelajaran	1.Membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar konstruktivis 2.Mensimulasikan skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar konstruktivis	Kriteria: Berdasarkan rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Case study, Diskusi dan Simulasi	3 X 50	Materi: Teori-teori Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Scunk, D. H. 2012. <i>Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Susiyawati, E. 2021. <i>Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Penyelesaian Masalah untuk Mata Kuliah Teori Belajar. Tidak diterbitkan.</i>	10%
13	Menerapkan teori-teori motivasi dalam pembelajaran	1.Membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori-teori motivasi 2.Mensimulasikan skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori-teori motivasi	Kriteria: Berdasarkan rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case study, Diskusi, dan Simulasi	3 X 50	Materi: Pemotivasian Siswa untuk Belajar Pustaka: Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Motivasi Pustaka: Scunk, D. H. 2012. <i>Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Motivasi Pustaka: Susiyawati, E. 2021. <i>Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Penyelesaian Masalah untuk Mata Kuliah Teori Belajar. Tidak diterbitkan.</i>	10%
14	Menerapkan teori belajar humanistik dalam pembelajaran	1.Membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar humanistik 2.Mensimulasikan skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar humanistik	Kriteria: Berdasarkan rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Case study, Diskusi dan Simulasi	3 X 50	Materi: Teori Humanistik Pustaka: Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Humanistik Pustaka: Scunk, D. H. 2012. <i>Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Teori Humanistik Pustaka: Susiyawati, E. 2021. <i>Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Penyelesaian Masalah untuk Mata Kuliah Teori Belajar. Tidak diterbitkan.</i>	10%
15	Menerapkan teori-teori belajar dalam pembelajaran	1.Membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar tertentu 2.Mensimulasikan skenario pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar tertentu	Kriteria: Berdasarkan rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case study, Diskusi, dan Tanya-jawab	3 X 50	Materi: Macam-Macam Teori Belajar. Pustaka: Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition. Eleventh Edition. New Jersey: Pearson Education.</i> Materi: Macam-macam Teori Belajar Pustaka: Scunk, D. H. 2012. <i>Learning Theories: An Educational Perspectives. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education.</i>	10%

16	-	Ketepatan menjawab pertanyaan yang disediakan	Kriteria: Berdasarkan Pedoman Penilaian Bentuk Penilaian : Tes	Tes (Ujian Sumatif) 100 menit		Materi: Teori belajar perilaku, sosial, kognitif, konstruktivis, motivasi, dan humanistik Pustaka: Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. <i>Theories of Learning (Teori Belajar)</i> . Edisi Ketujuh. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Santrock, J. W. 2008. <i>Educational Psychology, Third Edition</i> . Boston: McGraw-Hill. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan Jilid 1</i> . Jakarta: PT Indeks. Slavin, R. E. 2011. <i>Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan Jilid 2</i> . Jakarta: PT Indeks. Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition, Eleventh Edition</i> . New Jersey: Pearson Education. Materi: Teori belajar perilaku, sosial, kognitif, konstruktivis, motivasi, dan humanistik Pustaka: Woolfolk, A. 2010. <i>Educational Psychology, Global Edition, Eleventh Edition</i> . New Jersey: Pearson Education.	0%
----	---	---	---	----------------------------------	--	--	----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	52.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	5%
3.	Tes	42.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Artificial intelligence untuk Pembelajaran Sains		8420802203	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	3 10 Agustus 2024
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Prof. Dr. Wahono Widodo, M.Si. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd.,M.Pd. Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd.,M.Pd.		Prof. Dr. Wahono Widodo, M.Si.		ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	1. Sikap Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) 1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memanfaatkan perkembangan terbaru dalam bidang AI untuk pembelajaran sains guna mengembangkan diri secara berkelanjutan Sub-CPMK 1: Mahasiswa memahami sejarah dan perkembangan AI serta konsep dasar AI. (Pertemuan 1) Sub-CPMK 2: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar machine learning dan neural networks. (Pertemuan 2) Sub-CPMK 3: Mahasiswa mengidentifikasi aplikasi AI dalam berbagai bidang dan potensi penerapannya dalam pembelajaran IPA. (Pertemuan 3) 2. Sub-CPMK 14: Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan menggunakan AI secara efektif, baik lisan maupun tulisan. (Pertemuan 14) Sub-CPMK 15: Mahasiswa mampu mengembangkan proyek akhir yang menggunakan AI dalam pembelajaran sains dan mempresentasikannya secara efektif. (Pertemuan 15) 3. Sub-CPMK 4: Mahasiswa memahami penerapan AI dalam pendidikan serta alat dan platform AI yang digunakan untuk pembelajaran. (Pertemuan 4) Sub-CPMK 6: Mahasiswa mampu menerapkan AI dalam pembelajaran IPA, seperti simulasi ilmiah dan eksperimen virtual. (Pertemuan 6) Sub-CPMK 7: Mahasiswa mengidentifikasi contoh-contoh aplikasi AI dalam biologi, kimia, fisika, dan ilmu kebumian untuk meningkatkan pembelajaran IPA. (Pertemuan 7) 4. Sub-CPMK 5: Mahasiswa menganalisis studi kasus penggunaan AI di ruang kelas untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. (Pertemuan 5) Sub-CPMK 9: Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI. (Pertemuan 9) Sub-CPMK 12: Mahasiswa memahami penerapan AI untuk penilaian dan evaluasi pembelajaran serta otomatisasi penilaian. (Pertemuan 12) 5. Sub-CPMK 8: Mahasiswa memahami konsep personalized learning dan bagaimana AI dapat digunakan untuk menyesuaikan materi pelajaran dengan kebutuhan individual siswa. (Pertemuan 9) Sub-CPMK 13: Mahasiswa mampu menggunakan AI untuk menganalisis performa siswa dan memberikan feedback yang dipersonalisasi. (Pertemuan 13) 6. Mahasiswa mampu menginterpretasi data dari eksperimen atau penyelidikan yang menggunakan AI dan menarik kesimpulan yang relevan untuk pembelajaran IPA Sub-CPMK 10: Mahasiswa memahami pengumpulan dan analisis data pendidikan menggunakan AI serta konsep pengambilan keputusan berbasis data. (Pertemuan 10) Sub-CPMK 11: Mahasiswa mampu menjelaskan pertimbangan etis dalam penggunaan data siswa untuk AI dalam pendidikan. (Pertemuan 11) 7. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide dan gagasan terkait penggunaan AI dalam pembelajaran IPA secara efektif melalui presentasi lisan/tulisan Sub-CPMK 14: Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan menggunakan AI secara efektif, baik lisan maupun tulisan. (Pertemuan 14) 8. Mahasiswa mampu menyusun laporan tertulis yang menggambarkan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan yang menggunakan AI dalam pembelajaran IPA secara jelas dan sistematis Sub-CPMK 14: Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan menggunakan AI secara efektif, baik lisan maupun tulisan. (Pertemuan 14) Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) Sub-CPMK1 Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar machine learning dan neural networks. Sub-CPMK2 Mahasiswa mengidentifikasi aplikasi AI dalam berbagai bidang dan potensi penerapannya dalam pembelajaran IPA. Sub-CPMK3 Mahasiswa memahami penerapan AI dalam pendidikan serta alat dan platform AI yang digunakan untuk pembelajaran. Sub-CPMK4 Mahasiswa menganalisis studi kasus penggunaan AI di ruang kelas untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Sub-CPMK5 Mahasiswa mampu menerapkan AI dalam pembelajaran IPA, seperti simulasi ilmiah dan eksperimen virtual. Sub-CPMK6 Mahasiswa mengidentifikasi contoh-contoh aplikasi AI dalam biologi, kimia, fisika, dan ilmu kebumian untuk meningkatkan pembelajaran IPA Sub-CPMK7 Evaluasi Tengah Semester: evluasi terhadap hasil pengukuran asesmen sebelum ETS (mg ke 1 – 7) Sub-CPMK8 Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI. Sub-CPMK9 Mahasiswa memahami pengumpulan dan analisis data pendidikan menggunakan AI serta konsep pengambilan keputusan berbasis data Sub-CPMK10 Mahasiswa mampu menjelaskan pertimbangan etis dalam penggunaan data siswa untuk AI dalam pendidikan. Sub-CPMK11 Mahasiswa memahami penerapan AI untuk penilaian dan evaluasi pembelajaran serta otomatisasi penilaian. Sub-CPMK12 Mahasiswa mampu menggunakan AI untuk menganalisis performa siswa dan memberikan feedback yang dipersonalisasi. Sub-CPMK13 Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan menggunakan AI secara efektif, baik lisan maupun tulisan. Sub-CPMK14 Mahasiswa mampu mengembangkan proyek akhir yang menggunakan AI dalam pembelajaran sains dan mempresentasikannya secara efektif. Sub-CPMK15 UAS / Evaluasi Akhir Semester						
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Kecerdasan Buatan untuk Pembelajaran IPA (Artificial Intelligence for Science Learning) merupakan mata kuliah yang didesain untuk memberikan pemahaman tentang konsep dan aplikasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam konteks pembelajaran IPA. Mahasiswa akan mempelajari bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan proses belajar-mengajar, mengembangkan metode pembelajaran yang lebih personalisasi, dan memecahkan masalah pendidikan yang kompleks. Bahan Kajian yang dipelajari, yaitu: Pengantar AI, AI dalam Pendidikan, AI untuk Pembelajaran IPA, Personalized Learning dengan AI, Data Science dan Analisis Data dalam Pendidikan, serta AI dalam Penilaian dan Evaluasi Pembelajaran. Mata kuliah ini menggunakan pendekatan proyek agar para mahasiswa dapat memperoleh pengalaman langsung dalam memanfaatkan AI untuk peningkatan mutu pembelajaran IPA.						
Pustaka	Utama : 1. Mitchell, M. (2019). Artificial intelligence: A guide for thinking humans. 2. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign. 3. Ng, A. (2018). Machine learning yearning: Technical strategy for AI engineers, in the era of deep learning. 4. Goodfellow, I. (2016). Deep learning-ian goodfellow, yoshua bengio, aaron courville. Adapt. Comput. Mach. Learn. 5. Guilherme, A. (2019). AI and education: the importance of teacher and student relations. AI & society, 34, 47-54 6. Felix, C. V. (2020). The role of the teacher and AI in education. In International perspectives on the role of technology in humanizing higher education (pp. 33-48). Emerald Publishing Limited. 7. Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. European Journal of Education, 57(4), 542-570. 8. Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., ... & Li, Y. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. Complexity, 2021(1), 8812542.						
	Pendukung : 1. Journal of Artificial Intelligence in Education (JAIED) 2. Computers & Education 3. Educational Technology & Society 4. British Journal of Educational Technology						
	Dosen Pengampu AHMAD QOSYIM MUHAMAD ARIF MAHDIANNUR DYAH PERMATA SARI ERNITA VIKA AULIA Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1		1.1. Menganalisis sejarah dan perkembangan AI beserta tokoh dan tonggak pentingnya 2.2. Menguraikan konsep dasar AI dan komponen utamanya. 3.3. Memberikan contoh penerapan AI di berbagai bidang.	Kriteria: 1.Ketepatan & kelengkapan informasi timeline 2.Kualitas visual (desain, keterbacaan) 3.Keterpaduan narasi & visual 4.Kerja sama tim Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: sejarah dan perkembangan AI Pustaka: 1. Mitchell, M. (2019). Artificial intelligence: A guide for thinking humans.	5%

2	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar machine learning dan neural networks.	1.1. Menganalisis konsep dasar machine learning dan jenis-jenisnya. 2.2. Menguraikan prinsip kerja neural networks dan komponennya. 3.3. Memberikan contoh penerapan machine learning dan neural networks di dunia nyata.	Kriteria: 1.Kejelasan deskripsi kasus 2.Analisis prinsip ML & NN yang digunakan 3.Argumentasi logis & kritis 4.Ketepatan istilah teknis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	team-based project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: konsep dasar machine learning Pustaka: 1. Mitchell, M. (2019). <i>Artificial intelligence: A guide for thinking humans</i> .	5%
3	Mahasiswa mengidentifikasi aplikasi AI dalam berbagai bidang dan potensi penerapannya dalam pembelajaran IPA.	1.1. Mengidentifikasi berbagai aplikasi AI di beragam bidang secara tepat. 2.2. Menganalisis potensi penerapan aplikasi AI tersebut dalam pembelajaran IPA.	Kriteria: 1.Keberagaman contoh yang relevan 2.Kejelasan uraian potensi adaptasi 3.Orisinalitas ide 4.Keterkaitan dengan tujuan pembelajaran IPA Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: berbagai aplikasi AI Pustaka: 3. Ng, A. (2018). <i>Machine learning yearning: Technical strategy for AI engineers, in the era of deep learning</i> .	5%
4	Mahasiswa memahami penerapan AI dalam pendidikan serta alat dan platform AI yang digunakan untuk pembelajaran.	1.1. Menganalisis konsep dan manfaat penerapan AI dalam pendidikan. 2.2. Mengidentifikasi alat dan platform AI yang dapat digunakan untuk pembelajaran beserta fungsinya.	Kriteria: 1.- Kejelasan demonstrasi langkah demi langkah 2.- Relevansi alat dengan pembelajaran IPA 3.- Kemampuan menjawab pertanyaan audiens 4.- Kerja sama tim Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: penerapan AI Pustaka: 4. Goodfellow, I. (2016). <i>Deep learning-ian goodfellow, yoshua bengio, aaron courville. Adapt. Comput. Mach. Learn.</i>	10%
5	Mahasiswa menganalisis studi kasus penggunaan AI di ruang kelas untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.	1.1. Menguraikan permasalahan dan solusi berbasis AI dari studi kasus yang diberikan. 2.2. Menilai potensi dampak penerapan AI terhadap efektivitas pembelajaran di ruang kelas.	Kriteria: 1.Identifikasi masalah yang jelas 2.Kesesuaian solusi AI dengan masalah 3.Analisis dampak positif/negatif 4.Dukungan data atau referensi	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: studi kasus penggunaan AI Pustaka: 4. Goodfellow, I. (2016). <i>Deep learning-ian goodfellow, yoshua bengio, aaron courville. Adapt. Comput. Mach. Learn.</i>	15%
6	Mahasiswa mampu menerapkan AI dalam pembelajaran IPA, seperti simulasi ilmiah dan eksperimen virtual.	1.1. Mengoperasikan simulasi ilmiah atau eksperimen virtual berbasis AI untuk pembelajaran IPA. 2.2. Menganalisis konsep IPA yang dipelajari melalui hasil simulasi atau eksperimen virtual tersebut.	Kriteria: 1. Ketepatan prosedur simulasi 2.Kejelasan penjelasan konsep IPA yang dipelajari 3.Pemahaman teknis platform AI 4.Kemampuan komunikasi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: menerapkan AI dalam pembelajaran IPA Pustaka: 5. Guilherme, A. (2019). <i>AI and education: the importance of teacher and student relations. AI & society, 34, 47-54</i>	10%
7	Mahasiswa mengidentifikasi contoh-contoh aplikasi AI dalam biologi, kimia, fisika, dan ilmu kebumahan untuk meningkatkan pembelajaran IPA	1.1. Menganalisis contoh aplikasi AI pada masing-masing bidang biologi, kimia, fisika, dan ilmu kebumahan. 2.2. Menganalisis manfaat penggunaan aplikasi AI tersebut dalam meningkatkan pembelajaran IPA.	Kriteria: 1.Kejelasan deskripsi aplikasi 2.Analisis peningkatan pembelajaran yang realistis 3.Keterpaduan tim dalam penyajian 4.Kualitas media Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: contoh-contoh aplikasi AI dalam meningkatkan pembelajaran IPA Pustaka: 7. Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). <i>State of the art and practice in AI in education. European Journal of Education, 57(4), 542-570.</i>	10%
8	Evaluasi Tengah Semester: evaluasi terhadap hasil pengukuran asesmen sebelum ETS (mg ke 1 – 7)			Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'		0%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI.	1.1. Menganalisis prinsip kerja sistem pembelajaran adaptif berbasis AI. 2.2. Merancang penerapan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI dalam skenario pembelajaran.	Kriteria: 1.- Relevansi rancangan dengan konsep pembelajaran adaptif berbasis AI 2.Kejelasan tujuan & alur skenario 3.Kelayakan implementasi di konteks nyata 4.Partisipasi aktif dalam diskusi & presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: pembelajaran adaptif berbasis AI. Pustaka: 5. Guilherme, A. (2019). <i>AI and education: the importance of teacher and student relations. AI & society, 34, 47-54</i>	5%
10	Mahasiswa memahami pengumpulan dan analisis data pendidikan menggunakan AI serta konsep pengambilan keputusan berbasis data	1.1. Menganalisis proses pengumpulan dan pengolahan data pendidikan dengan AI. 2.2. Mengevaluasi hasil analisis AI untuk pengambilan keputusan berbasis data.	Kriteria: 1.Ketepatan identifikasi tahapan pengumpulan data 2.Kejelasan penjelasan teknik pengolahan data 3. Keterkaitan dengan kebutuhan pembelajaran berbasis AI 4.Kemampuan mengaitkan teori & praktik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: analisis data pendidikan menggunakan AI Pustaka: 1. <i>Journal of Artificial Intelligence in Education (JAIED)</i>	5%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan pertimbangan etis dalam penggunaan data siswa untuk AI dalam pendidikan.	1.1. Menganalisis isu etika terkait penggunaan data siswa untuk AI dalam pendidikan. 2.2. Mengevaluasi kebijakan perlindungan privasi dan keamanan data siswa.	Kriteria: 1.Pemahaman isi kebijakan yang dianalisis 2.Ketajaman analisis terhadap dampak kebijakan 3.Kemampuan memberikan rekomendasi berbasis AI 4. Partisipasi & kolaborasi dalam diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: pertimbangan etis dalam penggunaan data siswa untuk AI dalam pendidikan Pustaka: 2. <i>Computers & Education</i>	5%

12	Mahasiswa memahami penerapan AI untuk penilaian dan evaluasi pembelajaran serta otomatisasi penilaian.	1.1. Menganalisis prosedur penerapan AI dalam penilaian dan evaluasi pembelajaran. 2.2. Mengevaluasi efektivitas otomatisasi penilaian menggunakan AI.	Kriteria: 1. Kejelasan deskripsi metode penilaian manual & AI 2. Ketepatan analisis perbedaan hasil 3. Ketajaman kesimpulan & rekomendasi 4. Kerapian dan sistematika laporan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: penerapan AI untuk penilaian dan evaluasi Pustaka: 3. <i>Educational Technology & Society</i>	5%
13	Mahasiswa mampu menggunakan AI untuk menganalisis performa siswa dan memberikan feedback yang dipersonalisasi.	1.1. Menganalisis hasil kinerja siswa dengan alat AI. 2.2. Merumuskan rekomendasi atau feedback yang dipersonalisasi berdasarkan hasil analisis AI.	Kriteria: 1. Kejelasan, ketepatan, dan bahasa feedback tertulis 2. Relevansi feedback dengan tujuan pembelajaran 3. Keterampilan komunikasi saat simulasi pemberian feedback 4. Kemampuan memberikan saran yang membangun Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: AI untuk menganalisis performa siswa Pustaka: 4. <i>British Journal of Educational Technology</i>	5%
14	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan menggunakan AI secara efektif, baik lisan maupun tulisan.	1.1. Menganalisis data hasil observasi, eksperimen, atau penyelidikan berbasis AI. 2.2. Mengevaluasi kualitas komunikasi lisan maupun tulisan dari hasil observasi atau eksperimen berbasis AI.	Kriteria: 1. Ketepatan interpretasi data 2. Kemampuan mengidentifikasi pola/tren dari grafik/tabel 3. Kejelasan penjelasan analisis 4. Ketepatan jawaban kuis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: mengkomunikasikan hasil observasi, eksperimen Pustaka: 2. <i>Computers & Education</i>	15%
15	Mahasiswa mampu mengembangkan proyek akhir yang menggunakan AI dalam pembelajaran sains dan mempresentasikannya secara efektif.	1.1. Menganalisis kebutuhan dan rancangan proyek akhir berbasis AI dalam pembelajaran sains. 2.2. Mengevaluasi kelayakan dan kualitas hasil proyek akhir berbasis AI.	Kriteria: 1. Kejelasan isi proyek yang disajikan 2. Kedalaman analisis dan solusi yang diusulkan 3. Kualitas media presentasi 4. Kemampuan menerima dan menanggapi feedback sejawat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'	Materi: mengembangkan proyek akhir yang menggunakan AI Pustaka: 6. <i>Felix, C. V. (2020). The role of the teacher and AI in education. In International perspectives on the role of technology in humanizing higher education (pp. 33-48). Emerald Publishing Limited.</i>	15%
16	UAS / Evaluasi Akhir Semester			Team-based Project 2x50'	LMS Sidia 2x50'		0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	28.34%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	45.84%
3.	Penilaian Portofolio	25.84%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fluida, Gelombang, dan Optik		8420803209	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=1	ECTS=4.77	2	30 Januari 2025
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Dr. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd. Prof.Dr. Wahono Widodo, M.Si.Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Enny Susiawati, S.Si., M.Sc., M.Pd., Ph.D.Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd		Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.			ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi perkembangan terbaru dalam bidang fluida, gelombang, dan optik untuk pembelajaran sains guna mengembangkan diri secara berkelanjutan							
	2. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan sains terintegrasi dalam fluida, gelombang, dan optik serta penerapannya untuk menjelaskan kasus dan isu sains dan memecahkan masalah, dan menginterpretasi data							
	3. Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen atau penyelidikan dalam fluida, gelombang, dan optik untuk menjelaskan kasus dan isu sains dan memecahkan masalah, dan menginterpretasi data							
	4. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil observasi/eksperimen/penyelidikan dalam fluida, gelombang, dan optik secara efektif, baik lisan maupun tulisan							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Mahasiswa menganalisis konsep fluida statis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK2	Mahasiswa menganalisis konsep fluida statis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK3	Mahasiswa menganalisis fluida dinamis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK4	Mahasiswa menganalisis fluida dinamis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK5	Mahasiswa menganalisis tekanan darah yang berkaitan dengan konsep fluida untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK6	Mahasiswa menganalisis difusi pada peristiwa respirasi, tekanan osmosis, dan transport pada tumbuhan untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK7	Mahasiswa menganalisis getaran untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK8	Ujian Tengah Semester (UTS): Sesuai materi pada pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-7						
	Sub-CPMK9	Mahasiswa menganalisis berbagai jenis gelombang, seperti gelombang transversal dan longitudinal, serta deskripsi matematis gelombang, dan menjelaskan konsep kekuatan dan intensitas gelombang untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
Sub-CPMK10	Mahasiswa menganalisis berbagai jenis gelombang, seperti gelombang transversal dan longitudinal, serta deskripsi matematis gelombang, dan menjelaskan konsep kekuatan dan intensitas gelombang untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK11	Mahasiswa menganalisis gelombang bunyi dan penerapannya pada sistem pendengaran untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK12	Mahasiswa menganalisis gelombang cahaya untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK13	Mahasiswa menganalisis mata sebagai alat optik yang berkaitan dengan titik buta, daya akomodasi, dan cacat mata untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK14	Mahasiswa mampu menganalisis penggunaan alat-alat optik (mikroskop, lup, teropong, dll)							
Sub-CPMK15	Mahasiswa mampu mengidentifikasi perkembangan terbaru dalam bidang fluida, gelombang, dan optik untuk pembelajaran sains guna mengembangkan diri secara berkelanjutan							
Sub-CPMK16	Ujian Akhir Semester (UAS): Sesuai materi pada pertemuan ke-9 sampai pertemuan ke-15							
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang prinsip-prinsip dasar sains yang di bagi tiga area: fluida, gelombang, dan optik. Pada bagian fluida, materi mencakup tekanan pada fluida, hukum Pascal, prinsip Archimedes, serta konsep fluida dinamis yang melibatkan persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, serta hukum Poiseuille dan Stokes untuk memahami aliran dan viskositas. Di bagian gelombang, mahasiswa mempelajari osilasi sederhana dan teredam, serta fenomena gelombang seperti interferensi, difraksi, dan efek Doppler yang menggambarkan bagaimana gelombang merambat dan berinteraksi. Bagian optik mencakup hukum pemantulan dan pembiasan, cermin steril, lensa tipis, serta fenomena gelombang cahaya seperti polarisasi, interferensi, dan difraksi. Dengan mempelajari materi ini, mahasiswa mendapatkan pemahaman komprehensif tentang bagaimana prinsip dasar beroperasi dalam berbagai konteks alam dan teknologi.							
Pustaka	Utama :		1. Bansal, R.K.(2008).A Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. 2. Bruce, dkk.(2003).Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. 3. Currie, I.G. (2012).Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press. 4. Giancoli, Douglas. (2014). Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley. 5. Giancoli, Douglas. (2010). Fisika I. Jakarta: Erlangga. 6. Giordano, Nicholas J. (2010). College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.					
	Pendukung :		1. Nurita, T., & Permatasari, J. (2024, May). The impact of experiential learning toward student science process skills on vibration chapter. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3116, No. 1). AIP Publishing.					
Dosen Pengampu	WAHONO WIDODO MOHAMMAD BUDIYANTO TUTUT NURITA LAILY ROSDIANA FIKKY DIAN ROQOBH Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Prof.Dr. Wahono Widodo, M.Si. Prof.Dr. Wahono Widodo, M.Si. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	Mahasiswa menganalisis konsep fluida statis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menganalisis konsep fluida statis dalam kehidupan sehari-hari 2.Mengidentifikasi karakteristik fluida statis 3.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan fluida statis 4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan fluida statis	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Fluida Statis Pustaka: Bruce, dkk. (2003). <i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Statis Pustaka: Bansal, R.K. (2008). <i>A Textbook of Fluid Mechanics</i>. Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida Statis Pustaka: Currie, I.G. (2012). <i>Fundamental Mechanics of Fluids</i>, Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida Statis Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley. Materi: Fluida Statis Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I</i>. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Statis Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.	5%
2	Mahasiswa menganalisis konsep fluida statis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menganalisis konsep fluida statis dalam kehidupan sehari-hari 2.Mengidentifikasi karakteristik fluida statis 3.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan fluida statis 4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan fluida statis	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Fluida Statis Pustaka: Bruce, dkk. (2003). <i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i>. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Statis Pustaka: Bansal, R.K. (2008). <i>A Textbook of Fluid Mechanics</i>. Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida Statis Pustaka: Currie, I.G. (2012). <i>Fundamental Mechanics of Fluids</i>, Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida Statis Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i>. California: Addison-Wesley. Materi: Fluida Statis Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I</i>. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Statis Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.	5%

3	Mahasiswa menganalisis fluida dinamis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menganalisis konsep fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari 2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan fluida dinamis 3.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan fluida dinamis 4.Mengidentifikasi karakteristik fluida dinamis	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Bansal, R.K.(2008).A Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Bruce, dkk. (2003).Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Currie, I.G. (2012).Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). Fisika I. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.	5%
4	Mahasiswa menganalisis fluida dinamis untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menganalisis konsep fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari 2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan fluida dinamis 3.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan fluida dinamis 4.Mengidentifikasi karakteristik fluida dinamis	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Bansal, R.K.(2008).A Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Bruce, dkk. (2003).Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Currie, I.G. (2012).Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). Fisika I. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Dinamis Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.	5%

5	Mahasiswa menganalisis tekanan darah yang berkaitan dengan konsep fluida untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menganalisis tekanan darah pada hewan dan manusia dalam kehidupan sehari-hari 2.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan tekanan darah	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Fluida Pustaka: Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i>.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida Pustaka: Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida</i> Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Pustaka: Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids</i>, Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I</i> Ed 7E. California: Addison-Wesley. Materi: Fluida Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I</i>. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.	5%
6	Mahasiswa menganalisis difusi pada peristiwa respirasi, tekanan osmosis, dan transport pada tumbuhan untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menganalisis difusi pada peristiwa respirasi dalam kehidupan sehari-hari 2.Menganalisis tekanan osmosis dalam kehidupan sehari-hari 3.Menganalisis sistem transport pada tumbuhan 4.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan difusi pada peristiwa respirasi, tekanan osmosis, dan transport pada tumbuhan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Fluida Pustaka: Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics</i>.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida Pustaka: Bruce, dkk. (2003).<i>Mekanika Fluida</i> Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Pustaka: Currie, I.G. (2012).<i>Fundamental Mechanics of Fluids</i>, Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I</i> Ed 7E. California: Addison-Wesley. Materi: Fluida Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I</i>. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i>. Canada: Nelson Education, Ltd.	5%

7	Mahasiswa menganalisis getaran untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menganalisis konsep getaran dalam kehidupan sehari-hari 2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan terkait getaran 3.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan getaran	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Getaran Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i> Materi: Getaran Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I. Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Getaran Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.</i> Materi: Getaran Pustaka: Nurita, T., & Permatasari, J. (2024, May). <i>The impact of experiential learning toward student's science process skills on vibration chapter. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3116, No. 1). AIP Publishing.</i>	5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS): Sesuai materi pada pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-7	Sesuai indikator penilaian pada pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-7	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Tes	UTS 2 X 50		Materi: Fluida Pustaka: Bansal, R.K.(2008).A <i>Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur.</i> Materi: Fluida Pustaka: Bruce, dkk. (2003). <i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Fluida Pustaka: Currie, I.G. (2012). <i>Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press.</i> Materi: Fluida dan Getaran Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i> Materi: Fluida dan Getaran Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I. Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Fluida dan Getaran Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.</i>	10%
9	Mahasiswa menganalisis berbagai jenis gelombang, seperti gelombang transversal dan longitudinal, serta deskripsi matematis gelombang, dan menjelaskan konsep kekuatan dan intensitas gelombang untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menganalisis konsep gelombang dalam kehidupan sehari-hari 2.Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan gelombang 3.Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan gelombang	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Gelombang Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i> Materi: Gelombang Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I. Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Gelombang Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.</i>	5%

10	Mahasiswa menganalisis berbagai jenis gelombang, seperti gelombang transversal dan longitudinal, serta deskripsi matematis gelombang, dan menjelaskan konsep kekuatan dan intensitas gelombang untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1. Menganalisis konsep gelombang dalam kehidupan sehari-hari 2. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan gelombang 3. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan gelombang	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Gelombang Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i> Materi: Gelombang Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I. Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Gelombang Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.</i>	5%
11	Mahasiswa menganalisis gelombang bunyi dan penerapannya pada sistem pendengaran untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1. Menganalisis konsep gelombang bunyi dan penerapannya pada sistem pendengaran 2. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan gelombang bunyi dalam sistem pendengaran 3. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan gelombang bunyi dan sistem pendengaran	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Bunyi Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i> Materi: Bunyi Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I. Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Bunyi Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.</i>	5%
12	Mahasiswa menganalisis gelombang cahaya untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah yang relevan, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1. Menganalisis konsep gelombang cahaya dalam kehidupan sehari-hari 2. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan contoh permasalahan gelombang cahaya 3. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan dengan gelombang cahaya	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Gelombang Cahaya Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i> Materi: Gelombang Cahaya Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I. Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Gelombang Cahaya Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.</i>	5%
13	Mahasiswa menganalisis mata sebagai alat optik yang berkaitan dengan titik buta, daya akomodasi, dan cacat mata untuk pemecahan masalah yang relevan, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah yang relevan, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1. Menganalisis konsep mata sebagai alat optik yang berkaitan dengan titik buta, daya akomodasi, dan cacat mata 2. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan tentang mata sebagai alat optik yang berkaitan dengan titik buta, daya akomodasi, dan cacat mata 3. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah berkaitan mata sebagai alat optik tentang titik buta, daya akomodasi, dan cacat mata	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Optik Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley.</i> Materi: Optik Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I. Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Optik Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.</i>	5%

14	Mahasiswa mampu menganalisis penggunaan alat-alat optik (mikroskop, lup, teropong, dll)	Menganalisis penggunaan alat-alat optik (mikroskop, lup, teropong, dll)	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Bansal, R.K.(2008).A Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Bruce, dkk. (2003).Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Currie, I.G. (2012).Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). Fisika I. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.	5%
15	Mahasiswa mampu mengidentifikasi perkembangan terbaru dalam bidang fluida, gelombang, dan optik untuk pembelajaran sains guna mengembangkan diri secara berkelanjutan	Mengidentifikasi perkembangan terbaru dalam bidang fluida, gelombang, dan optik	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case based learning dan peer interaction 3 x 50		Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Bansal, R.K.(2008).A Textbook of Fluid Mechanics.Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Bruce, dkk. (2003).Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Currie, I.G. (2012).Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). Physics: Principles with Applications I Ed 7E. California: Addison-Wesley. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). Fisika I. Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.	5%

16	Ujian Akhir Semester (UAS): Sesuai materi pada pertemuan ke-9 sampai pertemuan ke-15	Sesuai indikator penilaian pada pertemuan ke-9 sampai pertemuan ke-15	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Tes	UAS 2 x 50		Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Bansal, R.K. (2008). <i>A Textbook of Fluid Mechanics</i> . Delhi : Ajit Printers, Old Maujpur. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Bruce, dkk. (2003). <i>Mekanika Fluida Jilid 1 Edisi Keempat</i> . Jakarta: Erlangga. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Currie, I.G. (2012). <i>Fundamental Mechanics of Fluids</i> , Fourth Edition. USA: CRC Press. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giancoli, Douglas. (2014). <i>Physics: Principles with Applications I Ed 7E</i> . California: Addison-Wesley. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giordano, Nicholas J. (2010). <i>College Physics: Reasoning and Relationships, First Edition</i> . Canada: Nelson Education, Ltd. Materi: Fluida, Gelombang, dan Optik Pustaka: Giancoli, Douglas. (2010). <i>Fisika I</i> . Jakarta: Erlangga.	20%
----	--	---	--	---------------	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	30.85%
2.	Penilaian Praktikum	8.35%
3.	Tes	60.85%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Media Pembelajaran		8420103090	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3	P=0	ECTS=4.77	4 31 Januari 2024
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Dr. Wahono Widodo, M.Si., Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd., Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd., Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd., Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd.			Dr. Wahono Widodo, M.Si.		ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks						
	2. Keterampilan Umum							
	CPL 2.A	Work effectively both individually and in groups, and have entrepreneurial spirits and environmental awareness						
	3. Keterampilan Khusus							
	CPL 3.A	Design, implement, and evaluate science learning using ICT						
	4. Pengetahuan							
	CPL 4.A	Demonstrate pedagogical knowledge of designing, implementing, and evaluating integrated science learning						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Menguasai pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dan dasar-dasar pengembangan media pembelajaran.							
	2. Merancang, memilih dan memproduksi media pembelajaran IPA dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan/atau berbasis TIK.							
	CPMK 2.A	Merancang, memilih dan memproduksi media audio-visual berbasis TIK untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA						
	CPMK 2.B	Merancang, memilih dan memproduksi media animasi berbasis TIK untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA						
	CPMK 2.C	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA						
	CPMK 2.D	Merancang, memilih dan memproduksi alat peraga untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA						
	3. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan media pembelajaran IPA yang praktis, efisien dan aman bagi peserta didik.							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran IPA sebagai sumber dan media pembelajarannya serta memanfaatkannya untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran.						
	Sub-CPMK2	Menguasai pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dan dasar-dasar pengembangan media pembelajaran.						
	Sub-CPMK3	• Merancang, memilih dan memproduksi media pembelajaran IPA berbasis TIK						
	Sub-CPMK4	Merancang, memilih dan memproduksi media pembelajaran IPA berbasis TIK.						
	Sub-CPMK5	Merancang, memilih dan memproduksi media visual untuk pembelajaran IPA						
	Sub-CPMK6	Merancang, memilih dan memproduksi media visual untuk pembelajaran IPA						
	Sub-CPMK7	Merancang, memilih dan memproduksi media animasi untuk pembelajaran IPA.						
	Sub-CPMK8	Merancang, memilih dan memproduksi media animasi untuk pembelajaran IPA.						
	Sub-CPMK9	Ujian Tengah Semester (UTS)						
	Sub-CPMK10	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif (MI) untuk pembelajaran IPA						
	Sub-CPMK11	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif (MI) untuk pembelajaran IPA						
	Sub-CPMK12	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif (MI) untuk pembelajaran IPA						
	Sub-CPMK13	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif (MI) untuk pembelajaran IPA						
	Sub-CPMK14	Merancang, memilih dan memproduksi alat peraga pembelajaran IPA dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual)						
	Sub-CPMK15	Merancang, memilih dan memproduksi alat peraga pembelajaran IPA dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual)						
	Sub-CPMK16	Merancang, memilih dan memproduksi alat peraga pembelajaran IPA dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual)						
	Sub-CPMK17	Ujian Akhir Semester (UAS)						
Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dasar-dasar pengembangan media, prinsip-prinsip media, serta dapat memilih, merancang, dan memproduksi media pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan TIK							
Pustaka	Utama :							
	1. Fenrich, Peter. 1997. Practical Guidelines For Creating Instructional: Multimedia Application . San Diego, USA: The Dryden Press. 2. Heinrich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. 1999. Instructional media and technologies for learning. Upper Saddle River, NJ : Prentice-Hall. 3. Isnawati, Supriono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press. 4. Smadino, Sharon E., Debora L. Lowter, James D. Russell. 2011 . Instructional Technology & media for Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar). Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 5. Smart Apps Creator 3 Quick Guide. Tersedia: https://www.youtube.com/channel/UCqncLITcxTwSVOCr_BevCvQ/videos?view=0&sort=dd&shelf_id=0							
	Pendukung :							
Dosen Pengampu	WAHONO WIDODO MUHAMAD ARIF MAHDIANNUR DYAH PERMATA SARI ERNITA VIKA AULIA Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Prof.Dr. Wahono Widodo, M.Si. Prof.Dr. Wahono Widodo, M.Si. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	1.Mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran IPA sebagai sumber dan media pembelajarannya serta memanfaatkannya untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran. 2.Menguasai pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dan dasar-dasar pengembangan media pembelajaran.	1.Menjelaskan pengertian media pembelajaran 2.Menjelaskan jenis-jenis media pembelajaran 3.Menjelaskan fungsi media pembelajaran 4.Menganalisis media dikaitkan dengan tingkat keabstraksian 5.Menjelaskan pembelajaran dalam teori belajar 6.Menerapkan prinsip-prinsip pengembangan media visual yang efektif dalam pembelajaran	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	• Mendiskusikan media dan perangkat pembelajaran, • Mendiskusikan kontinum konkret-abstrak media • Mendiskusikan pembelajaran dalam teori belajar • Mendiskusikan peran teknologi dan media dalam pembelajaran • Mendiskusikan prinsip-prinsip pengembangan media pembelajaran yang efektif 3 X 50	Mengunduh sumber belajar, Membaca sumber belajar, mengamati berbagai contoh media dalam pembelajaran IPA, tatap muka sinkronus, diskusi, dan mengerjakan tugas terkait contoh penerapan media untuk mendukung prinsip-prinsip pembelajaran IPA yang efektif, tugas disubmit ke Vinesa/Sidia. 3 X 50	Materi: pengertian, contoh, klasifikasi media, dan prinsip-prinsip pembelajaran IPA yang efektif Pustaka: Smadino, Sharon E., Debora L. Lowter, James D. Russell. 2011. <i>Instructional Technology & media for Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar)</i>. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Materi: Media pembelajaran IPA Pustaka: Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i>. Surabaya: Jaudar Press. Materi: Contoh penerapan media yang sesuai dengan Gen-Z Pustaka: Widodo, Wahono & Sudibyo, Elok & Suryanti, Suryanti & Sari, Dhita & Inzanah, I. & Setiawan, Beni. (2020). <i>The Effectiveness of Gadget-Based Interactive Multimedia in Improving Generation Z's Scientific Literacy</i>. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 9. 248-256. 10.15294/jpii.v9i2.23208.	3%
2	• Merancang, memilih dan memproduksi media pembelajaran IPA berbasis TIK	1. Menganalisis alternatif media berbasis TIK yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran 2. Memilih alternatif media berbasis TIK sesuai dengan kondisi pembelajaran di kelas	Kriteria: Ketepatan pemilihan media yang mendukung pembelajaran berpusat pada siswa dalam rancangannya Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	• Mendiskusikan pentingnya memilih alternatif media dalam pembelajaran IPA • Mendiskusikan alur pembelajaran di kelas • Mendiskusikan media pada kegiatan inti • Menganalisis alternatif media berbasis TIK 3 X 50	Sinkronus: Web-meeting dengan bahasan seperti di luring. Asinkronus: Membaca buku sumber, mengamati berbagai contoh media dalam pembelajaran IPA, dan mengerjakan tugas membuat rancangan pembelajaran IPA yang di dalamnya telah memasukkan (mengidentifikasi) berbagai media yang diperlukan, tugas disubmit ke Vinesa/Sidia. 3 X 50	Materi: pengertian, contoh, klasifikasi media, dan prinsip-prinsip pembelajaran IPA yang efektif Pustaka: Smadino, Sharon E., Debora L. Lowter, James D. Russell. 2011. <i>Instructional Technology & media for Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar)</i>. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Materi: Media pembelajaran IPA Pustaka: Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i>. Surabaya: Jaudar Press. Materi: Contoh penerapan media yang sesuai dengan Gen-Z Pustaka: Widodo, Wahono & Sudibyo, Elok & Suryanti, Suryanti & Sari, Dhita & Inzanah, I. & Setiawan, Beni. (2020). <i>The Effectiveness of Gadget-Based Interactive Multimedia in Improving Generation Z's Scientific Literacy</i>. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 9. 248-256. 10.15294/jpii.v9i2.23208.	3%
3	Merancang, memilih dan memproduksi media pembelajaran IPA berbasis TIK.	1.Menganalisis alternatif media berbasis TIK yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran 2.Memilih alternatif media berbasis TIK sesuai dengan kondisi pembelajaran di kelas 3.Merancang media berbasis TIK untuk diterapkan dalam pembelajaran 4.Mengembangkan media berbasis TIK untuk diterapkan dalam pembelajaran	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mendiskusikan pentingnya memilih alternatif media dalam pembelajaran IPA • Mendiskusikan alur pembelajaran di kelas • Mendiskusikan media pada kegiatan inti • Menganalisis alternatif media berbasis TIK 3 X 50	Sinkronus: Web-meeting dengan bahasan seperti di luring. Asinkronus: Membaca buku sumber, mengamati berbagai contoh media dalam pembelajaran IPA, dan mengerjakan tugas membuat media pembelajaran IPA berbasis TIK, tugas disubmit ke Vinesa/Sidia. 3 X 50	Materi: Perancangan media pembelajaran Pustaka: Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i>. Surabaya: Jaudar Press. Materi: Perancangan media pembelajaran Pustaka: Smadino, Sharon E., Debora L. Lowter, James D. Russell. 2011. <i>Instructional Technology & media for Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar)</i>. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.	3%

4	Merancang, memilih dan memproduksi media visual untuk pembelajaran IPA	1.Menjelaskan definisi media audio-visual (berbasis PPT) dalam pembelajaran 2.Merancang media audio-visual (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran 3.Mengembangkan media audio-visual (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mencermati contoh-contoh dan unsur-unsur visual media pembelajaran • Mendiskusikan prinsip-prinsip pembuatan media visual • Mendiskusikan jenis huruf dan kesan yang dihasilkan 3 X 50		Materi: Media audiovisual berbasis TIK Pustaka: <i>Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.</i> Materi: Creating multimedia Pustaka: <i>Fenrich, Peter. 1997. Practical Guidelines For Creating Instructional: Multimedia Application . San Diego, USA: The Dryden Press.</i>	3%
5	Merancang, memilih dan memproduksi media animasi untuk pembelajaran IPA	1.Menjelaskan definisi media audio-visual (berbasis PPT) dalam pembelajaran 2.Merancang media audio-visual (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran 3.Mengembangkan media audio-visual (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mencermati contoh-contoh dan unsur-unsur visual media pembelajaran • Mendiskusikan prinsip-prinsip pembuatan media visual • Mendiskusikan jenis huruf dan kesan yang dihasilkan 3 X 50		Materi: media animasi Pustaka: <i>Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.</i>	3%
6	Merancang, memilih dan memproduksi media animasi untuk pembelajaran IPA.	1.Menjelaskan definisi media animasi (berbasis PPT) dalam pembelajaran 2.Merancang media animasi (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran 3.Mengembangkan media animasi (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mendiskusikan definisi animasi dalam pembelajaran • Mendiskusikan pembuatan animasi dalam pembelajaran • Mencermati fungsi fitur-fitur dalam PPT untuk membuat media animasi dalam pembelajaran • Membuat animasi dengan PPT atau MM Flash 3 X 50	3 X 50	Materi: Media Animasi Pustaka: <i>Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.</i>	3%
7	Merancang, memilih dan memproduksi media animasi untuk pembelajaran IPA.	1.Menjelaskan definisi media animasi (berbasis PPT) dalam pembelajaran 2.Merancang media animasi (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran 3.Mengembangkan media animasi (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mendiskusikan definisi animasi dalam pembelajaran • Mendiskusikan pembuatan animasi dalam pembelajaran • Mencermati fungsi fitur-fitur dalam PPT untuk membuat media animasi dalam pembelajaran • Membuat animasi dengan PPT atau MM Flash 3 X 50	3 X 50	Materi: Media Animasi Pustaka: <i>Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.</i>	3%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	1.Menjelaskan definisi media animasi (berbasis PPT) dalam pembelajaran 2.Merancang media animasi (berbasis PPT) untuk diterapkan dalam pembelajaran	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	3 X 50		Materi: Media Animasi Pustaka: <i>Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.</i>	20%
9	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif (MI) untuk pembelajaran IPA	1.Menyusun storyboard MI untuk pembelajaran IPA 2.Mengembangkan multimedia interaktif pembelajaran IPA berbasis aplikasi android 3.Melakukan running, debugging, dan perbaikan MI	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mendiskusikan storyboard • Membuat storyboard • Mencermati fitur-fitur SAC • Berlatih menggunakan tool SAC 3 X 50		Materi: Multimedia Interaktif Pustaka: <i>Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.</i>	4%
10	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif (MI) untuk pembelajaran IPA	1.Menyusun storyboard MI untuk pembelajaran IPA 2.Mengembangkan multimedia interaktif pembelajaran IPA berbasis aplikasi android 3.Melakukan running, debugging, dan perbaikan MI	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mendiskusikan storyboard • Membuat storyboard • Mencermati fitur-fitur SAC • Berlatih menggunakan tool SAC 3 X 50		Materi: Multimedia Interaktif Pustaka: <i>Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.</i>	4%
11	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif (MI) untuk pembelajaran IPA	1.Menyusun storyboard MI untuk pembelajaran IPA 2.Mengembangkan multimedia interaktif pembelajaran IPA berbasis aplikasi android 3.Melakukan running, debugging, dan perbaikan MI	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mendiskusikan storyboard • Membuat storyboard • Mencermati fitur-fitur SAC • Berlatih menggunakan tool SAC • memproduksi gambar dan video • memproduksi media dengan SAC atau Powerpoint • Mengekspor ke emulator android sehingga menjadi apk • Melakukan running, debugging, dan revisi 3 X 50		Materi: Multimedia Interaktif Pustaka: <i>Isnawati, Supriyono, dan Hasan Subekti. 2013. Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif . Surabaya: Jaudar Press.</i>	4%

12	Merancang, memilih dan memproduksi multimedia interaktif (MI) untuk pembelajaran IPA	1.Menyusun storyboard MI untuk pembelajaran IPA 2.Mengembangkan multimedia interaktif pembelajaran IPA berbasis aplikasi android 3.Melakukan running, debugging, dan perbaikan MI	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mendiskusikan storyboard • Membuat storyboard • Mencermati fitur-fitur SAC • Berlatih menggunakan tool SAC • memproduksi gambar dan video • Memproduksi media dengan SAC atau Powerpoint Mengekspor ke emulator android sehingga menjadi apk • Melakukan running, debugging, dan revisi 3 X 50		Materi: Multimedia Interaktif Pustaka: Isnawati, Supriono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i> . Surabaya: Jaudar Press.	4%
13	Merancang, memilih dan memproduksi alat peraga pembelajaran IPA dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual)	1.Merancang alat peraga pembelajaran IPA 2.Mewujudkan rancangan alat peraga pembelajaran IPA	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Mencermati contoh-contoh alat peraga pembelajaran IPA 3 X 50		Materi: Multimedia Interaktif Pustaka: Isnawati, Supriono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i> . Surabaya: Jaudar Press.	4%
14	Merancang, memilih dan memproduksi alat peraga pembelajaran IPA dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual)	1.Merancang alat peraga pembelajaran IPA 2.Mewujudkan rancangan alat peraga pembelajaran IPA	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Dalam kelompok proyek: merancang alat peraga, mewujudkan rancangan, melakukan perbaikan selama proses berdasarkan masukan dosen dan rekan 3 X 50	Mengerjakan proyek membuat media pembelajaran IPA (alat peraga), hasil divideo, disubmit ke Sidia	Materi: Alat peraga Pustaka: Isnawati, Supriono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i> . Surabaya: Jaudar Press. Materi: Multimedia Interaktif Pustaka: Isnawati, Supriono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i> . Surabaya: Jaudar Press.	4%
15	Merancang, memilih dan memproduksi alat peraga pembelajaran IPA dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual)	1.Merancang alat peraga pembelajaran IPA 2.Mewujudkan rancangan alat peraga pembelajaran IPA	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	• Dalam kelompok proyek: merancang alat peraga, mewujudkan rancangan, melakukan perbaikan selama proses berdasarkan masukan dosen dan rekan 2 X 50	Mengerjakan proyek membuat media pembelajaran IPA (alat peraga), hasil divideo, disubmit ke Sidia 1 x 50'	Materi: Alat peraga Pustaka: Isnawati, Supriono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i> . Surabaya: Jaudar Press.	5%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	1.Merancang alat peraga pembelajaran IPA 2.Mewujudkan rancangan alat peraga pembelajaran IPA	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	3 X 50		Materi: Alat Peraga Pustaka: Isnawati, Supriono, dan Hasan Subekti. 2013. <i>Rampai Media Pembelajaran Sains Inovatif</i> . Surabaya: Jaudar Press.	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	32.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	55.5%
3.	Tes	12%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Laboratorium		8420103161	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3	P=0	ECTS=4.77	3 6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Mohammad Budiyanto, Laily Rosdiana, Siti Nurul Hidayati, Hasan Subekti, Dyah Astriani		Siti Nurul Hidayati		ERMAN		
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
1. Sikap								
2. Keterampilan Umum								
3. Keterampilan Khusus								
4. Pengetahuan								
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
1. Memanfaatkan IPTEKS untuk mengajarkan cara penggunaan alat laboratorium, dan menelusuri informasi terkait dengan alat laboratorium dan fungsi manajerial di laboratorium.								
2. Menerapkan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium sesuai dengan standar yang berlaku (C3)								
3. Menganalisis risiko kecelakaan dan kontaminasi di laboratorium untuk mengembangkan strategi mitigasi yang efektif (C4)								
4. Mengevaluasi efektivitas dan kepatuhan terhadap protokol keselamatan laboratorium (C5)								
5. Menciptakan sistem manajemen limbah laboratorium yang inovatif dan ramah lingkungan (C6)								
6. Menerapkan teknik komunikasi efektif untuk berkolaborasi dengan rekan kerja dalam situasi darurat di laboratorium (C3)								
7. Menganalisis dan mengevaluasi prosedur evakuasi darurat untuk meningkatkan respons keamanan laboratorium (C4, C5)								
8. Mengintegrasikan pengetahuan dasar fisika, kimia, dan biologi untuk mengidentifikasi potensi bahaya di laboratorium (C3)								
9. Menciptakan metode baru dalam pengelolaan dan penyimpanan bahan kimia berdasarkan prinsip-prinsip sains terintegrasi (C6)								
10. Menganalisis kecukupan dan keefektifan alat pelindung diri yang digunakan dalam praktik laboratorium (C4)								
11. Mengevaluasi dan menyusun ulang layout laboratorium untuk memaksimalkan keselamatan dan efisiensi operasional (C5)								
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
Sub-CPMK1		1. Menjelaskan pengertian laboratorium						
Sub-CPMK2		3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium						
Sub-CPMK3		4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium						
Sub-CPMK4		1. Menjelaskan pengertian laboratorium						
Sub-CPMK5		3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium						
Sub-CPMK6		4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium						
Sub-CPMK7		1. Pembagian ruang di laboratorium						
Sub-CPMK8		1. Pembagian ruang di laboratorium						
Sub-CPMK9		Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya						
Sub-CPMK10		Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat						
Sub-CPMK11		Mengelola secara prosedural pelaksanaan paktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja						
Sub-CPMK12		Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya						
Sub-CPMK13		Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat						
Sub-CPMK14		Mengelola secara prosedural pelaksanaan paktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja						
Sub-CPMK15		Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya						
Sub-CPMK16		Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat						
Sub-CPMK17		Mengelola secara prosedural pelaksanaan paktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja						
Sub-CPMK18		Menganalisis secara prosedural pelaksanaan paktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja						
Sub-CPMK19		Mengelola secara prosedural pelaksanaan paktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja						
Sub-CPMK20		Mengelola secara prosedural pelaksanaan paktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja						
Sub-CPMK21		Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat						
Sub-CPMK22		Mengomunikasikan hasil analisis informasi dan data yang telah diperoleh						
Sub-CPMK23		Mengatur ruangan laboratorium sekolah beserta manajemennya						
Sub-CPMK24		Mengatur ruangan laboratorium sekolah beserta manajemennya						
Sub-CPMK25		Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya						
Sub-CPMK26		Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya						
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang manajemen dan administrasi laboratorium, perencanaan kerja dan biaya, keamanan dan keselamatan kerja laboratorium, pembuatan larutan, penilaian kerja laboratorium, dan penyusunan SOP.							
Pustaka	Utama :							
	1. Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher. 2. Sri Hidayati S. 2001. Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum.Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliyah se-JawaTimur di Madiun. 3. Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.							
	Pendukung :							
Dosen Pengampu	MARTINI LAILY ROSDIANA ERNITA VIKA AULIA FIKKY DIAN ROQOBIH Dra. Martini, M.Pd. Dra. Martini, M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	1.1. Menjelaskan pengertian laboratorium 2.3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium 3.4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium	1. Menjelaskan pengertian laboratorium 2. Mengenal alat-alat laboratorium beserta fungsinya 3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium 4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	1. Pendekatan pembelajaran berpusat pada mahasiswa (student-centered learning) 2. Strategi: Ceramah, diskusi, tanya-jawab		Materi: Laboratorium, Jenis dan Fungsinya Pustaka: Sri Hidayati S. 2001. <i>Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum. Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliyah se-Jawa Timur di Madiun.</i>	3%
2	1.1. Menjelaskan pengertian laboratorium 2.3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium 3.4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium	1. Menjelaskan pengertian laboratorium 2. Mengenal alat-alat laboratorium beserta fungsinya 3. Menjelaskan jenis-jenis laboratorium 4. Menjelaskan fungsi laboratorium dikaitkan dengan jenis laboratorium	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	1. Pendekatan pembelajaran berpusat pada mahasiswa (student-centered learning) 2. Strategi: Ceramah, diskusi, tanya-jawab		Materi: Laboratorium, Jenis dan Fungsinya Pustaka: Sri Hidayati S. 2001. <i>Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum. Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliyah se-Jawa Timur di Madiun.</i>	3%
3	1. Pembagian ruang di laboratorium	1. Mampu membuat perencanaan pembangunan laboratorium dilihat dari lokasi 2. Mampu membuat denah ruangan di laboratorium secara ideal	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Portofolio Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	diskusi, penugasan, tanya jawab 100		Materi: Perencanaan dan pembangunan laboratorium 1. Rencana tempat berdirinya laboratorium 2. Pembagian ruang Fasilitas pendukung laboratorium Pustaka: Sri Hidayati S. 2001. <i>Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum. Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliyah se-Jawa Timur di Madiun.</i>	5%
4	1. Pembagian ruang di laboratorium	1. Mampu membuat perencanaan pembangunan laboratorium dilihat dari lokasi 2. Mampu membuat denah ruangan di laboratorium secara ideal	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Portofolio Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	diskusi, penugasan, tanya jawab 100		Materi: Perencanaan dan pembangunan laboratorium 1. Rencana tempat berdirinya laboratorium 2. Pembagian ruang Fasilitas pendukung laboratorium Pustaka: Sri Hidayati S. 2001. <i>Penyediaan Alat dan Bahan Praktikum. Makalah Pelatihan Teknisi Laboratorium Kimia/Biologi Madrasah Aliyah se-Jawa Timur di Madiun.</i>	3%
5	1. Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya 2. Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat 3. Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja	§ menilai fungsi laboratorium dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Portofolio Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Case Based 100		Materi: Penilaian laboratorium dari segi kognitif, afektif dan psikomotor Pustaka: Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. <i>Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.</i>	3%

6	1. Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya 2. Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat 3. Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja	§ menilai fungsi laboratorium dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Portofolio Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Case Based 100		Materi: Penilaian laboratorium dari segi kognitif, afektif dan psikomotor Pustaka: Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. <i>Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.</i>	5%
7	1. Merencanakan secara prosedural pembangunan ruang praktikum di laboratorium sekolah beserta pembagiannya 2. Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat 3. Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja	§ menilai fungsi laboratorium dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Portofolio Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Case Based 100		Materi: Penilaian laboratorium dari segi kognitif, afektif dan psikomotor Pustaka: Supriono, Sri Hidayati dan Isnawati. 2011. <i>Pelatihan atau Pembinaan Laboran Sekolah Jatim. Handout, tidak diterbitkan.</i>	5%
8	Menganalisis secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja	§ Menilai fungsi laboratorium dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif	Kriteria: tes Bentuk Penilaian : Tes	Case Methode 100		Materi: UTS Pustaka: Bettelheim & Landesberg. 2000. <i>Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	10%
9	Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja	1. Menjelaskan upaya keselamatan kerja di laboratorium 2. Membuat peraturan laboratorium terkait dengan keselamatan kerja termasuk pembuatan SOP	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case Methode 100		Materi: • Keselamatan kerja di laboratorium Pustaka: Bettelheim & Landesberg. 2000. <i>Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	8%
10	Mengelola secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium sekolah sesuai dengan aspek kognitif, afektif dan psikomotor serta keselamatan kerja	1. Menjelaskan upaya keselamatan kerja di laboratorium 2. Membuat peraturan laboratorium terkait dengan keselamatan kerja termasuk pembuatan SOP	Kriteria: Aktifitas Partisipatif Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case Methode 100		Materi: • Keselamatan kerja di laboratorium Pustaka: Bettelheim & Landesberg. 2000. <i>Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	8%
11	Mengevaluasi secara prosedural pelaksanaan praktikum di laboratorium berdasar SOP yang telah dibuat	• Membuat peraturan laboratorium terkait dengan keselamatan kerja termasuk pembuatan SOP	Kriteria: Unjuk kerja Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Case Methode 100		Materi: Syarat Masuk lab yang tepat Pustaka: Bettelheim & Landesberg. 2000. <i>Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	8%

12	Mengomunikasikan hasil analisis informasi dan data yang telah diperoleh	Mengomunikasikan hasil analisis informasi dan data yang telah diperoleh	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Unjuk kerja Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Magang di laboratorium IPA SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	8%
13	Mengatur ruangan laboratorium sekolah beserta manajemennya	1. Mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan 2. Menyusun data hasil observasi dalam bentuk tabel	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Unjuk kerja Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Magang laboratorium IPA di SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	7%
14	Mengatur ruangan laboratorium sekolah beserta manajemennya	1. Mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan 2. Menyusun data hasil observasi dalam bentuk tabel	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Unjuk kerja Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Magang laboratorium IPA di SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	7%
15	Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya	Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Hasil Project Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Magang laboratorium IPA di SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	7%
16	Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya	Menghasilkan ruangan laboratorium sekolah yang rapi dan lengkap dengan manajemennya	Kriteria: 1. Aktifitas Partisipatif 2. Hasil Project Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Magang laboratorium IPA di SMP 100		Materi: Kunjungan Laboratorium ke sekolah Pustaka: <i>Bettelheim & Landesberg.2000. Laboratory Experiments for General, Organics, and Biochemistry Laboratory Handbook for Teacher.</i>	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	46.16%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	5.66%
3.	Penilaian Portofolio	10.5%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	24.66%
5.	Tes	13%
		99.98%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sains Interdisipliner		8420804200	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=2	P=1	ECTS=4.77	3 21 Agustus 2024
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Dr. Mohamad Budiyanto, M.Pd.; Fasih Bintang Ilhami, Ph.D.; Dr. Sapti Puspitarini		Dr. Mohamad Budiyanto, M.Pd.		ERMAN		
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi fotosintesis, seperti intensitas cahaya, konsentrasi CO ₂ , suhu, dan ketersediaan air.							
	2. Merancang dan melakukan percobaan sederhana untuk menguji pengaruh variasi lingkungan terhadap laju fotosintesis dan dampaknya terhadap pertumbuhan tanaman.							
	3. Mengevaluasi aplikasi teknologi atau strategi budidaya yang dapat mengoptimalkan proses fotosintesis dalam konteks pertanian berkelanjutan.							
	4. Menganalisis dampak peluruhan senyawa kimia dan radioaktif terhadap kesehatan tanaman, tanah, air, dan keamanan pangan.							
	5. Mengidentifikasi jenis-jenis bahan yang mengalami peluruhan di lingkungan pertanian, seperti residu pestisida, dan herbisida							
	6. Mengevaluasi kebijakan dan strategi mitigasi terkait peluruhan bahan kimia atau radioaktif dalam upaya mendukung pertanian yang aman dan berkelanjutan.							
	7. Menganalisis peran fermentasi dalam produksi berbagai produk pangan dan non-pangan, seperti yoghurt, tempe, minuman fermentasi, bioetanol, dan pupuk organik.							
	8. Merancang dan melakukan percobaan fermentasi sederhana untuk menghasilkan produk tertentu serta mengoptimalkan hasil fermentasi.							
	9. Menginterpretasikan hasil tugas pembuatan poster dan analisis fermentasi berbasis dasar local wisdom serta mengaitkan dengan isu SDGs.							
	10. Menjelaskan konsep radikal bebas dan mekanisme kerja senyawa DPPH sebagai indikator aktivitas antioksidan.							
	11. Menguraikan peran radikal bebas dalam patogenesis berbagai penyakit dan pentingnya antioksidan dalam terapi medis.							
	12. Menganalisis data hasil uji DPPH untuk mengevaluasi potensi antioksidan dari berbagai sampel (misalnya ekstrak tanaman, senyawa bioaktif).							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi fotosintesis, seperti intensitas cahaya, konsentrasi CO ₂ , suhu, dan ketersediaan air.						
Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu merancang dan melakukan percobaan sederhana untuk menguji pengaruh variasi lingkungan terhadap laju fotosintesis dan dampaknya terhadap pertumbuhan tanaman.							
Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu mengevaluasi aplikasi teknologi atau strategi budidaya yang dapat mengoptimalkan proses fotosintesis dalam konteks pertanian berkelanjutan.							
Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu mengevaluasi aplikasi teknologi atau strategi budidaya yang dapat mengoptimalkan proses fotosintesis dalam konteks pertanian berkelanjutan.							
Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu menganalisis dampak peluruhan senyawa kimia dan radioaktif terhadap kesehatan tanaman, tanah, air, dan keamanan pangan							
Sub-CPMK6	Mahasiswa mengidentifikasi jenis-jenis bahan yang mengalami peluruhan di lingkungan pertanian, seperti residu pestisida, dan herbisida							
Sub-CPMK7	Mahasiswa mampu mengevaluasi kebijakan dan strategi mitigasi terkait peluruhan bahan kimia atau radioaktif dalam upaya mendukung pertanian yang aman dan berkelanjutan.							
Sub-CPMK8	Mahasiswa mampu mengevaluasi kebijakan dan strategi mitigasi terkait peluruhan bahan kimia atau radioaktif dalam upaya mendukung pertanian yang aman dan berkelanjutan							
Sub-CPMK9	Mahasiswa mampu menganalisis peran fermentasi dalam produksi berbagai produk pangan dan non-pangan, seperti yoghurt, tempe, minuman fermentasi, bioetanol, dan pupuk organik.							
Sub-CPMK10	Mahasiswa mampu merancang dan melakukan percobaan fermentasi sederhana untuk menghasilkan produk tertentu serta mengoptimalkan hasil fermentasi.							
Sub-CPMK11	Mahasiswa mampu menginterpretasikan hasil percobaan dan data fermentasi untuk evaluasi kualitas dan kuantitas produk fermentasi.							
Sub-CPMK12	Mahasiswa mampu menginterpretasikan hasil percobaan dan data fermentasi untuk evaluasi kualitas dan kuantitas produk fermentasi.							
Sub-CPMK13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep radikal bebas dan mekanisme kerja senyawa DPPH sebagai indikator aktivitas antioksidan							
Sub-CPMK14	Mahasiswa mampu menguraikan peran radikal bebas dalam patogenesis berbagai penyakit dan pentingnya antioksidan dalam terapi medis.							
Sub-CPMK15	Mahasiswa mampu menganalisis data hasil uji DPPH untuk mengevaluasi potensi antioksidan dari berbagai sampel (misalnya ekstrak tanaman, senyawa bioaktif)							
Sub-CPMK16	Mahasiswa mampu menganalisis data hasil uji DPPH untuk mengevaluasi potensi antioksidan dari berbagai sampel (misalnya ekstrak tanaman, senyawa bioaktif)							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengkaji keterpaduan konsep-konsep sains dalam kehidupan nyata melalui pendekatan interdisipliner yang mencakup topik fotosintesis, peluruhan, fermentasi, dan sains medis. Mahasiswa akan menganalisis dan mengintegrasikan konsep fisika, kimia, biologi, serta aplikasi teknologi dan matematika melalui proyek berbasis STEM untuk menunjang keberlanjutan SDGs.							
Pustaka	Utama :							
	1. Handbook of Photosynthesis Second Edition. Taylor & Francis 2004 2. Human Body Decomposition 1st Edition. Elsevier 2016 3. Handbook of Fermented Functional Foods. Second Edition							
	Pendukung :							
	1. E-Handbook on The Sustainable Development Goals Indicators 2. RADIOLOGICAL HEALTH E-HANDBOOK 3. Radiation Safety Manual E-Handbook							
Dosen Pengampu	MOHAMMAD BUDIYANTO WAHYU BUDI SABTIYAWAN FASIH BINTANG ILHAMI Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Wahyu Budi Sabtiyawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Wahyu Budi Sabtiyawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Mahasiswa mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi fotosintesis, seperti intensitas cahaya, konsentrasi CO ₂ , suhu, dan ketersediaan air.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi fotosintesis 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Fotosintesis Pustaka: Handbook of Photosynthesis Second Edition. Taylor & Francis 2004	5%	

2	Mahasiswa mampu merancang dan melakukan percobaan sederhana untuk menguji pengaruh variasi lingkungan terhadap laju fotosintesis dan dampaknya terhadap pertumbuhan tanaman.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi fotosintesis 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Fotosintesis Pustaka: <i>Handbook of Photosynthesis Second Edition. Taylor & Francis 2004</i>	5%
3	Mahasiswa mampu mengevaluasi aplikasi teknologi atau strategi budidaya yang dapat mengoptimalkan proses fotosintesis dalam konteks pertanian berkelanjutan.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi fotosintesis 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Fotosintesis Pustaka: <i>Handbook of Photosynthesis Second Edition. Taylor & Francis 2004</i>	5%
4	Mahasiswa mampu mengevaluasi aplikasi teknologi atau strategi budidaya yang dapat mengoptimalkan proses fotosintesis dalam konteks pertanian berkelanjutan.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi fotosintesis 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Fotosintesis Pustaka: <i>Handbook of Photosynthesis Second Edition. Taylor & Francis 2004</i>	10%
5	Mahasiswa mampu menganalisis dampak peluruhan senyawa kimia dan radioaktif terhadap kesehatan tanaman, tanah, air, dan keamanan pangan	1. Menjelaskan teori dan aplikasi peluruhan radioaktif 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Dampak Radioaktif terhadap Tanaman Pustaka: <i>Radiation Safety Manual E-Handbook</i>	5%
6	Mahasiswa mengidentifikasi jenis-jenis bahan yang mengalami peluruhan di lingkungan pertanian, seperti residu pestisida, dan herbisida	1. Menjelaskan teori dan aplikasi peluruhan radioaktif 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Dampak radioaktif dalam dunia pertanian Pustaka: <i>Radiation Safety Manual E-Handbook</i>	5%

7	Mahasiswa mampu mengevaluasi kebijakan dan strategi mitigasi terkait peluruhan bahan kimia atau radioaktif dalam upaya mendukung pertanian yang aman dan berkelanjutan.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi peluruhan radioaktif 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Konsep teori dan aplikasi peluruhan radioaktif Pustaka: <i>Radiation Safety Manual E- Handbook</i>	5%
8	Mahasiswa mampu mengevaluasi kebijakan dan strategi mitigasi terkait peluruhan bahan kimia atau radioaktif dalam upaya mendukung pertanian yang aman dan berkelanjutan	1. Menjelaskan teori dan aplikasi peluruhan radioaktif 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Pengaruh Radioaktif Dalam Bidang Pertanian Berkelanjutan Pustaka: <i>Radiation Safety Manual E- Handbook</i>	10%
9	Mahasiswa mampu menganalisis peran fermentasi dalam produksi berbagai produk pangan dan non-pangan, seperti yoghurt, tempe, minuman fermentasi, bioetanol, dan pupuk organik.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi fermentasi 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Konsep Teori Fermentasi Pustaka: <i>Handbook of Fermented Functional Foods. Second Edition</i>	5%
10	Mahasiswa mampu merancang dan melakukan percobaan fermentasi sederhana untuk menghasilkan produk tertentu serta mengoptimalkan hasil fermentasi.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi fermentasi 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Langkah dan metode ilmiah dalam proses fermentasi Pustaka: <i>Handbook of Fermented Functional Foods. Second Edition</i>	5%
11	Mahasiswa mampu menginterpretasikan hasil percobaan dan data fermentasi untuk evaluasi kualitas dan kuantitas produk fermentasi.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi fermentasi menggunakan bahan local wisdom 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah fermentasi menggunakan bahan local wisdom 3. Mengaplikasikan pengetahuan mengenai fermentasi menggunakan bahan local wisdom ke dalam poster 4. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Presentasi poster produk fermentasi Pustaka: <i>Handbook of Fermented Functional Foods. Second Edition</i>	5%

12	Mahasiswa mampu menginterpretasikan hasil percobaan dan data fermentasi untuk evaluasi kualitas dan kuantitas produk fermentasi.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi fermentasi 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Analisis langkah dan metode ilmiah dalam proses fermentasi Pustaka: <i>Handbook of Fermented Functional Foods. Second Edition</i>	10%
13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep radikal bebas dan mekanisme kerja senyawa DPPH sebagai indikator aktivitas antioksidan	1. Menjelaskan teori dan aplikasi radikal bebas dan antioksidan 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Konsep teori radikal bebas dan antioksidan Pustaka: <i>Radiation Safety Manual E-Handbook</i>	5%
14	Mahasiswa mampu menguraikan peran radikal bebas dalam patogenesis berbagai penyakit dan pentingnya antioksidan dalam terapi medis.	1. Menjelaskan teori dan aplikasi radikal bebas dan antioksidan 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Radikal Bebas Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Pustaka: <i>RADIOLOGICAL HEALTH E-HANDBOOK</i>	5%
15	Mahasiswa mampu menganalisis data hasil uji DPPH untuk mengevaluasi potensi antioksidan dari berbagai sampel (misalnya ekstrak tanaman, senyawa bioaktif)	1. Menjelaskan teori dan aplikasi radikal bebas dan antioksidan 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Aplikasi penanganan radikal bebas Pustaka: <i>Radiation Safety Manual E-Handbook</i>	5%
16	Mahasiswa mampu menganalisis data hasil uji DPPH untuk mengevaluasi potensi antioksidan dari berbagai sampel (misalnya ekstrak tanaman, senyawa bioaktif)	1. Menjelaskan teori dan aplikasi radikal bebas dan antioksidan 2. Menjelaskan langkah-langkah metode ilmiah 3. Mengaplikasikan langkah metode ilmiah dalam suatu percobaan sederhana 4. Trampil menerapkan konsep biologi dalam melakukan percobaan sederhana 5. Menunjukkan sikap jujur dan mandiri selama proses pembelajaran	Kriteria: Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan sikap jujur dan mandiri Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	ceramah, diskusi presentasi, kegiatan pratikum 4 x 50 menit 4 x 50 menit	pembelajaran via SiDia atau virtual pertemuan 4 x 50 menit 4 x 50 menit	Materi: Senyawa aktif dan dampaknya terhadap tumbuhan Pustaka: <i>Radiation Safety Manual E-Handbook</i>	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	17.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	55%
3.	Penilaian Portofolio	2.5%
4.	Penilaian Praktikum	15%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	10%
		100%

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sains Lingkungan		8420803201	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	3 6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd., Dr. An Nuril MF, S.Pd., M.Pd., Dra. Martini, M.Pd., dan Enny Susiyawati, Ph.D.		Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.		ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
1. Sikap							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
1. menjelaskan konsep-konsep dasar sains lingkungan secara interdisipliner							
2. merancang dan melaksanakan eksperimen/penyelidikan terkait isu lingkungan serta menganalisis hasilnya							
3. mengkomunikasikan gagasan, hasil kajian, dan rekomendasi solusi terhadap permasalahan lingkungan secara efektif dalam bentuk lisan maupun tulisan							
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
Sub-CPMK1 Menjelaskan ruang lingkup dan urgensi sains lingkungan							
Sub-CPMK2 Mengidentifikasi komponen lingkungan dan interaksinya							
Sub-CPMK3 Menjelaskan pencemaran lingkungan dan dampaknya							
Sub-CPMK4 Menganalisis isu perubahan iklim dan keanekaragaman hayati							
Sub-CPMK5 Menghungkan konsep pembangunan berkelanjutan dengan sains lingkungan							
Sub-CPMK6 Merancang penyelidikan sederhana terkait kualitas lingkungan							
Sub-CPMK7 Melaksanakan penyelidikan mini di kelas terkait kualitas lingkungan							
Sub-CPMK8 Menganalisis dan menginterpretasi data hasil penyelidikan kualitas lingkungan							
Sub-CPMK9 Mengidentifikasi isu lingkungan lokal untuk kegiatan proyek							
Sub-CPMK10 Merancang kegiatan proyek berbasis isu lingkungan							
Sub-CPMK11 Melaksanakan pengumpulan data proyek berbasis lingkungan							
Sub-CPMK12 Melaksanakan analisis data proyek berbasis lingkungan							
Sub-CPMK13 Mengevaluasi solusi pada kegiatan proyek berbasis lingkungan							
Sub-CPMK14 Menyusun laporan akhir proyek berbasis lingkungan							
Sub-CPMK15 Menyusun presentasi komunikasi hasil proyek berbasis lingkungan							
Sub-CPMK16 Mempresentasikan hasil proyek berbasis lingkungan							
Sub-CPMK17 Mengevaluasi pelaksanaa proyek berbasis lingkungan							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas keterkaitan konsep dasar sains (fisika, kimia, biologi) dengan isu-isu lingkungan seperti ekosistem, pencemaran, perubahan iklim, dan energi berkelanjutan. Mahasiswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga melaksanakan penyelidikan dan proyek berbasis isu lingkungan untuk melatih keterampilan merancang eksperimen, menganalisis data, serta mengkomunikasikan solusi secara ilmiah. Mata kuliah ini mendukung capaian pembelajaran lulusan terkait penguasaan sains terintegrasi, kemampuan penyelidikan, dan komunikasi ilmiah.						
Pustaka	Utama : 1. Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). Environmental Science. Cengage Learning. 2. Cunningham, W.P. & Cunningham, M.A. (2017). Principles of Environmental Science. McGraw-Hill. 3. Odum, E.P. (2014). Fundamentals of Ecology. Cengage. Pendukung : 1. Artikel ilmiah dan laporan terkini terkait isu lingkungan. 2. United Nations. (2020). The Sustainable Development Goals Report 2020. United Nations. 3. UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO Publishing.						
Dosen Pengampu	DYAH ASTRIANI AHMAD QOSYIM ARIS RUDI PURNOMO WAHYU BUDI SABTIAWAN Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd. Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan ruang lingkup dan urgensi sains lingkungan	1. Ketepatan menjelaskan ruang lingkup sains lingkungan 2. Ketepatan menjelaskan urgensi sains lingkungan 3. Keaktifan dalam diskusi	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah interaktif, diskusi kelas 3 x 50'	Video pengantar, forum diskusi 3 x 2 x 60'	Materi: Pengantar Sains Lingkungan Pustaka: Cunningham, W.P. & Cunningham, M.A. (2017). Principles of Environmental Science. McGraw-Hill.	2%
2	Mengidentifikasi komponen lingkungan dan interaksinya	1. Ketepatan mengidentifikasi komponen ekosistem dan interaksinya 2. Ketepatan menganalisis interaksi dalam ekosistem	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Tes	Diskusi dan presentasi mind mapping ekosistem 3 x 50'	Pembuatan mind mapping, kuis online, forum refleksi 3 x 2 x 60'	Materi: Ekosistem & interaksi Pustaka: Odum, E.P. (2014). Fundamentals of Ecology. Cengage.	3%

3	Menjelaskan pencemaran lingkungan dan dampaknya	1.Ketepatan menganalisis jenis pencemaran lingkungan 2.Ketepatan menganalisis penyebab pencemaran lingkungan 3.Ketepatan menganalisis dampak pencemaran lingkungan 4.Ketepatan menentukan solusi untuk pencemaran lingkungan	Kriteria: Rubrik penilaian laporan studi kasus Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Studi kasus pencemaran 3 x 50'	Diskusi daring berbasis kasus, Tugas analisis kasus 3 x 2 x 60'	Materi: Pencemaran lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	4%
4	Menganalisis isu perubahan iklim dan keanekaragaman hayati	1.Ketepatan menganalisis penyebab kasus perubahan iklim dan keanekaragaman hayati 2.Ketepatan menganalisis dampak kasus perubahan iklim dan keanekaragaman hayati 3.Ketepatan menganalisis dampak kasus perubahan iklim dan keanekaragaman hayati 4.Ketepatan menentukan solusi kasus perubahan iklim dan keanekaragaman hayati	Kriteria: Rubrik penilaian laporan studi kasus Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Studi kasus perubahan iklim dan keanekaragaman hayati 3 x 50'	Diskusi daring berbasis kasus, Tugas analisis kasus 3 x 2 x 60'	Materi: Dampak pencemaran Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	4%
5	Menghungkan konsep pembangunan berkelanjutan dengan sains lingkungan	1.Ketepatan menentukan tujuan pembangunan berkelanjutan yang sesuai dengan sains lingkungan 2.Ketepatan menjabarkan kaitan tujuan pembangunan berkelanjutan yang sesuai dengan sains lingkungan	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan Diskusi 3 x 50'	Review artikel online, pembuatan PPT presentasi 3 x 2 x 60'	Materi: Sustainable development goals Pustaka: United Nations. (2020). <i>The Sustainable Development Goals Report 2020. United Nations.</i>	3%
6	Merancang penyelidikan sederhana terkait kualitas lingkungan	Ketepatan merancang penyelidikan terkait kualitas lingkungan	Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Inquiry-based learning 3 x 50'	Tugas merancang praktikum terkait kualitas lingkungan 3 x 2 x 60'	Materi: Prinsip dasar metode ilmiah dalam kajian lingkungan Pustaka: Cunningham, W.P. & Cunningham, M.A. (2017). <i>Principles of Environmental Science. McGraw-Hill.</i>	3%
7	Melaksanakan penyelidikan mini di kelas terkait kualitas lingkungan	1.Ketepatan melakukan praktikum kualitas lingkungan 2.Ketepatan menganalisis data praktikum kualitas lingkungan	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Inquiry-based learning, melaksanakan praktikum kualitas lingkungan 2 x 3 x 50'	Tugas menganalisis data praktikum terkait kualitas lingkungan 3 x 50'	Materi: Prinsip dasar metode ilmiah dalam kajian lingkungan Pustaka: Cunningham, W.P. & Cunningham, M.A. (2017). <i>Principles of Environmental Science. McGraw-Hill.</i>	4%
8	Menganalisis dan menginterpretasi data hasil penyelidikan kualitas lingkungan	1.Ketepatan interpretasi data praktikum terkait kualitas lingkungan 2.Ketepatan analisis data praktikum terkait kualitas lingkungan 3.Ketepatan penulisan laporan praktikum	Kriteria: Rubrik penilaian laporan praktikum Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Inquiry-based learning 3 x 50'	Tugas menganalisis dan interpretasi data praktikum terkait kualitas lingkungan, membuat laporan praktikum 2 x 3 x 50'	Materi: Pengukuran Kualitas Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i> Materi: SDGs dan Lingkungan Pustaka: UNESCO. (2017). <i>Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO Publishing.</i>	10%
9	Mengidentifikasi isu lingkungan lokal untuk kegiatan proyek	Ketepatan membuat resume kasus lingkungan lokal untuk kegiatan proyek sains lingkungan	Kriteria: Rubrik penilaian resume kasus Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-based learning dan diskusi 3 x 50'	Tugas mengidentifikasi isu lingkungan lokal untuk kegiatan proyek, resume kasus 2 x 3 x 50'	Materi: Proyek Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	4%
10	Merancang kegiatan proyek berbasis isu lingkungan	Ketepatan proposal kegiatan proyek berbasis isu lingkungan	Kriteria: Rubrik penilaian proposal kegiatan proyek berbasis isu lingkungan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-based learning, diskusi dan presentasi proposal 3 x 50'	Membuat proposal kegiatan proyek berbasis isu lingkungan 2 x 3 x 50'	Materi: Proyek Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	8%

11	Melaksanakan pengumpulan data proyek berbasis lingkungan	Ketepatan pengumpulan data proyek berbasis lingkungan	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-based learning dan diskusi 3 x 50'	Penyusunan logbook pengumpulan data proyek berbasis lingkungan 2 x 3 x 50'	Materi: Proyek Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	5%
12	Melaksanakan analisis data proyek berbasis lingkungan	Ketepatan penyusunan laporan analisis data proyek berbasis lingkungan	Kriteria: Rubrik penilaian laporan analisis data proyek berbasis lingkungan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-based learning dan diskusi 3 x 50'	Penyusunan laporan analisis data proyek berbasis lingkungan 2 x 3 x 50'	Materi: Proyek Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	5%
13	Mengevaluasi solusi pada kegiatan proyek berbasis lingkungan	Ketepatan penyusunan draf laporan akhir proyek berbasis lingkungan	Kriteria: Rubrik penilaian laporan akhir proyek berbasis lingkungan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-based learning dan diskusi 3 x 50'	Penyusunan draf laporan akhir proyek berbasis lingkungan 2 x 3 x 50'	Materi: Proyek Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	5%
14	Menyusun laporan akhir proyek berbasis lingkungan	Ketepatan draf laporan akhir proyek berbasis lingkungan	Kriteria: Rubrik penilaian laporan akhir proyek berbasis lingkungan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-based learning dan diskusi 3 x 50'	Penyusunan draf laporan akhir proyek berbasis lingkungan 2 x 3 x 50'	Materi: Proyek Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	15%
15	Menyusun presentasi komunikasi hasil proyek berbasis lingkungan	Ketepatan PPT Presentasi proyek berbasis lingkungan	Kriteria: Rubrik penilaian PPT Presentasi proyek berbasis lingkungan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-based learning dan diskusi	Penyusunan PPT Presentasi proyek berbasis lingkungan	Materi: Proyek Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	5%
16	1. Mempresentasikan hasil proyek berbasis lingkungan 2. Mengevaluasi pelaksanaan proyek berbasis lingkungan	Ketepatan presentasi proyek berbasis lingkungan	Kriteria: Rubrik penilaian presentasi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-based learning dan presentasi proyek berbasis lingkungan 2 x 3 x 50'	Persiapan presentasi proyek berbasis lingkungan 3 x 50'	Materi: Proyek Lingkungan Pustaka: Miller, G.T. & Spoolman, S. (2021). <i>Environmental Science. Cengage Learning.</i>	20%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	6%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	67%
3.	Penilaian Praktikum	14%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	10%
5.	Tes	3%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam						Kode Dokumen		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER										
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Telaah Kurikulum Ipa		8420103153				T=3 P=0 ECTS=4.77			3	6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi		
		Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.; Beni Setiawan, Ph.D.; Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.; Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.; Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Sc., M.Pd.			Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.			ERMAN		
Model Pembelajaran	Case Study									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
1. Sikap										
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)										
1. Mampu mendeskripsikan informasi tentang peraturan, penerapan, dan evaluasi pembelajaran IPA pada Kurikulum Nasional										
2. Mampu menganalisis Capaian Pembelajaran pada Kurikulum Nasional										
3. Mampu menganalisis Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Nasional										
4. Mampu mendesain kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dalam Kurikulum Nasional										
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)										
Sub-CPMK1 Mendeskripsikan definisi Kurikulum Merdeka dalam konteks Pembelajaran Abad-21										
Sub-CPMK2 Mendeskripsikan komponen-komponen pada Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK3 Mendeskripsikan definisi Kurikulum Merdeka dalam konteks Pembelajaran Abad-21										
Sub-CPMK4 Mendeskripsikan komponen-komponen pada Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK5 Mendeskripsikan Capaian Pembelajaran (CP)pada Kurikulum Merdeka;										
Sub-CPMK6 Mendeskripsikan Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK7 Menjelaskan kata kerja operasional pada Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK8 Menghubungkan luasan materi dengan kata kerja operasional Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK9 Mendeskripsikan Capaian Pembelajaran (CP)pada Kurikulum Merdeka;										
Sub-CPMK10 Mendeskripsikan Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK11 Menjelaskan kata kerja operasional pada Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK12 Menghubungkan luasan materi dengan kata kerja operasional Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK13 Mampu merumuskan Tujuan Pembelajaran berdasarkan analisis Capaian Pembelajaran										
Sub-CPMK14 Mampu menentukan Alur Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK15 Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK16 Mampu merumuskan Tujuan Pembelajaran berdasarkan analisis Capaian Pembelajaran										
Sub-CPMK17 Mampu menentukan Alur Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK18 Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK19 Mengidentifikasi konsep-konsep IPA yang terdapat pada materi ajar										
Sub-CPMK20 Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK21 Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran										
Sub-CPMK22 Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK23 Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK24 Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK25 Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK26 Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK27 Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK28 Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka										
Sub-CPMK29 Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka										
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini mengkaji tentang Telaah Kurikulum IPA (Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka) meliputi definisi kurikulum, dokumen kurikulum, komponen-komponen kurikulum, aspek-aspek kurikulum, analisis capaian pembelajaran, dan aspek-aspek lain dalam kurikulum yang berlaku. Mata kuliah ini disajikan secara teori dan penugasan dalam bentuk Project Based Learning.									
Pustaka	Utama : 1. Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK 2. Goos, M., Stillman, G., Vale, C. 2007. Teaching Secondary School Mathematics Research and Practice for the 21st Century. Australia: Allen & Unwin.. 3. Stacey, O., De Lazzari, G., Grayson, H., Griffin, H., Jones, E., Taylor, A., & Thomas, D. (2018). The globalization of science curricula (p. 100). Springer Nature. 4. Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (2018). Curriculum: Foundations, principles, and issues. Prentice-Hall. 5. Dokumen Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka 6. Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl Bloom's taxonomy revised understanding the new version of Bloom's taxonomy. The Second Principle, 1-8. 7. Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andiarti A, Herutami I, Alhapip L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan.Indonesia. 8. Badan Standar Nasional Pendidikan 2013 Permendikbud Tentang Kurikulum Tahun 2013 (Jakarta: Depdikbud)									
	Pendukung :									
Dosen Pengampu	ELOK SUDIBYO DHITA AYU PERMATA SARI FIKKY DIAN ROQOBH Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.									
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian			Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)		
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)			

1	1.Mendeskripsikan definisi Kurikulum Merdeka dalam konteks Pembelajaran Abad-21 2.Mendeskripsikan komponen-komponen pada Kurikulum Merdeka		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Presentasi pengantar MK, pembelajaran IPA, dan Kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini (Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013), Penugasan untuk mencari dan mempelajari literatur secara online tentang definisi kurikulum dan komponen-komponen Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013. 3x50'	Materi: Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013 Pustaka: <i>Dokumen Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka</i> Materi: Kurikulum Merdeka Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andiarti A, Herutami I, Alhapip L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan.Indonesia.</i> Materi: Kurikulum 2013 Pustaka: <i>Badan Standar Nasional Pendidikan 2013 Permendikbud Tentang Kurikulum Tahun 2013 (Jakarta: Depdikbud)</i> Materi: Kurikulum IPA Pustaka: Stacey, O., De Lazzari, G., Grayson, H., Griffin, H., Jones, E., Taylor, A., & Thomas, D. (2018). <i>The globalization of science curricula (p. 100). Springer Nature.</i> Materi: KUrikulum \ Pustaka: Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (2018). <i>Curriculum: Foundations, principles, and issues. Prentice-Hall.</i>	4%
2	1.Mendeskripsikan definisi Kurikulum Merdeka dalam konteks Pembelajaran Abad-21 2.Mendeskripsikan komponen-komponen pada Kurikulum Merdeka		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Presentasi pengantar MK, pembelajaran IPA, dan Kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini (Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013), Penugasan untuk mencari dan mempelajari literatur secara online tentang definisi kurikulum dan komponen-komponen Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013. 3x50'	Materi: Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013 Pustaka: <i>Dokumen Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka</i> Materi: Kurikulum Merdeka Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andiarti A, Herutami I, Alhapip L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan.Indonesia.</i> Materi: Kurikulum 2013 Pustaka: <i>Badan Standar Nasional Pendidikan 2013 Permendikbud Tentang Kurikulum Tahun 2013 (Jakarta: Depdikbud)</i> Materi: Kurikulum IPA Pustaka: Stacey, O., De Lazzari, G., Grayson, H., Griffin, H., Jones, E., Taylor, A., & Thomas, D. (2018). <i>The globalization of science curricula (p. 100). Springer Nature.</i> Materi: KUrikulum \ Pustaka: Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (2018). <i>Curriculum: Foundations, principles, and issues. Prentice-Hall.</i>	4%

3	1.Mendeksripsikan Capaian Pembelajaran (CP)pada Kurikulum Merdeka; 2.Mendeksripsikan Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka 3.Menjelaskan kata kerja operasional pada Tujuan Pembelajaran 4.Menghubungkan luasan materi dengan kata kerja operasional Tujuan Pembelajaran	1.Memahami Capaian Pembelajaran (CP) pada Kurikulum Merdeka 2.Menganalisis hubungan Capaian Pembelajaran (CP) dengan Tujuan Pembelajaran 3.mengidentifikasi konsep-konsep IPA yang terdapat pada materi ajar	Kriteria: Ketepatan untuk memahami Capaian Pembelajaran (CP), menjelaskan kata kerja operasional Tujuan Pembelajaran, menghubungkan luasan materi dengan kata kerja operasional capaian pembelajaran, dan mengidentifikasi konsep-konsep IPA yang terdapat pada materi ajar. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Pembelajaran kooperatif untuk menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka, menganalisis luasan materi berdasarkan CP dan TP. 3 x 50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan.Indonesia.</i> Materi: Materi pada Pembelajaran IPA Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	4%
4	1.Mendeksripsikan Capaian Pembelajaran (CP)pada Kurikulum Merdeka; 2.Mendeksripsikan Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka 3.Menjelaskan kata kerja operasional pada Tujuan Pembelajaran 4.Menghubungkan luasan materi dengan kata kerja operasional Tujuan Pembelajaran	1.Memahami Capaian Pembelajaran (CP) pada Kurikulum Merdeka 2.Menganalisis hubungan Capaian Pembelajaran (CP) dengan Tujuan Pembelajaran 3.mengidentifikasi konsep-konsep IPA yang terdapat pada materi ajar	Kriteria: Ketepatan untuk memahami Capaian Pembelajaran (CP), menjelaskan kata kerja operasional Tujuan Pembelajaran, menghubungkan luasan materi dengan kata kerja operasional capaian pembelajaran, dan mengidentifikasi konsep-konsep IPA yang terdapat pada materi ajar. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Pembelajaran kooperatif untuk menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka, menganalisis luasan materi berdasarkan CP dan TP. 3 x 50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan.Indonesia.</i> Materi: Materi pada Pembelajaran IPA Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	4%
5	1.Mampu merumuskan Tujuan Pembelajaran berdasarkan analisis Capaian Pembelajaran 2.Mampu menentukan Alur Tujuan Pembelajaran 3.Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran	1.Menjelaskan level kognitif Tujuan Pembelajaran yang dipilih. 2.Menentukan indikator (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/KKTP) yang setara dengan level kognitif Tujuan Pembelajaran 3.Mengidentifikasi kecukupan indikator (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/KKTP) terhadap Tujuan Pembelajaran	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan level kognitif Tujuan Pembelajaran, menentukan indikator (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/KKTP), dan mengidentifikasi kecukupan indikator. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Pembelajaran kooperatif membahas tentang Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran, dan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) 3 x 50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Badan Standar Nasional Pendidikan 2013 <i>Permendikbud Tentang Kurikulum Tahun 2013 (Jakarta: Depdikbud)</i>	8%
6	1.Mampu merumuskan Tujuan Pembelajaran berdasarkan analisis Capaian Pembelajaran 2.Mampu menentukan Alur Tujuan Pembelajaran 3.Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran 4.Mengidentifikasi konsep-konsep IPA yang terdapat pada materi ajar	1.Menjelaskan level kognitif Tujuan Pembelajaran yang dipilih. 2.Menentukan indikator (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/KKTP) yang setara dengan level kognitif Tujuan Pembelajaran 3.Mengidentifikasi kecukupan indikator (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/KKTP) terhadap Tujuan Pembelajaran 4.Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan level kognitif Tujuan Pembelajaran, menentukan indikator (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/KKTP), dan mengidentifikasi kecukupan indikator. Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio		Pembelajaran kooperatif membahas tentang Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran, dan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) 3 x 50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Badan Standar Nasional Pendidikan 2013 <i>Permendikbud Tentang Kurikulum Tahun 2013 (Jakarta: Depdikbud)</i>	8%
7	Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran	1.Menjelaskan ABCD (Audience, Behavior, Condition, dan Degree) KKTP 2.Mengidentifikasi komponen ABCD pada KKTP yang dibuat 3.Melengkapi KKTP yang belum memenuhi aturan berdasarkan komponen ABCD	Kriteria: Ketepatan dalam menganalisis komponen KKTP Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio		Pembelajaran kooperatif untuk merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran berdasarkan Tujuan Pembelajaran yang telah ditetapkan. 3 x 50'	Materi: Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan.Indonesia.</i>	8%

8	Mampu merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) berdasarkan Tujuan Pembelajaran	1. Menjelaskan komponen ABCD (Audience, Behavior, Condition, dan Degree) KKTP 2. Mengidentifikasi komponen ABCD pada KKTP yang dibuat 3. Melengkapi KKTP yang belum memenuhi aturan berdasarkan komponen ABCD	Kriteria: Ketepatan dalam menganalisis komponen KKTP Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Pembelajaran kooperatif untuk merumuskan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran berdasarkan Tujuan Pembelajaran yang telah ditetapkan. 3 x 50'	Materi: Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andarti A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andarti A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia.	5%
9	Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka	1. Menentukan topik LKPD yang sesuai dengan Tujuan Pembelajaran yang dipilih dan permasalahan yang ada di sekolah 2. Menelusuri kebaruan (novelty) topik LKPD dengan menggunakan mesin pencari google 3. Menentukan alat dan bahan yang diperlukan di dalam LKPD 4. Menentukan prosedur kerja LKPD 5. Menuliskan pertanyaan-pertanyaan analisis yang sesuai dengan data yang akan diamati atau diukur	Kriteria: Ketepatan dalam menentukan topik LKPD dan menambahkan nilai kebaruan pada LKPD yang dibuat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Project Based Learning: Mahasiswa merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan menerapkan prinsip Understanding by Design (UbD) untuk Pembelajaran IPA di tingkat SMP. 3x50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andarti A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Materi pada Mata Pelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	5%
10	Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka	1. Menentukan topik LKPD yang sesuai dengan Tujuan Pembelajaran yang dipilih dan permasalahan yang ada di sekolah 2. Menelusuri kebaruan (novelty) topik LKPD dengan menggunakan mesin pencari google 3. Menentukan alat dan bahan yang diperlukan di dalam LKPD 4. Menentukan prosedur kerja LKPD 5. Menuliskan pertanyaan-pertanyaan analisis yang sesuai dengan data yang akan diamati atau diukur	Kriteria: Ketepatan dalam menentukan topik LKPD dan menambahkan nilai kebaruan pada LKPD yang dibuat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Project Based Learning: Mahasiswa merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan menerapkan prinsip Understanding by Design (UbD) untuk Pembelajaran IPA di tingkat SMP. 3x50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andarti A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Materi pada Mata Pelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	8%

11	Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka	1. Menentukan topik LKPD yang sesuai dengan Tujuan Pembelajaran yang dipilih dan permasalahan yang ada di sekolah 2. Menelusuri kebaruan (novelty) topik LKPD dengan menggunakan mesin pencari google 3. Menentukan alat dan bahan yang diperlukan di dalam LKPD 4. Menentukan prosedur kerja LKPD 5. Menuliskan pertanyaan-pertanyaan analisis yang sesuai dengan data yang akan diamati atau diukur	Kriteria: Ketepatan dalam menentukan topik LKPD dan menambahkan nilai kebaruan pada LKPD yang dibuat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Project Based Learning: Mahasiswa merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan menerapkan prinsip Understanding by Design (UbD) untuk Pembelajaran IPA di tingkat SMP. 3x50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulum, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Materi pada Mata Pelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	8%
12	Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka	1. Menyiapkan alat dan bahan yang sesuai 2. Mencatat data pada tabel pengamatan 3. Menelaah data yang dicatat berdasarkan tujuan LKPD	Kriteria: Ketepatan dalam menyiapkan alat dan bahan praktikum LKPD dan mencatat data hasil pengamatan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Project Based Learning: Mahasiswa melakukan uji coba rancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan menerapkan prinsip Understanding by Design (UbD) untuk Pembelajaran IPA di tingkat SMP. 3x50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulum, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Materi pada Mata Pelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK Materi: Materi pada Pembelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	8%
13	Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka	1. Menuliskan hasil uji coba LKPD pada tabel pengamatan 2. Mengomunikasi-kan hasil uji coba LKPD di depan kelas 3. Menyampaikan proses uji coba dan review kelemahan LKPD	Kriteria: Ketepatan dalam mengomunikasikan hasil uji coba LKPD Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Project Based Learning: Mahasiswa mengkomunikasikan hasil project yang telah dilakukan dalam bentuk Laporan dan Presentasi serta pameran hasil Project Kegiatan. 3x50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulum, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Materi pada Mata Pelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	5%

14	Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka	1. Menuliskan hasil uji coba LKPD pada tabel pengamatan 2. Mengomunikasi-kan hasil uji coba LKPD di depan kelas 3. Menyampaikan proses uji coba dan revidi kelemahan LKPD	Kriteria: Ketepatan dalam mengomunikasi-kan hasil uji coba LKPD Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Project Based Learning: Mahasiswa mengkomunikasi-kan hasil project yang telah dilakukan dalam bentuk Laporan dan Presentasi serta pameran hasil Project Kegiatan. 3x50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Materi pada Mata Pelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	5%
15	Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka	1. Menuliskan hasil uji coba LKPD pada tabel pengamatan 2. Mengomunikasi-kan hasil uji coba LKPD di depan kelas 3. Menyampaikan proses uji coba dan revidi kelemahan LKPD	Kriteria: Ketepatan dalam mengomunikasi-kan hasil uji coba LKPD Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Project Based Learning: Mahasiswa mengkomunikasi-kan hasil project yang telah dilakukan dalam bentuk Laporan dan Presentasi serta pameran hasil Project Kegiatan. 3x50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Materi pada Mata Pelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	5%
16	Merancang kegiatan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan Tujuan Pembelajaran dan rencana penilaian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka	1. Menuliskan hasil uji coba LKPD pada tabel pengamatan 2. Mengomunikasi-kan hasil uji coba LKPD di depan kelas 3. Menyampaikan proses uji coba dan revidi kelemahan LKPD	Kriteria: Ketepatan dalam mengomunikasi-kan hasil uji coba LKPD Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Project Based Learning: Mahasiswa mengkomunikasi-kan hasil project yang telah dilakukan dalam bentuk Laporan dan Presentasi serta pameran hasil Project Kegiatan. 3x50'	Materi: Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pustaka: Anggraena Y, Ginanto D, Felicia N, Andriati A, Herutami I, Alhapi L, Iswoyo S, Hartini Y, dan Mahardika R L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Badan Standar, Kurikulu, dan Aesmen Pendidikan. Indonesia. Materi: Materi pada Mata Pelajaran IPA SMP Pustaka: Buku-buku Mata Pelajaran Matematika dan IPA SMP/MTs, SMA/MA, SMK	11%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	28.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	51.5%
3.	Penilaian Portofolio	20%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER									
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Asesmen Proses dan Hasil Belajar		8420103010	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3	P=0	ECTS=4.77	4	31 Januari 2025
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.; Beni Setiawan, Ph.D.; Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.; Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.; Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Sc., M.Pd, Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.			Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.			ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning								
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK								
	1. Sikap								
	2. Keterampilan Umum								
	3. Keterampilan Khusus								
	4. Pengetahuan								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
	1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi konsep-konsep pengukuran, penilaian, evaluasi, validitas tes, dan reliabilitas tes pada pembelajaran IPA								
	2. Mampu merancang instrumen penilaian pembelajaran IPA yang memperhatikan komponen validitas dan reliabilitas dengan memanfaatkan ICT.								
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
	Sub-CPMK1	Mampu membedakan konsep pengukuran, penilaian, dan evaluasi pada pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK2	Mampu membedakan paradigma Assessment of Learning, Assessment for Learning, Assessment as Learning pada konteks pembelajaran IPA.							
	Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan prinsip dan jenis asesmen pada pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan penilaian sikap dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK5	Mampu menyusun instrumen penilaian sikap untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK6	Mampu membedakan jenis-jenis pengetahuan, level kognitif, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK7	Mampu menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK8	Mampu menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK9	Mampu menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK10	Mampu membedakan jenis-jenis keterampilan, level psikomotorik, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK11	Mampu membedakan jenis-jenis keterampilan, level psikomotorik, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK12	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK13	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK14	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK15	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK16	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK17	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK18	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan kegiatan mahasiswa yang meliputi: mengembangkan dan mengimplementasikan konsep-konsep pengukuran, penilaian, evaluasi, validitas tes, dan reliabilitas tes pada pembelajaran IPA, serta merancang instrumen penilaian pembelajaran dalam konteks IPA dengan memanfaatkan ICT.								
Pustaka	Utama :								
	1. Arikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart. 2. Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD. 3. Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw- Hill Company. I. 4. Kubiszyn, Tom dan I. Borich, Gary. 2007. Educational testing and measurement: classroom application and practice. New Jersey: John Wiley & Sons. 5. Ross, Kenneth N. 2005. Quantitative research Methods in Educationl Planning, Module 6: Overview of Test Construction. Paris: International Institute for Educational Planning, UNESCO. 6. Krathwohl, D. R. 2002. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into practice, 41(4), 212-218. 7. Chan, Cecilia K. Y. 2023. Assessment for Experiential Learning. London: Routledge, Taylor and Francis. 8. Brookhart, M. S. & McMillan, J. H. (Ed). 2020. Classroom and Educational Measurement. London: Routledge, Taylor and Francis.								
	Pendukung :								
	1. Suhadisiwi, Indarti. 2018. Panduan Praktis Implementasi PPK Berbasis Budaya Sekolah. Jakarta: Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA). 2. Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. 3. 2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. 4. Wijaya, Aryadi dan Dewayani, Sofie. 2021. Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan								
Dosen Pengampu	ELOK SUDIBYO DHITA AYU PERMATA SARI WAHYU BUDI SABTIWAN FIKKY DIAN ROQOBH Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.								
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)		
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		

1	1.Mampu membedakan konsep pengukuran, penilaian, dan evaluasi pada pembelajaran IPA 2.Mampu membedakan paradigma Assessment of Learning, Assessment for Learning, Assessment as Learning pada konteks pembelajaran IPA. 3.Mampu menjelaskan prinsip dan jenis asesmen pada pembelajaran IPA	1.Mahasiswa dapat membedakan konsep pengukuran, penilaian, dan evaluasi pada pembelajaran IPA. 2.Mahasiswa dapat membedakan paradigma Assessment of Learning, Assessment for Learning, Assessment as Learning pada konteks pembelajaran IPA. 3.Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip asesmen pada pembelajaran IPA. 4.Mahasiswa dapat menjelaskan jenis asesmen pada pembelajaran IPA.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas. 150	Materi: Konsep pengukuran, penilaian, dan evaluasi pada pembelajaran IPA; Paradigma Assessment of Learning, Assessment for Learning, Assessment as Learning pada konteks pembelajaran IPA; Prinsip asesmen pada pembelajaran IPA; Jenis asesmen pada pembelajaran IPA. Pustaka: 2017. <i>Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Konsep pengukuran, penilaian, dan evaluasi pada pembelajaran IPA; Paradigma Assessment of Learning, Assessment for Learning, Assessment as Learning pada konteks pembelajaran IPA; Prinsip asesmen pada pembelajaran IPA; Jenis asesmen pada pembelajaran IPA. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. <i>Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Asesmen Kompetensi Minimum Pustaka: Wijaya, Aryadi dan Dewayani, Sofie. 2021. <i>Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)</i>. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Materi: Konsep pengukuran, penilaian, dan evaluasi pada pembelajaran. Pustaka: Arikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. <i>Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan</i>. Jakarta: BumiAksara. Brookhart.	2%
---	--	--	---	---	---	----

2	Mampu menjelaskan penilaian sikap dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa dapat menjelaskan penilaian sikap dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian Sikap Pustaka: 2017. <i>Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama</i> . Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.	3%
						Materi: Penilaian Sikap Pustaka: Suhadisiwi, Indarti. 2018. <i>Panduan Praktis Implementasi PPK Berbasis Budaya Sekolah</i> . Jakarta: Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA).	
						Materi: Penilaian Sikap Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. <i>Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama</i> . Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.	
3	Mampu menyusun instrumen penilaian sikap untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa dapat menyusun instrumen penilaian sikap untuk pembelajaran IPA	Kriteria: Kriteria penilaian tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Sikap. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian Sikap Pustaka: 2017. <i>Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama</i> . Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.	10%
						Materi: Penilaian Sikap Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. <i>Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama</i> . Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.	
						Materi: Penilaian Sikap Pustaka: Suhadisiwi, Indarti. 2018. <i>Panduan Praktis Implementasi PPK Berbasis Budaya Sekolah</i> . Jakarta: Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA).	

4	Mampu membedakan jenis-jenis pengetahuan, level kognitif, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa dapat membedakan jenis-jenis pengetahuan, level kognitif, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: 1. Kriteria penilaian pengetahuan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Pengetahuan (validasi instrumen penilaian). 2. Kriteria penilaian literasi dan numerasi tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian literasi dan numerasi (validasi instrumen penilaian). Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150	Materi: Penilaian keterampilan berpikir tingkat tinggi; Pustaka: Susan M. 2010. <i>How to assess higher-order thinking skills in your classroom</i>. Alexandria: ASCD. Materi: Taksonomi Bloom; Pustaka: Krathwohl, D. R. 2002. <i>A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into practice</i>, 41(4), 212-218. Materi: Penilaian pengetahuan. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. <i>Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian pengetahuan. Pustaka: _____. 2017. <i>Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Asesmen Kompetensi Minimum Pustaka: Wijaya, Aryadi dan Dewayani, Sofie. 2021. <i>Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)</i>. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	2%
---	--	---	--	---	---	----

5	Mampu menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA	1. Mahasiswa dapat menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA. 2. Mahasiswa dapat memetakan item penilaian ke dalam dua kelompok instrumen penilaian, yaitu instrumen penilaian literasi dan numerasi. 3. Mahasiswa dapat menyajikan kisi-kisi penilaian literasi dan numerasi sesuai dengan format dari kementerian. 4. Mahasiswa dapat menyusun lembar validasi ahli. 5. Mahasiswa dapat mengevaluasi validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan rumus statistik. 6. Mahasiswa dapat mengevaluasi validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan lembar validasi. 7. Mahasiswa dapat melakukan analisis butir soal: analisis daya beda, tingkat kesukaran, dan pengecoh.	Kriteria: 1. Kriteria penilaian pengetahuan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Pengetahuan (validasi instrumen penilaian). 2. Kriteria penilaian literasi dan numerasi tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian literasi dan numerasi (validasi instrumen penilaian). 3. Kriteria validitas dan reliabilitas instrumen terdapat dalam rubrik Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Pengetahuan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150	Materi: Penilaian keterampilan berpikir tingkat tinggi; Pustaka: Susan M. 2010. <i>How to assess higher-order thinking skills in your classroom.</i> Alexandria: ASCD. Materi: Taksonomi Bloom; Pustaka: Krathwohl, D. R. 2002. <i>A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into practice</i>, 41(4), 212-218. Materi: Penilaian pengetahuan. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. <i>Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian pengetahuan. Pustaka: _____. 2017. <i>Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Asesmen Kompetensi Minimum Pustaka: Wijaya, Aryadi dan Dewayani, Sofie. 2021. <i>Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)</i>. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	10%
---	---	--	--	---	---	-----

6	Mampu menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA	1. Mahasiswa dapat menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA. 2. Mahasiswa dapat memetakan item penilaian ke dalam dua kelompok instrumen penilaian, yaitu instrumen penilaian literasi dan numerasi. 3. Mahasiswa dapat menyajikan kisi-kisi penilaian literasi dan numerasi sesuai dengan format dari kementerian. 4. Mahasiswa dapat menyusun lembar validasi ahli. 5. Mahasiswa dapat mengevaluasi validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan rumus statistik. 6. Mahasiswa dapat mengevaluasi validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan lembar validasi. 7. Mahasiswa dapat melakukan analisis butir soal: analisis daya beda, tingkat kesukaran, dan pengecoh.	Kriteria: 1. Kriteria penilaian pengetahuan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Pengetahuan (validasi instrumen penilaian). 2. Kriteria penilaian literasi dan numerasi tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian literasi dan numerasi (validasi instrumen penilaian). 3. Kriteria validitas dan reliabilitas instrumen terdapat dalam rubrik Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Pengetahuan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150	Materi: Penilaian keterampilan berpikir tingkat tinggi; Pustaka: Susan M. 2010. <i>How to assess higher-order thinking skills in your classroom.</i> Alexandria: ASCD. Materi: Taksonomi Bloom; Pustaka: Krathwohl, D. R. 2002. <i>A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into practice</i>, 41(4), 212-218. Materi: Penilaian pengetahuan. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. <i>Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian pengetahuan. Pustaka: _____. 2017. <i>Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Asesmen Kompetensi Minimum Pustaka: Wijaya, Aryadi dan Dewayani, Sofie. 2021. <i>Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)</i>. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	10%
---	---	--	--	---	---	-----

7	Mampu menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA	1. Mahasiswa dapat menyusun instrumen penilaian pengetahuan untuk pembelajaran IPA. 2. Mahasiswa dapat memetakan item penilaian ke dalam dua kelompok instrumen penilaian, yaitu instrumen penilaian literasi dan numerasi. 3. Mahasiswa dapat menyajikan kisi-kisi penilaian literasi dan numerasi sesuai dengan format dari kementerian. 4. Mahasiswa dapat menyusun lembar validasi ahli. 5. Mahasiswa dapat mengevaluasi validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan rumus statistik. 6. Mahasiswa dapat mengevaluasi validitas dan reliabilitas instrumen menggunakan lembar validasi. 7. Mahasiswa dapat melakukan analisis butir soal: analisis daya beda, tingkat kesukaran, dan pengecoh.	Kriteria: 1. Kriteria penilaian pengetahuan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Pengetahuan (validasi instrumen penilaian). 2. Kriteria penilaian literasi dan numerasi tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian literasi dan numerasi (validasi instrumen penilaian). 3. Kriteria validitas dan reliabilitas instrumen terdapat dalam rubrik Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Pengetahuan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150	Materi: Penilaian keterampilan berpikir tingkat tinggi; Pustaka: Susan M. 2010. <i>How to assess higher-order thinking skills in your classroom.</i> Alexandria: ASCD. Materi: Taksonomi Bloom; Pustaka: Krathwohl, D. R. 2002. <i>A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into practice</i>, 41(4), 212-218. Materi: Penilaian pengetahuan. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. <i>Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian pengetahuan. Pustaka: _____. 2017. <i>Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Asesmen Kompetensi Minimum Pustaka: Wijaya, Aryadi dan Dewayani, Sofie. 2021. <i>Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)</i>. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	10%
---	---	--	--	---	---	-----

8	Mampu membedakan jenis-jenis keterampilan, level psikomotorik, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa dapat membedakan jenis-jenis keterampilan, level psikomotorik, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: _____. 2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Arikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.	2%
---	---	--	--	---	--	--	----

9	Mampu membedakan jenis-jenis keterampilan, level psikomotorik, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa dapat membedakan jenis-jenis keterampilan, level psikomotorik, dan teknik penilaiannya untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: _____. 2017. <i>Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Anikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.</i>	3%
---	---	--	--	---	--	---	----

10	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: 2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Arikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.	3%
----	--	---	---	---	--	---	----

11	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: _____. 2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Anikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.	5%
----	--	---	--	---	--	--	----

12	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: _____. 2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Anikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.	5%
----	--	---	--	---	--	--	----

13	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: 2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Anikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.	5%
----	--	---	--	---	--	--	----

14	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: 2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Arikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart. Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.	10%
----	--	---	--	---	--	--	-----

15	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: _____. <i>2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Anikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.</i>	10%
----	--	---	--	---	--	--	-----

16	Mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA	Mahasiswa mampu menyusun instrumen penilaian keterampilan untuk pembelajaran IPA.	Kriteria: Kriteria penilaian keterampilan tertulis dalam rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode flipped classroom; Diskusi Kelas dan kelompok. 150		Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Glencoe Series. Tanpa Tahun. Performance Assessment in The Science Classroom. New York: McGraw-Hill Company. I.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Tim Pembelajaran dan Kurikulum Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. 2016. Modul Pengembangan Instrumen Penilaian oleh Pendidik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>2017. Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Arikunto, Suharsimi, I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. Jakarta: BumiAksara. Brookhart.</i> Materi: Penilaian kinerja/Penilaian keterampilan/Penilaian alternatif. Pustaka: <i>Susan M. 2010. How to assess higher-order thinking skills in your classroom. Alexandria: ASCD.</i>	10%
----	--	---	--	---	--	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	31%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	69%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Etnosains		8420103038	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	4 5 Januari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D., Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc., Ermita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd., Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Dr. Hasan Subekti, M.Pd., Dr. Mohammad Budiyanio, M.Pd.		Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D.		ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	1. Sikap						
	2. Keterampilan Umum						
	3. Keterampilan Khusus						
	4. Pengetahuan						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	1. Menerapkan konsep-konsep etnosains dalam menganalisis fenomena alam dan budaya lokal yang relevan dengan pembelajaran IPA (C3)						
	2. Menganalisis hubungan antara pengetahuan lokal (etnosains) dengan ilmu pengetahuan modern dalam konteks pembelajaran IPA (C4)						
	3. Mengevaluasi nilai-nilai budaya, agama, dan kearifan lokal yang terkandung dalam praktik etnosains untuk penguatan karakter dalam pembelajaran (C5)						
	4. Menciptakan desain pembelajaran IPA yang mengintegrasikan etnosains dengan memanfaatkan ICT (C6)						
	5. Menerapkan metode penelitian etnosains dalam merancang eksperimen atau penyelidikan sains terintegrasi (C3)						
	6. Menganalisis data dan temuan etnosains untuk mengembangkan strategi pembelajaran IPA yang inovatif dan kontekstual (C4)						
	7. Mengevaluasi efektivitas pembelajaran IPA berbasis etnosains dalam mencapai tujuan pendidikan karakter dan penguasaan konsep sains (C5)						
	8. Menciptakan media atau bahan ajar IPA yang memadukan etnosains dengan pendekatan pedagogi kontemporer (C6)						
	9. Menerapkan prinsip kolaborasi dan pengembangan berkelanjutan dalam proyek etnosains untuk pembelajaran IPA (C3)						
	10. Menganalisis isu-isu sains aktual melalui lensa etnosains untuk pengembangan materi pembelajaran yang relevan (C4)						
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
Sub-CPMK1		Mahasiswa mampu menerapkan konsep etnosains untuk menganalisis keterkaitan antara fenomena alam dan budaya lokal dalam konteks pembelajaran IPA.					
Sub-CPMK2		Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: 1) Mengidentifikasi konsep-konsep etnosains dalam fenomena lokal, 2) Menerapkan konsep tersebut untuk menganalisis keterkaitan fenomena alam dan budaya, serta 3) Menyajikan hasil analisis dalam konteks pembelajaran IPA.					
Sub-CPMK3		Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu: 1) Mengidentifikasi elemen-elemen pengetahuan lokal (etnosains) yang relevan dengan konsep IPA modern; 2) Menganalisis kesepadanan, perbedaan, dan titik temu antara penjelasan etnosains dan penjelasan ilmiah modern untuk fenomena alam yang sama; 3) Mengevaluasi potensi integrasi etnosains dalam desain pembelajaran IPA untuk meningkatkan relevansi dan pemahaman konseptual.					
Sub-CPMK4		Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa mampu menganalisis hubungan antara pengetahuan lokal (etnosains) dengan ilmu pengetahuan modern serta merancang strategi integrasinya dalam konteks pembelajaran IPA.					
Sub-CPMK5		Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: 1) Mengidentifikasi nilai-nilai budaya, agama, dan kearifan lokal dalam studi kasus etnosains; 2) Menganalisis keterkaitan nilai-nilai tersebut dengan pembentukan karakter; 3) Mengevaluasi efektivitas integrasi nilai-nilai etnosains dalam konteks pembelajaran untuk penguatan karakter.					
Sub-CPMK6		Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: 1) Mengidentifikasi nilai-nilai budaya, agama, dan kearifan lokal dalam suatu studi kasus praktik etnosains; 2) Menganalisis keterkaitan nilai-nilai tersebut dengan pembentukan karakter; 3) Mengevaluasi efektivitas dan relevansi nilai-nilai tersebut untuk penguatan karakter dalam konteks pembelajaran kontemporer.					
Sub-CPMK7		Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa mampu merancang desain pembelajaran IPA (misalnya RPP atau modul) yang secara kreatif mengaitkan kearifan lokal (etnosains) dengan teknologi digital (ICT) untuk meningkatkan relevansi dan keterlibatan belajar siswa.					
Sub-CPMK8		Mahasiswa mampu menciptakan media atau bahan ajar IPA yang orisinal, kontekstual, dan efektif dengan memadukan prinsip etnosains dan pedagogi kontemporer.					
Sub-CPMK9		Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu merancang dan menyusun desain pembelajaran IPA (misalnya RPP atau modul) yang secara kreatif mengintegrasikan kearifan lokal (etnosains) dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.					
Sub-CPMK10		Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dan langkah-langkah metode penelitian etnosains dalam merancang proposal eksperimen atau penyelidikan sains sederhana yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dan ilmiah.					
Sub-CPMK11		Mahasiswa mampu menganalisis data etnosains dan merancang strategi pembelajaran IPA yang inovatif serta relevan dengan konteks budaya.					
Sub-CPMK12		1. Menganalisis kriteria dan indikator keberhasilan pembelajaran IPA berbasis etnosains. 2. Mengevaluasi bukti-bukti empiris atau studi kasus mengenai dampak pembelajaran etnosains terhadap pembentukan karakter dan pemahaman konsep sains. 3. Menyimpulkan dan merekomendasikan perbaikan untuk implementasi pembelajaran etnosains yang lebih efektif.					
Sub-CPMK13		Mahasiswa dapat merancang dan mengembangkan prototipe media atau bahan ajar IPA (misalnya, modul, LKPD, video, simulasi digital, atau alat peraga) yang secara kreatif mengintegrasikan kearifan lokal (etnosains) dengan prinsip-prinsip pedagogi kontemporer untuk konteks pembelajaran tertentu.					
Sub-CPMK14		Mahasiswa mampu menerapkan prinsip kolaborasi dan pengembangan berkelanjutan dalam merancang, melaksanakan, atau mengevaluasi sebuah proyek etnosains untuk pembelajaran IPA.					
Sub-CPMK15		Mahasiswa mampu menganalisis isu sains aktual, mengidentifikasi kearifan lokal yang relevan, dan merancang konsep pengembangan materi pembelajaran yang mengintegrasikan perspektif etnosains.					
Sub-CPMK16		Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan proyek etnosains dengan menerapkan prinsip kolaborasi dan keberlanjutan sebagai media pembelajaran IPA yang kontekstual.					
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas "sains masyarakat" dan sains ilmiah, metode untuk menggali "sains masyarakat" dengan eksplorasi informasi terhadap 'elder' atau 'knowledge keeper' untuk dimaknai sebagai sains ilmiah, mengembangkannya, dan merefleksikan hasil pengembangan. Selain itu membahas tentang integrasi STEM dan Sustainable Development Goals (SDGs). Pembelajaran dilakukan dalam bentuk model Project Based Learning dengan beberapa metode studi kasus, diskusi, eksperimentasi, dan presentasi, serta membuat laporan						
Pustaka	Utama :	1. Aikenhead, G.S. and Jegede, O.J. (1999), Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon. J. Res. Sci. Teach., 36: 269-287. https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199903)36:33.0.CO;2-T 2. Aikenhead, G. (1992). The Integration of STS into Science Education. Theory Into Practice , 31 (1), 27–35. http://www.jstor.org/stable/1477051 3. Olugbemiro J. Jegede & Glen S. Aikenhead (1999) Transcending Cultural Borders: implications for science teaching, Research in Science & Technological Education, 17:1, 45-66, DOI: 10.1080/0263514990170104 4. Sudarmin, Zaenuri, dan Parmin. 2013. Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal di Wilayah Kepulauan Karimunjawa sebagai Wahana Menanamkan Soft Skill Karakter Konservasi pada Mahasiswa. Laporan Penelitian Dasar. LP2M Unnes. Referensi pendukung: 5. Arif Sholahuddin , Nurlaila Hayati , Rilia Iriani , Parham Saadi , and Eko Susilowati . 2021. 'Project-based learning on ethnoscience setting to improve students' scientific literacy 6. Bentley JW. 1999. Handouts for Ethnoscience Course. Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. IRRI: Rice IPM Network. 7. Ebere I & Appolonia A. N. 2017. Effects of Ethnoscience and Traditional Laboratory Practical on Science Process Skills Acquisition of Secondary School Biology Students in Nigeria. British Journal of Multidisciplinary and Advanced Studies Vol. 1, Issue 1, 2017 Pages 35-46 Published by BTIN. 8. Escalada. M & Heong, K.L. Ethnoscience Techniques. 9. Rasheed, A.F. 2017. Effects of ethnoscience instruction, school location, and parental educational status on learners' attitude towards science. International Journal of Science Education ISSN: 0950-0693 (Print) 1464-5289 (Online) Journal homepage: https://www.tandfonline.com/loi/itsed20 . 10. . UNESCO (2017). UNESCO moving forward. The 2030 Agenda for Sustainable Development. UNESCO Task Force on the 2030 Agenda for Sustainable Development. Retrieved from: http://en.unesco.org/sdgs . 11. . William C. S. 1964. Studies in Ethnoscience. American Anthropologist, Jun., 1964, New Series, Vol. 66, No. 3, Part 2: Transcultural Studies in Cognition (Jun., 1964), pp. 99-131 Published by: Wiley on behalf of the American Anthropological Association Stable URL: http://www.jstor.com/stable/669326					
	Pendukung :	1. . William C. S. 1964. Studies in Ethnoscience. American Anthropologist, Jun., 1964, New Series, Vol. 66, No. 3, Part 2: Transcultural Studies in Cognition (Jun., 1964), pp. 99-131 Published by: Wiley on behalf of the American Anthropological Association Stable URL: http://www.jstor.com/stable/669326 2. Aikenhead, G.S. and Jegede, O.J. (1999), Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon. J. Res. Sci. Teach., 36: 269-287. https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199903)36:33.0.CO;2-T 3. Olugbemiro J. Jegede & Glen S. Aikenhead (1999) Transcending Cultural Borders: implications for science teaching, Research in Science & Technological Education, 17:1, 45-66, DOI: 10.1080/0263514990170104 4. . Sudarmin et al 2019. The learning models of essential oil with science technology engineering mathematic (STEM) approach integrated ethnoscience To cite this article: J. Phys.: Conf. Ser. 1321 032058					

Dosen Pengampu HASAN SUBEKTI BENI SETIAWAN FASIH BINTANG ILHAMI AHMAD FAUZI HENDRATMOKO Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd. Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep etnosains untuk menganalisis keterkaitan antara fenomena alam dan budaya lokal dalam konteks pembelajaran IPA.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar etnosains dan kaitannya dengan IPA. 2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi contoh fenomena alam dan budaya lokal yang relevan dengan etnosains. 3. Mahasiswa dapat menerapkan kerangka analisis etnosains untuk mengkaji satu contoh fenomena lokal sederhana. 4. Mahasiswa dapat menyajikan hasil analisis dalam bentuk deskripsi tertulis atau lisan yang sistematis.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, dan presentasi..	Diskusi Forum Online dan Tugas Analisis Singkat. Mahasiswa diminta untuk: 1) Berpartisipasi dalam forum diskusi dengan menjawab pertanyaan pemantik tentang contoh pengetahuan lokal di daerah asal mereka yang berkaitan dengan fenomena alam. 2) Menerapkan konsep yang dipelajari dengan menganalisis satu contoh pengetahuan/praktik lokal tersebut dalam bentuk tulisan singkat (200-300 kata) yang diunggah ke LMS.	Materi: Konsep Etnosains Pustaka: Aikenhead, G.S. and Jegede, O.J. (1999), <i>Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon</i> . J. Res. Sci. Teach., 36: 269-287. https://doi.org/...36:33.0.CO;2-T	5%
2	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: 1) Mengidentifikasi konsep-konsep etnosains dalam fenomena lokal, 2) Menerapkan konsep tersebut untuk menganalisis keterkaitan fenomena alam dan budaya, serta 3) Menyajikan hasil analisis dalam konteks pembelajaran IPA.	1. Kemampuan mengidentifikasi minimal 3 konsep etnosains dari suatu fenomena lokal. 2. Ketepatan dalam menerapkan konsep etnosains untuk menganalisis hubungan fenomena alam dan budaya. 3. Kesesuaian penyajian hasil analisis dengan prinsip-prinsip pembelajaran IPA.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Tes, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah interaktif, studi kasus, diskusi kelompok, dan presentasi..	Analisis Studi Kasus Online, Mahasiswa diminta untuk memilih satu fenomena alam/budaya lokal di daerahnya (misal: ritual tanam, penganggalan tradisional, pengawetan makanan), kemudian menganalisisnya dengan menerapkan minimal 2 konsep etnosains. Hasil analisis disusun dalam bentuk esai singkat atau presentasi digital yang diunggah ke LMS.	Materi: Pengetahuan tentang asli masyarakat dengan pengetahuan ilmiah. Pustaka: Olugetemiro J. Jegede & Glen S. Aikenhead (1999) <i>Transcending Cultural Borders: implications for science teaching, Research in Science & Technological Education</i> , 17:1, 45-66, DOI: 10.1080/0263514990170104	5%
3	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu: 1) Mengidentifikasi elemen-elemen pengetahuan lokal (etosains) yang relevan dengan konsep IPA modern; 2) Menganalisis kesepadanan, perbedaan, dan titik temu antara penjelasan etnosains dan penjelasan ilmiah modern untuk fenomena alam yang sama; 3) Mengevaluasi potensi integrasi etnosains dalam desain pembelajaran IPA untuk meningkatkan relevansi dan pemahaman konseptual.	1. Kemampuan mengidentifikasi minimal 3 contoh pengetahuan lokal (etosains) yang berkaitan dengan konsep IPA modern. 2. Kemampuan menganalisis hubungan (kesamaan dan perbedaan) antara penjelasan etnosains dan penjelasan ilmiah modern untuk satu fenomena alam tertentu. 3. Kemampuan menyusun argumentasi tentang potensi dan tantangan integrasi etnosains dalam sebuah skenario pembelajaran IPA sederhana.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	Ceramah interaktif, studi kasus (analisis contoh etnosains spesifik), diskusi kelompok terpumpun (FGD), dan presentasi hasil analisis..	Analisis Studi Kasus dan Forum Diskusi, Mahasiswa secara individu menganalisis satu contoh etnosains (dari literatur atau lingkungan sekitar) dan hubungannya dengan konsep IPA modern. Hasil analisis ditulis dalam bentuk esai singkat dan diposting di forum LMS untuk didiskusikan dengan teman sekelas, dengan memberikan tanggapan konstruktif minimal pada 2 postingan teman lainnya.	Materi: Pengetahuan tentang asli masyarakat dengan pengetahuan ilmiah. Pustaka: Bentley JW. 1999. <i>Handouts for Ethnoscience Course</i> . Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. IRRI: Rice IPM Network. Materi: Pengetahuan tentang asli masyarakat dengan pengetahuan ilmiah. Pustaka: Olugetemiro J. Jegede & Glen S. Aikenhead (1999) <i>Transcending Cultural Borders: implications for science teaching, Research in Science & Technological Education</i> , 17:1, 45-66, DOI: 10.1080/0263514990170104	5%
4	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa mampu menganalisis hubungan antara pengetahuan lokal (etosains) dengan ilmu pengetahuan modern serta merancang strategi integrasinya dalam konteks pembelajaran IPA.	1. Mengidentifikasi konsep-konsep etnosains dalam suatu komunitas budaya. 2. Menganalisis kesesuaian dan perbedaan antara konsep etnosains dengan prinsip ilmu pengetahuan modern. 3. Menyusun argumentasi tentang nilai dan kontribusi etnosains terhadap pengembangan pembelajaran IPA. 4. Merancang contoh aktivitas pembelajaran IPA yang mengintegrasikan etnosains dan sains modern.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	Ceramah interaktif, studi kasus, diskusi kelompok, dan presentasi..		Materi: Pengetahuan tentang asli masyarakat dengan pengetahuan ilmiah. Pustaka: Sudarmin, Zaenuri, dan Parmin. 2013. <i>Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal di Wilayah Kepulauan Karimunjawa sebagai Wahana Menanamkan Soft Skill Karakter Konservasi pada Mahasiswa. Laporan Penelitian Dasar. LP2M Unnes. Referensi pendukung:</i>	5%

5	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: 1) Mengidentifikasi nilai-nilai budaya, agama, dan kearifan lokal dalam studi kasus etnosains; 2) Menganalisis keterkaitan nilai-nilai tersebut dengan pembentukan karakter; 3) Mengevaluasi efektivitas integrasi nilai-nilai etnosains dalam konteks pembelajaran untuk penguatan karakter.	1. Kemampuan mengidentifikasi nilai budaya, agama, dan kearifan lokal dalam studi kasus etnosains. 2. Kemampuan menganalisis hubungan antara nilai-nilai etnosains dengan penguatan karakter. 3. Kemampuan mengevaluasi dan memberikan argumen kritis tentang efektivitas integrasi nilai etnosains dalam desain pembelajaran.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Studi Kasus, Diskusi Terpimpin (Panel Discussion), Presentasi dan Review Kritis.		Materi: Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal Pustaka: Aikenhead, G.S. and Jegede, O.J. (1999), <i>Cross-cultural science education: A cognitive explanation of a cultural phenomenon</i> . J. Res. Sci. Teach., 36: 269-287. https://doi.org/10.1098/2736(199903)36:33.0.CO;2-T Materi: Integrasi Budaya dan Sains Pustaka: Aikenhead, G. (1992). <i>The Integration of STS into Science Education</i> . <i>Theory Into Practice</i> , 31 (1), 27–35. http://www.jstor.org/...	5%
6	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: 1) Mengidentifikasi nilai-nilai budaya, agama, dan kearifan lokal dalam suatu studi kasus praktik etnosains; 2) Menganalisis keterkaitan nilai-nilai tersebut dengan pembentukan karakter; 3) Mengevaluasi efektivitas dan relevansi nilai-nilai tersebut untuk penguatan karakter dalam konteks pembelajaran kontemporer.	1. Kemampuan mengidentifikasi nilai budaya, agama, dan kearifan lokal dalam studi kasus etnosains. 2. Kemampuan menganalisis hubungan antara nilai-nilai etnosains dengan penguatan karakter. 3. Kemampuan mengevaluasi dan memberikan argumen kritis tentang relevansi nilai etnosains untuk pembelajaran karakter saat ini. 4. Kemampuan menyusun rekomendasi berbasis evaluasi untuk integrasi nilai etnosains dalam pembelajaran.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Studi Kasus, Diskusi Terpimpin (Panel Discussion), Presentasi dan Review, Refleksi Terstruktur.	Analisis dan Evaluasi Studi Kasus Etnosains secara tertulis, disertai rekaman presentasi singkat dan peer review melalui forum diskusi LMS.	Materi: Konsep nilai budaya, agama, dan kearifan lokal dalam etnosains. Teknik evaluasi kritis terhadap praktik dan pengetahuan lokal., Hubungan antara etnosains dan pendidikan karakter., Studi kasus: Praktik etnosains spesifik (e.g., sistem pertanian tradisional, pengobatan herbal, arsitektur vernakular) dan nilai-nilai yang dikandungnya., Strategi integrasi nilai etnosains dalam desain pembelajaran untuk penguatan karakter. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal Pustaka: Bentley JW. 1999. <i>Handouts for Ethnoscience Course</i> . Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. <i>IRRI: Rice IPM Network</i> .	5%
7	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa mampu merancang desain pembelajaran IPA (misalnya RPP atau modul) yang secara kreatif mengaitkan kearifan lokal (etnosains) dengan teknologi digital (ICT) untuk meningkatkan relevansi dan keterlibatan belajar siswa.	1. Mampu mengidentifikasi dan menganalisis konsep etnosains yang relevan dengan topik IPA tertentu. 2. Mampu memilih dan merancang pemanfaatan ICT (aplikasi, simulasi, platform digital) yang sesuai untuk mendukung pembelajaran etnosains. 3. Mampu menyusun desain pembelajaran IPA (tujuan, langkah kegiatan, evaluasi) yang terintegrasi etnosains dan ICT secara koheren dan inovatif. 4. Mampu mempresentasikan dan mempertahankan ide desain pembelajaran yang dibuat dengan argumentasi yang kuat.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-Based Learning, Diskusi Terpadang, Presentasi dan Review, Simulasi Desain..		Materi: Prinsip Integrasi Etnosains dalam Desain Pembelajaran IPA, Ragam Teknologi ICT (Tools & Platform) untuk Pembelajaran Sains, Langkah-langkah Merancang Desain Pembelajaran Berbasis Proyek/Kontekstual, Studi Kasus: Contoh Desain Pembelajaran IPA-Etnosains-ICT yang Baik Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal Pustaka: Sudarmin, Zaenuri, dan Parmin. 2013. <i>Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal di Wilayah Kepulauan Karimunjawa sebagai Wahana Menanamkan Soft Skill Karakter Konservasi pada Mahasiswa. Laporan Penelitian Dasar. LP2M Unnes. Referensi pendukung:</i>	5%
8	Mahasiswa mampu menciptakan media atau bahan ajar IPA yang orisinal, kontekstual, dan efektif dengan memadukan prinsip etnosains dan pedagogi kontemporer.	1. Kedalaman dan akurasi integrasi konsep etnosains dalam media/bahan ajar 2. Kesesuaian penerapan pendekatan pedagogi kontemporer dalam desain media/bahan ajar 3. Kreativitas dan orisinalitas dalam perancangan media/bahan ajar 4. Kelayakan dan potensi efektivitas media/bahan ajar untuk pembelajaran IPA 5. Kualitas presentasi dan dokumentasi rancangan media/bahan ajar	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Workshop, diskusi kelompok, presentasi, dan studi kasus..		Materi: Prinsip-prinsip desain media pembelajaran IPA yang efektif, Teknik integrasi etnosains (seperti cerita rakyat, praktik tradisional, lokalitas) ke dalam konten IPA, Penerapan pendekatan pedagogi kontemporer (PjBL, inkuiri, STEAM) dalam desain bahan ajar, Prototyping dan evaluasi formatif media/bahan ajar, Studi kasus media ajar IPA berbasis kearifan lokal Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal Pustaka: Arit Sholahuddin , Nurlaila Hayati , Rilia Iriani , Parham Saadi , and Eko Susilowati . 2021. <i>Project-based learning on ethnoscience setting to improve students' scientific literacy</i>	10%

9	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu merancang dan menyusun desain pembelajaran IPA (misalnya RPP atau modul) yang secara kreatif mengintegrasikan kearifan lokal (etnosains) dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.	1. Kesesuaian desain pembelajaran dengan prinsip-prinsip etnosains. 2. Kreativitas dan efektivitas integrasi ICT dalam desain pembelajaran. 3. Kelengkapan dan sistematika komponen desain pembelajaran (tujuan, materi, langkah, evaluasi). 4. Orisinalitas dan kontekstualitas ide yang dikembangkan.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-Based Learning, Diskusi, Presentasi, dan Demonstrasi..	Pengumpulan draft desain pembelajaran (RPP atau modul) yang mengintegrasikan etnosains dan ICT melalui forum diskusi LMS untuk mendapatkan peer review.	Materi: Prinsip dan strategi integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA., Ragam ICT untuk mendukung pembelajaran (aplikasi, simulasi, platform digital, dll.), Langkah-langkah merancang desain pembelajaran inovatif., Analisis contoh desain pembelajaran IPA berbasis etnosains dan ICT. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal Pustaka: Arif Sholahuddin , Nurlaila Hayati , Rilia Iriani , Parham Saadi , and Eko Susilowati . 2021. 'Project-based learning on ethnoscience setting to improve students' scientific literacy' Materi: Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal Pustaka: Bentley JW. 1999. <i>Handouts for Ethnoscience Course. Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. IRRI: Rice IPM Network.</i> Materi: Eksplorasi Etnosains Pustaka: Arif Sholahuddin , Nurlaila Hayati , Rilia Iriani , Parham Saadi , and Eko Susilowati . 2021. 'Project-based learning on ethnoscience setting to improve students' scientific literacy'	5%
10	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dan langkah-langkah metode penelitian etnosains dalam merancang proposal eksperimen atau penyelidikan sains sederhana yang mengintegrasikan pengetahuan lokal dan ilmiah.	1. Kemampuan mengidentifikasi fenomena atau masalah sains dalam konteks budaya lokal yang relevan untuk diselidiki. 2. Kemampuan merumuskan tujuan dan pertanyaan penelitian berdasarkan integrasi pengetahuan etnosains dan sains formal. 3. Kemampuan merancang prosedur eksperimen atau metode pengumpulan data yang sesuai dan terstruktur. 4. Kemampuan mengintegrasikan aspek budaya dan etika dalam desain penelitian.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum	Pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), diskusi kelompok, studi kasus, dan presentasi..	Penyusunan dan pengumpulan draft proposal penelitian mini (dalam format dokumen atau presentasi) melalui LMS untuk mendapatkan umpan balik peer-review dan dari dosen.	Materi: Review metode penelitian etnosains (observasi partisipatif, wawancara etnografis, dokumentasi), Prinsip integrasi pengetahuan lokal dan ilmiah dalam desain penelitian., Langkah-langkah merancang eksperimen atau penyelidikan sains (identifikasi masalah, rumusan tujuan, hipotesis, variabel, prosedur, instrumentasi)., Studi kasus contoh rancangan penelitian etnosains yang terintegrasi., Aspek etika dalam penelitian etnosains dan sains. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Eksplorasi Etnosains Pustaka: Sudarmin, Zaenuri, dan Parmin. 2013. <i>Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah Berbasis Budaya dan Kearifan Lokal di Wilayah Kepulauan Karimunjawa sebagai Wahana Menanamkan Soft Skill Karakter Konservasi pada Mahasiswa. Laporan Penelitian Dasar. LP2M Unnes. Referensi pendukung:</i>	5%
11	Mahasiswa mampu menganalisis data etnosains dan merancang strategi pembelajaran IPA yang inovatif serta relevan dengan konteks budaya.	1. Kemampuan mengidentifikasi pola dan makna dalam data etnosains 2. Kemampuan menghubungkan temuan etnosains dengan konsep IPA formal 3. Kemampuan merancang strategi pembelajaran IPA yang inovatif berbasis etnosains 4. Kemampuan mengevaluasi kontekstualitas strategi pembelajaran yang dirancang	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi kelompok, studi kasus, presentasi, dan pembelajaran berbasis proyek..	Pengembangan Rancangan Strategi Pembelajaran (Draf Awal), Mahasiswa secara individu atau berkelompok (dikoordinasikan via forum LMS) menganalisis satu set data etnosains yang diberikan, kemudian menyusun draf awal strategi pembelajaran IPA (misalnya, RPP atau desain aktivitas) yang inovatif dan kontekstual berdasarkan analisis tersebut. Draf dikumpulkan dan didiskusikan dalam forum asinkronus.	Materi: Teknik analisis data kualitatif etnosains, Prinsip-prinsip pembelajaran IPA yang inovatif, Integrasi kearifan lokal dalam kurikulum IPA, Penyusunan rancangan strategi pembelajaran kontekstual Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Eksplorasi Etnosains Pustaka: Bentley JW. 1999. <i>Handouts for Ethnoscience Course. Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. IRRI: Rice IPM Network.</i>	5%

12	1. Menganalisis kriteria dan indikator keberhasilan pembelajaran IPA berbasis etnosains. 2. Mengevaluasi bukti empiris atau studi kasus mengenai dampak pembelajaran etnosains terhadap pembentukan karakter dan pemahaman konsep sains. 3. Menyimpulkan dan merekomendasikan perbaikan untuk implementasi pembelajaran etnosains yang lebih efektif.	1. Kemampuan menganalisis hubungan antara desain pembelajaran etnosains dengan pencapaian tujuan pendidikan karakter. 2. Kemampuan mengevaluasi data atau temuan mengenai penguasaan konsep sains siswa melalui pendekatan etnosains. 3. Kemampuan menyusun laporan evaluasi yang kritis dan konstruktif berdasarkan kerangka teori yang relevan. 4. Kemampuan memberikan rekomendasi yang spesifik dan kontekstual untuk peningkatan kualitas pembelajaran.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi kelompok terpandu, studi kasus, presentasi, dan evaluasi kritis..	Analisis dan Review Artikel Jurnal, Mahasiswa secara individu diminta untuk mencari, menganalisis, dan mereview satu artikel jurnal penelitian (empiris) yang membahas evaluasi pembelajaran sains berbasis kearifan lokal atau etnosains. Review harus berisi: (1) Ringkasan tujuan dan metode evaluasi, (2) Analisis kritis terhadap temuan terkait pendidikan karakter dan penguasaan konsep, (3) Evaluasi kelebihan dan kelemahan studi, serta (4) Rekomendasi untuk penelitian atau praktik lebih lanjut. Tugas dikumpulkan melalui LMS dalam format dokumen.	Materi: Kerangka evaluasi program pembelajaran (konteks, input, proses, produk), Indikator keberhasilan pendidikan karakter dan penguasaan konsep sains dalam kurikulum., Teknik pengumpulan dan analisis data untuk evaluasi pembelajaran (observasi, wawancara, tes, portofolio siswa), Studi kasus implementasi dan evaluasi pembelajaran IPA berbasis etnosains., Penyusunan laporan dan rekomendasi evaluasi. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Eksplorasi Etnosains Pustaka: <i>Olugbemiro J. Jegede & Glen S. Aikenhead (1999) Transcending Cultural Borders: implications for science teaching, Research in Science & Technological Education, 17:1, 45-66, DOI: 10.1080/0263514990170104</i>	5%
13	Mahasiswa dapat merancang dan mengembangkan prototipe media atau bahan ajar IPA (misalnya, modul, LKPD, video, simulasi digital, atau alat peraga) yang secara kreatif mengintegrasikan kearifan lokal (etnosains) dengan prinsip-prinsip pedagogi kontemporer untuk konteks pembelajaran tertentu.	1. Kesesuaian integrasi konsep etnosains dengan materi IPA dalam media ajar. 2. Penerapan prinsip pedagogi kontemporer (misal: inkuiri, berbasis proyek, kontekstual) dalam desain media. 3. Kreativitas dan orisinalitas dalam penyajian dan format media ajar. 4. Kelayakan dan potensi efektivitas media ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. 5. Kualitas presentasi dan dokumentasi produk media ajar.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Project-Based Learning, Workshop, Presentasi dan Diskusi, Pendampingan (Coaching)..		Materi: Prinsip-prinsip desain media pembelajaran yang efektif., Strategi integrasi etnosains ke dalam kurikulum dan bahan ajar IPA., Tinjauan berbagai pendekatan pedagogi kontemporer (STEM/STEAM, PjBL, Inkuiri, dll.), Teknik pengembangan prototipe media ajar (digital/fisik), Evaluasi dan revisi desain media ajar. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Pembelajaran etnosains Pustaka: <i>Bentley JW. 1999. Handouts for Ethnoscience Course. Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. IRRI: Rice IPM Network.</i>	5%
14	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip kolaborasi dan pengembangan berkelanjutan dalam merancang, melaksanakan, atau mengevaluasi sebuah proyek etnosains untuk pembelajaran IPA.	1. Mampu mengidentifikasi elemen kolaborasi dan keberlanjutan dalam studi kasus proyek etnosains. 2. Mampu merancang proposal atau kerangka kerja sederhana untuk proyek etnosains yang mengintegrasikan prinsip kolaborasi dan pengembangan berkelanjutan. 3. Mampu mengevaluasi kelebihan dan kekurangan penerapan prinsip tersebut dalam sebuah contoh proyek etnosains untuk pembelajaran IPA. 4. Mampu mempresentasikan atau mendiskusikan ide penerapan prinsip tersebut dalam konteks lokal atau komunitas tertentu.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning), diskusi kelompok, studi kasus, dan presentasi..	Pengumpulan proposal awal atau analisis studi kasus proyek etnosains yang mengintegrasikan prinsip kolaborasi dan keberlanjutan dalam format dokumen tertulis atau presentasi video singkat, disertai forum diskusi asinkron untuk peer review.	Materi: Konsep dan prinsip kolaborasi dalam penelitian dan pendidikan etnosains., Prinsip pengembangan berkelanjutan (sustainability) dan relevansinya dengan etnosains., Integrasi prinsip kolaborasi dan keberlanjutan dalam desain proyek etnosains untuk pembelajaran IPA., Studi kasus proyek etnosains yang sukses menerapkan kolaborasi dan pendekatan berkelanjutan., Teknik presentasi dan diskusi untuk menyampaikan ide proyek. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Transformasi etnosains Pustaka: <i>Bentley JW. 1999. Handouts for Ethnoscience Course. Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. IRRI: Rice IPM Network.</i>	5%
15	Mahasiswa mampu menganalisis isu sains aktual, mengidentifikasi kearifan lokal yang relevan, dan merancang konsep pengembangan materi pembelajaran yang mengintegrasikan perspektif etnosains.	1. Kemampuan mengidentifikasi dan merumuskan isu sains aktual yang relevan dengan konteks lokal. 2. Kemampuan menganalisis isu sains tersebut melalui lensa etnosains (pengetahuan lokal, praktik, dan nilai). 3. Kemampuan merancang konsep atau kerangka pengembangan materi pembelajaran yang mengintegrasikan hasil analisis. 4. Kemampuan menyajikan argumentasi tentang relevansi dan manfaat integrasi etnosains dalam materi pembelajaran sains.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Studi kasus, diskusi kelompok terpandu, presentasi, dan workshop pengembangan konsep materi..	Asinkronus, Mahasiswa secara individu atau berkelompok kecil diminta untuk: 1) Memilih satu isu sains aktual (mis., sampah plastik, ketahanan pangan). 2) Melakukan analisis literatur/observasi daring untuk mengidentifikasi pengetahuan atau praktik lokal (etnosains) yang terkait. 3) Membuat proposal konseptual (dalam bentuk dokumen atau presentasi video singkat) untuk pengembangan materi pembelajaran (mis., modul, LKPD, media) yang mengintegrasikan temuan tersebut. Tugas dikumpulkan dan didiskusikan di forum LMS.	Materi: Konsep isu sains aktual dan relevansinya dengan pendidikan., Teknik analisis isu melalui pendekatan etnosains., Prinsip-prinsip pengembangan materi pembelajaran berbasis konteks dan kearifan lokal., Contoh integrasi etnosains dalam materi pembelajaran sains untuk berbagai jenjang. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Transformasi etnosains Pustaka: <i>Bentley JW. 1999. Handouts for Ethnoscience Course. Suphan Buri, Thailand. February 8- 12, 1999. IRRI: Rice IPM Network.</i>	5%

16	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan proyek etnosains dengan menerapkan prinsip kolaborasi dan keberlanjutan sebagai media pembelajaran IPA yang kontekstual.	1.Mampu merancang proposal proyek etnosains yang menerapkan prinsip kolaborasi multidisiplin 2.Mampu mengintegrasikan aspek keberlanjutan lingkungan dalam desain proyek etnosains 3.Mampu menyusun rencana implementasi proyek etnosains yang melibatkan partisipasi komunitas 4.Mampu mengembangkan instrumen evaluasi keberlanjutan proyek etnosains untuk pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Project-based learning, diskusi kelompok, studi kasus, presentasi, dan peer review.		Materi: Prinsip kolaborasi dalam penelitian etnosains, Konsep pengembangan berkelanjutan (sustainable development), Integrasi etnosains dalam kurikulum IPA berkelanjutan, Perencanaan proyek etnosains yang partisipatif dan berkelanjutan, Evaluasi dampak proyek etnosains terhadap pembelajaran dan lingkungan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Ujian Akhir Semester (UAS) Pustaka:	20%
----	--	---	---	---	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	2.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	56.67%
3.	Penilaian Portofolio	29.17%
4.	Penilaian Praktikum	2.5%
5.	Tes	9.17%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Konservasi SDAL		8420102077			T=2	P=0	ECTS=3.18	4 6 Januari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd. Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd		Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd		ERMAN		
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
1. Sikap								
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
1. Merepresentasikan konsep dasar konservasi sumber daya alam dan pentingnya pelestarian lingkungan (C1)								
2. Mengidentifikasi berbagai metode konservasi yang digunakan dalam pengelolaan sumber daya alam (C2)								
3. Menerapkan teknik konservasi dalam studi kasus nyata untuk melindungi dan memulihkan ekosistem (C3)								
4. Menganalisis dampak aktivitas manusia terhadap sumber daya alam dan lingkungan (C4)								
5. Mengevaluasi efektivitas berbagai pendekatan konservasi dalam konteks lokal dan global (C5)								
6. Merancang program konservasi inovatif yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi (C6)								
7. Mengembangkan kemampuan untuk bekerja secara kolaboratif dalam tim konservasi (C3)								
8. Mendemonstrasikan pemahaman tentang peraturan dan kebijakan yang mendukung konservasi sumber daya alam (C2)								
9. Mengkomunikasikan hasil dan rekomendasi konservasi kepada publik dan pemangku kepentingan secara efektif (C3)								
10. Menggunakan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan konservasi dan penelitian terkait (C3)								
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
Sub-CPMK1		Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat: 1) Menjelaskan pengertian konservasi sumber daya alam; 2) Mengidentifikasi jenis-jenis sumber daya alam; 3) Menjelaskan pentingnya pelestarian lingkungan; 4) Menyebutkan contoh-contoh sederhana tindakan konservasi.						
Sub-CPMK2		ahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan memahami berbagai metode konservasi yang digunakan dalam pengelolaan sumber daya alam						
Sub-CPMK3		Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik konservasi dalam studi kasus nyata untuk melindungi dan memulihkan ekosistem.						
Sub-CPMK4		Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik konservasi dalam konteks studi kasus nyata untuk melindungi dan memulihkan ekosistem.						
Sub-CPMK5		Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dampak aktivitas manusia terhadap sumber daya alam dan lingkungan dengan menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.						
Sub-CPMK6		Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dampak aktivitas manusia terhadap sumber daya alam dan lingkungan dengan menggunakan data sebagai dasar pengambilan keputusan.						
Sub-CPMK7		Mampu mengidentifikasi Solusi konservasi dalam konteks ekokampus						
Sub-CPMK8		Mengevaluasi CPMK 1 - CPMK 7						
Sub-CPMK9		Mampu Merancang program konservasi inovatif yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi						
Sub-CPMK10		Mahasiswa diharapkan mampu merancang program konservasi inovatif yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi dengan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan.						
Sub-CPMK11		Mampu Mengembangkan kemampuan untuk bekerja secara kolaboratif dalam tim konservasi						
Sub-CPMK12		Mampu Merancang timeline proyek dan produk						
Sub-CPMK13		Mampu Konsultasi proyek dan produk						
Sub-CPMK14		Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil dan rekomendasi konservasi dengan efektif kepada berbagai pihak terkait.						
Sub-CPMK15		Mampu Mendiseminasikan proyek dan produk						
Sub-CPMK16		UAS						
Deskripsi Singkat MK	Membahas tentang: 1) Ruang lingkup konservasi yang meliputi: Pengertian, tujuan, manfaat dan upaya-upaya konservasi sumber daya alam dan lingkungan (SDAL) 2) Etika lingkungan yang meliputi: Pengertian, Paradigma, dan Prinsip-prinsip Etika Lingkungan 3) Sumber daya alam yang meliputi: Pengertian, jenis-jenis dan manfaat Sumber Daya Alam 4) Kearifan lokal yang meliputi: Pengertian, pendekatan, tantangan dan kearifan lokal dalam kehidupan masyarakat di masa yang akan datang 5) Pengelolaan dan permasalahan sumber daya alam dan lingkungan yang meliputi: isu-isu, permasalahan dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan 6) Sadar konservasi yang meliputi, kesadaran pentingnya konservasi sumber daya alam dan lingkungan, eco campus dan kampus konservasi. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan diskusi, observasi, tugas proyek, dan presentasi.							
Pustaka	Utama : 1. Cluras, D. D. and Reganold, J.P. 2010. Natural Resources Conservation Future. Washington: Washington State University. 2. Hamzah, S. 2010. Pendidikan Lingkungan. Sekelumit Wawasan Pengantar. Bandung: PT RefikaAditama. 3. Indrawan, M Primack, R.B Supriatna, J. 2007. Biologi Konservasi. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia. 4. Iskandar, Z.I. 2012. Psikologi Lingkungan. Teori dan Konsep. Bandung: PT Refika Aditama. 5. Keraf, A.S. 2010. Etika Lingkungan Hidup. Jakarta: Penerbit BukuKompas. 6. Marfai, M.A. 2013. Pengantar Etika Lingkungan dan Karifan Lokal. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 7. Mitchell, B Setiawan, B Rahmi, D.H. Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 8. Suparmoko, M. 2013. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Suatu Pendekatan Teoritis. Yogyakarta: BPF. 9. Van Dyke, F. 1993. Conservation Biology. Boston: University of Arkansas, Inc. 10.Faizah, U., Rachmadiarti,F., Prastiwi, Muji Sri., Kuntjoro, S. 2017. Buku Ajar Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan berbasis Problem Based Learning untuk melatih Sadar Konservasi. Surabaya: Airlangga University Press. Pendukung : 1. Suparmoko, M. 2013. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Suatu Pendekatan Teoritis. Yogyakarta: BPF. 2. Bicker, A., Sillitoe, P., & Pottier, J. 2004. Development and Local Knowledge (New approaches to issues in natural resources management, conservation and agriculture). New York: Routledge.							
Dosen Pengampu	DYAH ASTRIANI HASAN SUBEKTI AHMAD QOSYIM FIKKY DIAN ROQOBH Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd. Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd. Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd. Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat: 1) Menjelaskan pengertian konservasi sumber daya alam; 2) Mengidentifikasi jenis-jenis sumber daya alam; 3) Menjelaskan pentingnya pelestarian lingkungan; 4) Menyebutkan contoh-contoh sederhana tindakan konservasi.	1.Mampu mendefinisikan konservasi sumber daya alam dengan kata-kata sendiri 2.Mampu mengklasifikasikan minimal 3 jenis sumber daya alam beserta contohnya 3.Mampu menjelaskan alasan pentingnya pelestarian lingkungan minimal dari 2 perspektif (ekologi dan sosial) 4.Mampu memberikan minimal 2 contoh tindakan konservasi yang dapat dilakukan dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah interaktif, diskusi kelompok, tanya jawab, dan studi kasus sederhana..	Diskusi Online Asinkronus, Mahasiswa diminta untuk memposting di forum LMS: 1) Definisi konservasi SDA menurut pemahaman sendiri setelah membaca materi; 2) Satu contoh sumber daya alam di lingkungan sekitar (disebutkan jenisnya) dan satu ancaman yang dihadapinya.	Materi: Pengertian dan ruang lingkup konservasi sumber daya alam, Klasifikasi sumber daya alam (dapat diperbarui vs tidak dapat diperbarui), Prinsip-prinsip dasar ekologi dan keseimbangan lingkungan, Ancaman terhadap sumber daya alam dan degradasi lingkungan, Dasar-dasar etika lingkungan dan pentingnya pelestarian Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
2	ahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi dan memahami berbagai metode konservasi yang digunakan dalam pengelolaan sumber daya alam	1.Mampu menyebutkan minimal 5 metode konservasi sumber daya alam 2.Mampu menjelaskan prinsip dasar dari masing-masing metode konservasi yang diidentifikasi 3.Mampu memberikan contoh konkret penerapan metode konservasi dalam pengelolaan SDA di Indonesia 4.Mampu mengklasifikasikan metode konservasi berdasarkan pendekatannya (in-situ, ex-situ, preventif, kuratif)	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, dan presentasi.	Diskusi Forum Online, Mahasiswa diminta untuk mencari satu contoh penerapan metode konservasi SDA di Indonesia (dapat berupa artikel berita, jurnal, atau laporan), kemudian memposting di forum LMS dengan analisis singkat mengenai metode yang digunakan, tujuan, dan efektivitasnya. Mahasiswa juga harus menanggapi minimal 2 postingan teman lainnya.	Materi: Konsep dasar metode konservasi SDA, Klasifikasi metode konservasi (in-situ vs ex-situ), Metode konservasi berbasis kawasan (cagar alam, suaka margasatwa, taman nasional), Metode konservasi berbasis spesies (penangkaran, bank gen, kebun raya), Metode konservasi berbasis masyarakat, Studi kasus penerapan metode konservasi di Indonesia Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
3	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik konservasi dalam studi kasus nyata untuk melindungi dan memulihkan ekosistem.	1.Kemampuan mengidentifikasi dan memilih teknik konservasi yang tepat berdasarkan karakteristik ekosistem pada studi kasus. 2.Kemampuan menganalisis akar permasalahan dan dampak gangguan terhadap ekosistem dalam studi kasus. 3.Kemampuan merancang rencana aksi penerapan teknik konservasi yang logis dan kontekstual untuk pemulihan ekosistem.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum	Studi Kasus, Diskusi Terpandu, Presentasi, dan Simulasi/Role-play..	Analisis Studi Kasus Individu, Mahasiswa diminta untuk memilih satu studi kasus nyata konservasi ekosistem (dapat dari artikel jurnal, berita, atau laporan resmi), kemudian menganalisisnya dengan menyertakan: 1) Identifikasi masalah dan teknik konservasi yang diterapkan; 2) Analisis kekuatan dan kelemahan penerapannya; 3) Usulan perbaikan atau pengembangan rencana aksi. Tugas dikumpulkan dalam bentuk dokumen tertulis melalui LMS.	Materi: Teknik Konservasi Ex-situ dan In-situ; Tinjauan Ulang dan Aplikasi., Analisis Studi Kasus Nyata: Degradasi Ekosistem dan Upaya Pemulihan (contoh: restorasi mangrove, rehabilitasi terumbu karang, konservasi satwa endemik)., Langkah-langkah Penerapan: Assessment, Perencanaan, Implementasi, Monitoring, dan Evaluasi., Aspek Sosial-Ekonomi dalam Penerapan Teknik Konservasi. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
4	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik konservasi dalam konteks studi kasus nyata untuk melindungi dan memulihkan ekosistem.	1.Mampu mengidentifikasi minimal 3 jenis aktivitas manusia utama yang berdampak pada SDA. 2.Mampu menjelaskan mekanisme atau proses bagaimana suatu aktivitas menyebabkan dampak terhadap komponen lingkungan tertentu. 3.Mampu menganalisis dan membandingkan tingkat keparahan dampak dari berbagai aktivitas manusia terhadap SDA berdasarkan data atau studi kasus. 4.Mampu menghubungkan konsep analisis dampak dengan prinsip-prinsip konservasi yang relevan.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah interaktif, diskusi kelompok berbasis studi kasus, dan presentasi analisis..	Analisis Studi Kasus Daring, Mahasiswa secara individu atau berkelompok kecil diminta untuk mencari satu artikel berita atau laporan singkat online mengenai suatu kasus dampak aktivitas manusia terhadap SDA di Indonesia. Kemudian, mereka menganalisis kasus tersebut dengan membuat matriks sederhana (dalam bentuk dokumen atau presentasi singkat) yang mengidentifikasi: (1) Aktivitas manusia penyebab, (2) Komponen SDA & lingkungan yang terdampak, (3) Mekanisme terjadinya dampak, dan (4) Saran awal prinsip konservasi yang dapat diterapkan. Tugas dikumpulkan dan didiskusikan dalam forum LMS.	Materi: Konsep dan ruang lingkup analisis dampak lingkungan., Jenis-jenis aktivitas manusia (pertanian intensif, industrialisasi, pertambangan, urbanisasi, deforestasi) dan karakteristiknya., Mekanisme dampak: polusi, degradasi lahan, fragmentasi habitat, penipisan SDA, perubahan iklim mikro., Alat analisis sederhana: matriks sebab-akibat, identifikasi stakeholder terdampak., Studi kasus nyata dampak aktivitas manusia di Indonesia. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
5	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dampak aktivitas manusia terhadap sumber daya alam dan lingkungan dengan menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.	1.Kemampuan membandingkan efektivitas pendekatan konservasi dengan argumentasi yang didukung data 2.Ketepatan dalam mengidentifikasi indikator keberhasilan dan kegagalan pendekatan konservasi 3.Kedalaman analisis dalam mengevaluasi kesesuaian pendekatan dengan konteks lokal dan global	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	Studi Kasus, Diskusi Terpimpin (Guided Discussion), Presentasi, dan Analisis Dokumen..		Materi: Konsep dan Prinsip Evaluasi Efektivitas Konservasi, Indikator Keberhasilan Konservasi (Ekologi, Sosial, Ekonomi), Studi Kasus Pendekatan Konservasi In-Situ dan Ex-Situ, Studi Kasus Pendekatan Konservasi Berbasis Masyarakat dan Berbasis Kawasan, Analisis Faktor Penentu Keberhasilan dan Kegagalan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%

6	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dampak aktivitas manusia terhadap sumber daya alam dan lingkungan dengan menggunakan data sebagai dasar pengambilan keputusan.	1. Kemampuan menganalisis keterkaitan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi dalam studi kasus konservasi 2. Kemampuan mengidentifikasi elemen inovasi dalam rancangan program konservasi 3. Kemampuan merancang program konservasi yang mempertimbangkan dan mengintegrasikan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi secara seimbang 4. Kemampuan menyusun proposal program konservasi yang kreatif dan aplikatif	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Project-Based Learning, Diskusi Kelompok, Presentasi, dan Studi Kasus.		Materi: Konsep integrasi aspek sosial, ekonomi, dan ekologi dalam konservasi, Prinsip-prinsip inovasi dalam program konservasi, Teknik perancangan program konservasi yang holistik, Studi kasus program konservasi inovatif yang berhasil, Penyusunan proposal program konservasi Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
7	Mampu mengidentifikasi Solusi konservasi dalam konteks ecokampus	1. Kemampuan berkomunikasi dan berinteraksi dalam tim 2. Kontribusi aktif dalam diskusi dan pembagian tugas 3. Kemampuan menyelesaikan konflik dalam tim 4. Kualitas hasil kerja kelompok yang mencerminkan kolaborasi	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning), Diskusi Kelompok, Simulasi/Role Play, Presentasi Kelompok.	Diskusi forum online tentang studi kasus kolaborasi konservasi, Pembuatan video presentasi kelompok tentang peran dalam tim konservasi, Peer assessment partisipasi dalam kelompok online	Materi: Prinsip-prinsip kerja kolaboratif dalam konservasi, Komunikasi efektif dalam tim multidisiplin, Teknik pembagian peran dan tanggung jawab, Strategi penyelesaian konflik dalam tim konservasi, Studi kasus keberhasilan tim konservasi Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
8	Mengevaluasi CPMK 1 - CPMK 7	1. Mampu mengidentifikasi jenis-jenis peraturan dan kebijakan konservasi SDA di tingkat nasional dan internasional 2. Mampu menjelaskan tujuan dan ruang lingkup dari peraturan-peraturan konservasi SDA yang utama 3. Mampu menganalisis keterkaitan antara kebijakan konservasi dengan prinsip-prinsip keberlanjutan 4. Mampu mendemonstrasikan pemahaman tentang implementasi kebijakan konservasi melalui studi kasus	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes			Materi: Pengertian dan ruang lingkup kebijakan dan peraturan konservasi SDA, Kerangka hukum konservasi SDA di Indonesia (UU No. 5 Tahun 1990, UU No. 32 Tahun 2009, dll), Kebijakan internasional terkait konservasi (CBD, CITES, Ramsar Convention), Instrumen kebijakan konservasi: regulasi, insentif, disinsentif, Studi kasus implementasi kebijakan konservasi di Indonesia Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	10%
9	Mampu Merancang program konservasi inovatif yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi	1. Kemampuan mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan informasi pemangku kepentingan yang relevan. 2. Ketepatan dalam merancang pesan dan materi komunikasi yang sesuai dengan audiens dan tujuan. 3. Keefektifan dalam menyajikan atau mempresentasikan hasil dan rekomendasi konservasi secara lisan dan/atau visual.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah interaktif, studi kasus, diskusi kelompok, simulasi/presentasi, dan penugasan proyek komunikasi..		Materi: Prinsip-prinsip komunikasi sains dan lingkungan., Analisis pemangku kepentingan (stakeholder analysis) dalam konservasi., Teknik penyusunan pesan dan materi komunikasi (infografis, poster ilmiah, presentasi), Strategi komunikasi untuk publik umum, media, dan pembuat kebijakan., Etika dalam mengkomunikasikan temuan ilmiah dan rekomendasi. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
10	Mahasiswa diharapkan mampu merancang program konservasi inovatif yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi dengan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan.	1. Mampu mengidentifikasi minimal 3 jenis teknologi informasi yang dapat digunakan dalam konservasi SDAL 2. Mampu menjelaskan dengan tepat fungsi dari teknologi informasi yang dipilih dalam konteks konservasi. 3. Mampu merancang skenario atau proposal sederhana yang mengintegrasikan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan konservasi atau penelitian SDAL.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah interaktif, studi kasus, diskusi kelompok, dan demonstrasi/praktik virtual..	Merancang Proposal Sederhana, Mahasiswa secara individu atau berkelompok kecil diminta untuk memilih satu isu konservasi SDAL (misal: pemantauan populasi satwa tertentu, deteksi deforestasi, pemantauan kualitas air) dan merancang proposal singkat (1-2 halaman) tentang bagaimana memanfaatkan teknologi informasi (minimal 2 jenis) untuk mendukung kegiatan konservasi atau penelitian terkait isu tersebut. Proposal mencakup latar belakang, tujuan, teknologi yang akan digunakan, dan skenario penerapannya.	Materi: Konsep dasar teknologi informasi untuk konservasi (TI untuk Konservasi), Jenis-jenis teknologi informasi yang relevan: Sistem Informasi Geografis (GIS), aplikasi mobile (e.g., iNaturalist, Forest Watcher), sensor dan Internet of Things (IoT), drone, platform data dan citizen science., Studi kasus pemanfaatan teknologi informasi dalam konservasi satwa, hutan, air, dan keanekaragaman hayati., Langkah-langkah merancang integrasi teknologi informasi dalam kegiatan konservasi dan penelitian. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%

11	Mampu Mengembangkan kemampuan untuk bekerja secara kolaboratif dalam tim konservasi	1.Mampu menjelaskan minimal 3 peran teknologi informasi dalam konservasi SDAL dengan contoh konkret. 2.Mampu mendemonstrasikan pengoperasian satu alat/aplikasi TI (misal: aplikasi identifikasi flora/fauna, atau dasar-dasar SIG sederhana) untuk tujuan konservasi. 3.Mampu menganalisis set data sederhana terkait konservasi (misal: data sebaran spesies) dan menyajikan hasilnya dalam bentuk visual (grafik/peta sederhana). 4.Mampu menyusun outline proposal pemanfaatan TI untuk mendukung suatu kegiatan konservasi atau penelitian lapangan.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah interaktif, demonstrasi, praktik terbimbing (hands-on), diskusi kelompok, dan studi kasus..	Project Based Learning (Asinkronus), Mahasiswa secara individu atau berkelompok kecil diminta untuk: 1) Memilih satu studi kasus konservasi di Indonesia (misal: konservasi orangutan, terumbu karang, atau hutan mangrove). 2) Merancang proposal singkat (2-3 halaman) tentang pemanfaatan teknologi informasi (minimal 2 jenis TI) untuk mendukung kegiatan penelitian atau pemantauan pada studi kasus tersebut. Proposal mencakup latar belakang, tujuan, metode (jenis TI yang akan digunakan dan alasannya), serta output yang diharapkan. Tugas dikumpulkan melalui LMS.	Materi: Konsep dan ruang lingkup pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) dalam konservasi SDAL., Jenis-jenis TI untuk konservasi: Penginderaan Jauh & SIG, Database Biodiversitas, Aplikasi Mobile Citizen Science, Perangkat Lunak Analisis Data & Statistik., Studi Kasus: Aplikasi TI dalam pemantauan satwa liar, restorasi ekosistem, dan pengelolaan kawasan konservasi., Praktik Pengenalan: Penggunaan aplikasi/aplikasi sederhana (misal: iNaturalist, QGIS dasar, atau spreadsheet untuk analisis data) untuk tujuan konservasi., Etika dan Tantangan dalam pemanfaatan TI untuk konservasi. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
12	Mampu Merancang timeline proyek dan produk	1.Mampu mengidentifikasi dan menganalisis masalah konservasi yang melibatkan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi pada suatu studi kasus. 2.Mampu merumuskan tujuan program konservasi yang jelas dan terukur dengan mempertimbangkan tiga aspek (sosial, ekonomi, ekologi). 3.Mampu merancang strategi dan kegiatan inovatif yang spesifik untuk mengatasi masalah dan mencapai tujuan program. 4.Mampu menyusun rencana implementasi yang realistis, termasuk sumber daya, timeline, dan pemangku kepentingan. 5.Mampu merancang mekanisme evaluasi dan monitoring untuk mengukur keberhasilan program terhadap tiga aspek.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-Based Learning, Diskusi Kelompok Terpumpun (Focused Group Discussion), Presentasi dan Kritik Konstruktif, Studi Kasus..		Materi: Konsep dan Prinsip Program Konservasi yang Terintegrasi (Sosial-Ekonomi-Ekologi), Analisis Pemangku Kepentingan (Stakeholder Analysis) dalam Konservasi., Teknik Perancangan Program (Logical Framework/Logframe, Theory of Change)., Inovasi dalam Konservasi: Teknologi, Pendanaan, dan Model Kemitraan., Studi Kasus Program Konservasi Inovatif yang Berhasil. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
13	Mampu Konsultasi proyek dan produk	1.Mampu menjelaskan prinsip-prinsip kerja tim yang efektif dalam konteks konservasi 2.Mampu berperan aktif dan berkontribusi dalam diskusi kelompok 3.Mampu menyusun rencana kerja tim untuk kegiatan konservasi 4.Mampu menunjukkan kemampuan komunikasi dan koordinasi dalam tim 5.Mampu mengevaluasi kinerja tim dan memberikan umpan balik konstruktif	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning), Diskusi Kelompok, Simulasi/Role Play, Presentasi Kelompok.		Materi: Konsep dan prinsip kerja tim dalam konservasi, Komunikasi efektif dalam tim multidisiplin, Pembagian peran dan tanggung jawab dalam tim konservasi, Teknik penyelesaian konflik dalam tim, Perencanaan dan evaluasi kerja tim dalam proyek konservasi Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%

14	Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil dan rekomendasi konservasi dengan efektif kepada berbagai pihak terkait.	1. Mampu mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan informasi dari berbagai pemangku kepentingan (stakeholders) dan publik. 2. Mampu menyusun pesan utama (key message) hasil dan rekomendasi konservasi yang jelas, ringkas, dan persuasif. 3. Mampu memilih dan menggunakan media atau format komunikasi (seperti poster infografis, presentasi singkat, siaran pers, media sosial) yang sesuai dengan audiens dan tujuan. 4. Mampu menyajikan atau mensimulasikan penyampaian hasil dan rekomendasi secara lisan dan tertulis dengan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami. 5. Mampu merancang rekomendasi aksi atau kebijakan yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan memiliki batas waktu (SMART).	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Studi Kasus, Simulasi/Role-Play, Diskusi Terpimpin, Presentasi, dan Demonstrasi..	Mahasiswa membuat dan mengunggah video presentasi singkat (elevator pitch) maksimal 3 menit yang berisi intisari hasil dan rekomendasi konservasi dari sebuah studi kasus untuk audiens tertentu (misalnya: kepala desa atau wartawan).. Mahasiswa merancang sebuah poster digital atau infografis sederhana yang menyajikan data kunci dan rekomendasi dari sebuah isu konservasi, kemudian mengunggahnya ke forum diskusi LMS untuk mendapat peer-review.	Materi: Prinsip-prinsip Komunikasi Sains dan Lingkungan yang Efektif., Analisis Audiens (Stakeholders dan Publik) dalam Komunikasi Konservasi., Teknik Penyusunan Pesan Utama (Key Message) dan Storytelling untuk Isu Konservasi., Ragam Media dan Format Komunikasi: Presentasi, Infografis, Siaran Pers, Konten Media Sosial., Teknik Penyusunan Rekomendasi yang Aksiabel (Prinsip SMART) dan Strategi Follow-up. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
15	Mampu Mendiseminasikan projek dan produk	1. Kemampuan mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan informasi berbagai pemangku kepentingan (publik, pemerintah, LSM, akademisi) 2. Kemampuan memilih dan merancang media komunikasi (presentasi, poster, infografis, video pendek, artikel populer) yang sesuai dengan audiens dan pesan 3. Kemampuan menyusun pesan konservasi yang jelas, akurat, persuasif, dan mudah dipahami oleh audiens non-ahli 4. Kemampuan melakukan simulasi presentasi atau penyajian hasil konservasi dengan teknik komunikasi yang efektif (verbal, non-verbal, visual)	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Studi kasus, diskusi kelompok, simulasi/presentasi, analisis media komunikasi, dan peer review..	Pembuatan dan pengumpulan draf strategi komunikasi (dalam bentuk outline presentasi, naskah video pendek, atau desain poster/infografis) untuk sebuah kasus konservasi SDAL tertentu melalui LMS, disertai penjelasan pilihan media dan analisis audiensnya.	Materi: Prinsip-prinsip komunikasi sains dan komunikasi konservasi, Analisis pemangku kepentingan dan karakteristik audiens, Jenis-jenis media dan teknik komunikasi untuk konservasi (konvensional dan digital), Penyusunan pesan konservasi yang efektif: struktur, bahasa, dan visualisasi data, Strategi mengatasi misinformasi dan meningkatkan keterlibatan publik Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
16	UAS	1. Mampu mengidentifikasi minimal 3 jenis teknologi informasi yang digunakan dalam konservasi SDAL. 2. Mampu menjelaskan fungsi dan manfaat spesifik satu teknologi informasi (misal: SIG atau aplikasi citizen science) untuk kegiatan konservasi. 3. Mampu menyusun langkah-langkah sederhana pemanfaatan teknologi informasi untuk sebuah studi kasus konservasi (misal: pemantauan satwa atau habitat).	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	Ceramah interaktif, studi kasus, diskusi kelompok, dan demonstrasi tools/aplikasi..		Materi: Konsep dasar teknologi informasi untuk konservasi (TI untuk Konservasi).. Jenis-jenis teknologi informasi yang relevan: SIG (Sistem Informasi Geografis), Penginderaan Jauh (Remote Sensing), Database Biodiversitas (e.g., GBIF, iNaturalist), Aplikasi Mobile dan Citizen Science., Studi kasus pemanfaatan teknologi informasi dalam pemantauan ekosistem, satwa, dan tumbuhan., Tantangan dan peluang integrasi TI dalam strategi konservasi. Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	20%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	15.84%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	37.51%
3.	Penilaian Portofolio	2.5%
4.	Penilaian Praktikum	4.17%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	15.01%
6.	Tes	25%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.

8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
METODE STATISTIKA		8420802214	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	4	20 Januari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Elok Sudibyo, Mohammad Budiyanto, Muhamad Arif Mahdiannur					ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
1. Sikap								
CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
1. Menjelaskan dan menerapkan konsep dan formulasi statistika deskriptif untuk menganalisis data dari penelitian pendidikan sains								
2. Menjelaskan dan menerapkan konsep dan formulasi dasar statistika inferensial untuk menganalisis dan mengevaluasi berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian pendidikan sains								
3. Menjelaskan dan mengaplikasikan formulasi untuk mengevaluasi efektivitas suatu intervensi dalam penelitian pendidikan sains berdasarkan hasil pre-test dan post-test (analisis skor gain, gain ternormalisasi, perubahan ternormalisasi, analisis skor loss, dan loss ternormalisasi)								
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
Sub-CPMK1	Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengumpulan dan penyajian data							
Sub-CPMK2	Menerapkan konsep prosedural distribusi data (distribusi frekuensi yang tidak dikelompokkan dan yang dikelompokkan)							
Sub-CPMK3	Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengumpulan dan penyajian data							
Sub-CPMK4	Menerapkan konsep prosedural distribusi data (distribusi frekuensi yang tidak dikelompokkan dan yang dikelompokkan)							
Sub-CPMK5	Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengukuran variabilitas data							
Sub-CPMK6	Mampu memvisualisasikan data dalam bentuk infografis yang sesuai							
Sub-CPMK7	Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengukuran variabilitas data							
Sub-CPMK8	Mampu memvisualisasikan data dalam bentuk infografis yang sesuai							
Sub-CPMK9	Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait persyaratan pengujian hipotesis							
Sub-CPMK10	Menerapkan konsep prosedural uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data							
Sub-CPMK11	Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait persyaratan pengujian hipotesis							
Sub-CPMK12	Menerapkan konsep prosedural uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data							
Sub-CPMK13	Menerapkan konsep prosedural uji normalitas dan analisis gain and loss score (normalized gain, normalized change, and normalized loss)							
Sub-CPMK14	UJIAN TENGAH SEMESTER							
Sub-CPMK15	UJIAN TENGAH SEMESTER							
Sub-CPMK16	Menerapkan konsep prosedural dari uji-t satu sampel, berpasangan, dan independen, serta ANOVA							
Sub-CPMK17	Menerapkan konsep prosedural dari analisis korelasi dan regresi							
Sub-CPMK18	Menerapkan konsep prosedural statistik non-parametrik							
Sub-CPMK19	Menganalisis hasil sajian data dari proses statistik deskriptif, inferensial dan proses analisis data menggunakan gain score analysis yang tersaji pada Skripsi (project)							
Sub-CPMK20	Menganalisis hasil sajian data dari proses statistik deskriptif, inferensial dan proses analisis data menggunakan gain score analysis yang tersaji pada Skripsi (project)							
Sub-CPMK21	Menganalisis hasil sajian data dari proses statistik deskriptif, inferensial dan proses analisis data menggunakan gain score analysis yang tersaji pada Skripsi (project)							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Metode Statistika adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa prodi S1 Pendidikan Sains. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk menerapkan prinsip-prinsip statistika dalam penelitian Pendidikan IPA melalui pengumpulan data, analisis dan penyajian data, pengomunikasian hasil-hasil penelitian serta publikasi ilmiah.							
Pustaka	Utama : 1. Martini, 2007. <i>Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika</i> . Surabaya: Unesa University Press. Sudjana, 2005. <i>Metoda Statistika</i> . Bandung: Tarsito Pendukung :							
Dosen Pengampu	MARTINI ELOK SUDIBYO MOHAMMAD BUDIYANTO MUHAMAD ARIF MAHDIANNUR Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd. Dra. Martini, M.Pd. Dra. Martini, M.Pd. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	1.Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengumpulan dan penyajian data 2.Menerapkan konsep prosedural distribusi data (distribusi frekuensi yang tidak dikelompokkan dan yang dikelompokkan)	1.Menjelaskan peranan statistik dalam penelitian. 2.Menjelaskan perbedaan statistik deskriptif dan statistik inferensial. 3.Mengidentifikasi data –data penelitian sebagai data nominal, ordinal, interval, atau rasio. 4.Menerapkan konsep-konsep teoritis terkait pengumpulan dan penyajian data.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi Informasi dan Literasi 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: konsep-konsep teoritis dalam statistika Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i> . Southwestern Baptist Theological Seminary Materi: konsep-konsep teoritis dalam statistika Pustaka: Sudijono, A. (2014). <i>Pengantar statistik pendidikan</i> . Rajagrafindo Perkasa	5%	

2	1.Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengumpulan dan penyajian data 2.Menerapkan konsep prosedural distribusi data (distribusi frekuensi yang tidak dikelompokkan dan yang dikelompokkan)	1.Menjelaskan peranan statistik dalam penelitian. 2.Menjelaskan perbedaan statistik deskriptif dan statistik inferensial. 3.Mengidentifikasi data –data penelitian sebagai data nominal, ordinal, interval, atau rasio. 4.Menerapkan konsep-konsep teoritis terkait pengumpulan dan penyajian data.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi Informasi dan Literasi 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: konsep-konsep teoritis dalam statistika Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i>. Southwestern Baptist Theological Seminary Materi: konsep-konsep teoritis dalam statistika Pustaka: Sudijono, A. (2014). <i>Pengantar statistik pendidikan</i>. Rajagrafindo Perkasa	5%
3	1.Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengukuran variabilitas data 2.Mampu memvisualisasikan data dalam bentuk infografis yang sesuai	1.Menentukan ukuran letak (kuartil, desil, dan persentil). 2.Menghitung standar deviasi dan varians 3.Menentukan jenis visualisasi data	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi Informasi dan Praktik (Lathian) 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: visualisasi data Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i>. Southwestern Baptist Theological Seminary	5%
4	1.Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait pengukuran variabilitas data 2.Mampu memvisualisasikan data dalam bentuk infografis yang sesuai	1.Menentukan ukuran letak (kuartil, desil, dan persentil). 2.Menghitung standar deviasi dan varians 3.Menentukan jenis visualisasi data	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi Informasi dan Praktik 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: visualisasi data Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i>. Southwestern Baptist Theological Seminary	5%
5	1.Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait persyaratan pengujian hipotesis 2.Menerapkan konsep prosedural uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data	1.Menjelaskan peranan uji prasyarat pada analisis data 2.Menerapkan uji normalitas, homogenitas, dan linieritas data	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	Diskusi informasi dan Penugasan 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i>. Wiley Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Quirk, T. J. (2016). <i>Excel 2016 for educational and psychological statistics: A guide to solving practical problem</i>. Springer Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i>. Southwestern Baptist Theological Seminary Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Martini. (2007). <i>Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika</i>. Unesa University Press. Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Sudjana, N. (2005). <i>Metoda Statistika</i>. Tarsito	5%

6	1.Menguasai konsep-konsep teoritis dalam statistika terkait persyaratan pengujian hipotesis 2.Menerapkan konsep prosedural uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data	1.Menjelaskan peranan uji prasyarat pada analisis data 2.Menerapkan uji normalitas, homogenitas, dan linieritas data	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	Diskusi informasi dan Penugasan 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i>. Wiley Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Quirk, T. J. (2016). <i>Excel 2016 for educational and psychological statistics: A guide to solving practical problem</i>. Springer Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i>. Southwestern Baptist Theological Seminary Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Martini. (2007). <i>Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika</i>. Unesa University Press. Materi: uji homogenitas, normalitas, dan linearitas pada kumpulan data Pustaka: Sudjana, N. (2005). <i>Metoda Statistika</i>. Tarsito	5%
7	Menerapkan konsep prosedural uji normalitas dan analisis gain and loss score (normalized gain, normalized change, and normalized loss)	Menggunakan program Ms. Excel untuk menganalisis gain score analysis dari sejumlah data	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi informasi dan Penugasan 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: normalized gain Pustaka: Hake, R. R. (1998). <i>Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses</i>. <i>American Journal of Physics</i>, 66(1), 64-74. Materi: normalized change Pustaka: Marx, J. D., & Cummings, K. (2007). <i>Normalized change</i>. <i>American Journal of Physics</i>, 75(1), 87-91. Materi: normalized loss Pustaka: Dellwo, D.R. (2010). <i>Course assessment using multi-stage pre/post testing and the components of normalized change</i>. <i>Journal of the Scholarship of Teaching and Learning</i>, 10 (1), 55 – 67	10%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	Sesuai indikator pada Pertemuan 1-7	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS) 2 x 50'	-		0%

9	UJIAN TENGAH SEMESTER	Sesuai indikator pada Pertemuan 1-7	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS) 2 x 50'	-	Materi: uji-t satu sampel, berpasangan, dan independen, serta ANOVA Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i> . Wiley Materi: uji-t satu sampel, berpasangan, dan independen, serta ANOVA Pustaka: Quirk, T. J. (2016). <i>Excel 2016 for educational and psychological statistics: A guide to solving practical problem</i> . Springer Materi: uji-t satu sampel, berpasangan, dan independen, serta ANOVA Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i> . Southwestern Baptist Theological Seminary	5%
10	Menerapkan konsep prosedural dari uji-t satu sampel, berpasangan, dan independen, serta ANOVA	1. Menghitung nilai t pada analisis uji beda 2. Menyimpulkan penerimaan/ penolakan hipotesis nol (Ho) pada tingkat signifikan tertentu.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi informasi dan Praktik (Latihan) 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: uji-t satu sampel, berpasangan, dan independen, serta ANOVA Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i> . Wiley Materi: uji-t satu sampel, berpasangan, dan independen, serta ANOVA Pustaka: Quirk, T. J. (2016). <i>Excel 2016 for educational and psychological statistics: A guide to solving practical problem</i> . Springer Materi: uji-t satu sampel, berpasangan, dan independen, serta ANOVA Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i> . Southwestern Baptist Theological Seminary	5%
11	Menerapkan konsep prosedural dari analisis korelasi dan regresi	1. Menghitung nilai t pada analisis uji beda 2. Menyimpulkan penerimaan/ penolakan hipotesis nol (Ho) pada tingkat signifikan tertentu.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi informasi dan Praktik (Latihan) 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: korelasi dan regresi Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i> . Wiley Materi: korelasi dan regresi Pustaka: Quirk, T. J. (2016). <i>Excel 2016 for educational and psychological statistics: A guide to solving practical problem</i> . Springer Materi: korelasi dan regresi Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i> . Southwestern Baptist Theological Seminary	5%

12	Menerapkan konsep prosedural statistik non-parametrik	1.Menghitung signifikansi dari uji beda 2.Menyimpulkan penerimaan/ penolakan hipotesis nol (Ho) pada tingkat signifikansi tertentu	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi informasi dan Praktik (Latihan) 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: statistik non-parametrik Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i> . Southwestern Baptist Theological Seminary Materi: statistik non-parametrik Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i> . Wiley	10%
13	Menganalisis hasil sajian data dari proses statistik deskriptif, inferensial dan proses analisis data menggunakan gain score analysis yang tersaji pada Skripsi (project)	1.Kesesuaian hasil analisis atas data yang tersaji di Skripsi 2.Mampu membuktikan ulang hasil analisis data dan menemukan kesalahan prosedur (jika ada)	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Team based project 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i> . Wiley Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Quirk, T. J. (2016). <i>Excel 2016 for educational and psychological statistics: A guide to solving practical problem</i> . Springer Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i> . Southwestern Baptist Theological Seminary Materi: normalized gain Pustaka: Hake, R. R. (1998). <i>Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses</i> . <i>American journal of Physics</i> , 66(1), 64-74. Materi: normalized change Pustaka: Marx, J. D., & Cummings, K. (2007). <i>Normalized change</i> . <i>American Journal of Physics</i> , 75(1), 87-91. Materi: normalized loss Pustaka: Dellwo, D.R. (2010). <i>Course assessment using multi-stage pre/post testing and the components of normalized change</i> . <i>Journal of the Scholarship of Teaching and Learning</i> , 10 (1), 55 – 67	10%

14	Menganalisis hasil sajian data dari proses statistik deskriptif, inferensial dan proses analisis data menggunakan gain score analysis yang tersaji pada Skripsi (project)	1.Kesesuaian hasil analisis atas data yang tersaji di Skripsi 2.Mampu membuktikan ulang hasil analisis data dan menemukan kesalahan prosedur (jika ada)	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Team based project 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i>. Wiley Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Quirk, T. J. (2016). <i>Excel 2016 for educational and psychological statistics: A guide to solving practical problem</i>. Springer Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i>. Southwestern Baptist Theological Seminary Materi: normalized gain Pustaka: Hake, R. R. (1998). <i>Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses</i>. <i>American journal of Physics</i>, 66(1), 64-74. Materi: normalized change Pustaka: Marx, J. D., & Cummings, K. (2007). <i>Normalized change</i>. <i>American Journal of Physics</i>, 75(1), 87-91. Materi: normalized loss Pustaka: Dellwo, D.R. (2010). <i>Course assessment using multi-stage pre/post testing and the components of normalized change</i>. <i>Journal of the Scholarship of Teaching and Learning</i>, 10 (1), 55 – 67	10%
----	---	---	---	-------------------------------	---------------------------------------	---	-----

15	Menganalisis hasil sajian data dari proses statistik deskriptif, inferensial dan proses analisis data menggunakan gain score analisis yang tersaji pada Skripsi (project)	1.Kesesuaian hasil analisis atas data yang tersaji di Skripsi 2.Mampu membuktikan ulang hasil analisis data dan menemukan kesalahan prosedur (jika ada)	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Team based project (presentasi hasil) 3 x 50'	Asynchronous via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Abbott, M. E. (2011). <i>Understanding educational statistics using Microsoft Excel® and SPSS®</i> . Wiley Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Quirk, T. J. (2016). <i>Excel 2016 for educational and psychological statistics: A guide to solving practical problem</i> . Springer Materi: prosedur analisis data (statistik deskriptif dan inferensial) Pustaka: Yount, W. R. (2006). <i>Research design and statistical analysis for Christian ministry</i> . Southwestern Baptist Theological Seminary Materi: normalized gain Pustaka: Hake, R. R. (1998). <i>Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses</i> . <i>American journal of Physics</i> , 66(1), 64-74. Materi: normalized change Pustaka: Marx, J. D., & Cummings, K. (2007). <i>Normalized change</i> . <i>American Journal of Physics</i> , 75(1), 87-91. Materi: normalized loss Pustaka: Dellwo, D.R. (2010). <i>Course assessment using multi-stage pre/post testing and the components of normalized change</i> . <i>Journal of the Scholarship of Teaching and Learning</i> , 10 (1), 55 – 67	15%
16		Sub-CPMK TM ke-1 s.d. ke-15	Kriteria: Sesuai Rubrik Penilaian UAS Bentuk Penilaian : Tes	Presentasi Hasil Proyek 2 x 50'	-	Materi: Analisis Statistik dalam Penelitian Pendidikan IPA Pustaka: Martini. 2007. <i>Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika</i> . Surabaya: Unesa University Press. Sudjana, 2005. <i>Metoda Statistika</i> . Bandung: Tarsito	0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipasi	13.34%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	56.67%
3.	Penilaian Portofolio	3.33%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	24.17%
5.	Tes	2.5%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
PEMBELAJARAN INOVATIF		8420103195	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3	P=0	ECTS=4.77	4 10 Januari 2023
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Erman, Dyah Astriani, Enny Susiyawati, Laily Rosdiana, An Nuril Maulidah, Dyah Permalasari		Prof. Dr. Erman, M.Pd		ERMAN		
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	2. Keterampilan Umum							
	3. Keterampilan Khusus							
	4. Pengetahuan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Menjelaskan prinsip, karakteristik, dan sintaks berbagai pendekatan dan model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA							
	2. Merancang perangkat pembelajaran IPA berdasarkan pendekatan dan model pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan pemanfaatan ICT							
	3. Menerapkan pembelajaran inovatif pada pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan pemanfaatan ICT							
	4. Melakukan evaluasi dan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran IPA berbasis model dan pendekatan inovatif.							
	5. Menyajikan gagasan dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran IPA secara lisan dan tulisan dalam forum akademik, dengan struktur dan argumentasi yang logis serta bahasa yang efektif.							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan prinsip, karakteristik, dan teori-teori pendukung pembelajaran berpusat pada guru dan siswa sesuai konsep substantif menggunakan bahasa yang efektif.						
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran inkuiri menggunakan bahasa yang efektif.						
	Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran diskoveri dengan bahasa yang efektif.						
	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran kooperatif dengan bahasa yang efektif.						
	Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan bahasa yang efektif.						
	Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dengan bahasa yang efektif.						
	Sub-CPMK7	Mampu menjelaskan karakteristik pendekatan pembelajaran berbasis STEAM dan Blended Learning dengan bahasa yang efektif.						
	Sub-CPMK8	Mampu mempresentasikan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran terpilih dalam pembelajaran IPA secara lisan dengan bahasa yang efektif.						
Sub-CPMK9	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran inkuiri untuk pembelajaran IPA							
Sub-CPMK10	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran diskoveri untuk pembelajaran IPA							
Sub-CPMK11	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran kooperatif untuk pembelajaran IPA							
Sub-CPMK12	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk pembelajaran IPA							
Sub-CPMK13	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) untuk pembelajaran IPA							
Sub-CPMK14	Mampu menerapkan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan ICT							
Sub-CPMK15	Mampu evaluasi dan refleksi terhadap proses dan hasil simulasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT							
Sub-CPMK16	Mampu menyajikan hasil pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT dan implementasinya secara tulisan dan lisan menggunakan bahasa yang efektif							
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas kajian tentang pendekatan dan model-model pembelajaran meliputi pembelajaran berpusat pada siswa-guru, model pembelajaran inkuiri, diskoveri, kooperatif, problem-based learning (PBL), project-based learning (PjBL), pendekatan STEAM, Blended Learning, dan Digital Learning. Pengkajian dilakukan melalui pemaparan konsep, penyajian contoh operasional tiap-tiap model pembelajaran dalam bentuk perangkat pembelajaran, workshop pengembangan perangkat pembelajaran oleh mahasiswa yang berorientasi pada tiap-tiap model dan pendekatan. Kegiatan pengkajian diakhiri dengan latihan implementasi model pembelajaran tertentu oleh setiap mahasiswa dalam forum peer teaching diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi.							
Pustaka	Utama :							
	1. Arends, Richard I. 2012. Learning To Teach 9th Edition. New York: McGraw-Hill Book Company. 2. Ibrahim, Muslimin. 2012. Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya. Surabaya: University Press 3. Nur, Mohamad. 2000. Strategi-strategi Belajar. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah. 4. Nur, Mohamad dan Kardi Soeparman. 2000. Pembelajaran Langsung. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah. 5. Woolfolk, A. (2020). Educational psychology: Active learning edition (14thed.).New York: Pearson.							
	Pendukung :							
	1. Susiyawati, E., et. al. 2022. Optimalisasi Keterampilan Proses Sains melalui Blended Learning. Surabaya: JDS. 2. Erman, E. et. al. 2018. Scientific thinking skills: Why junior high school science teachers cannot use discovery and inquiry models in classroom. International Conference on Science and Technology (ICST 2018) 3. Astriani, D. et. al. 2024. Project based learning: Implementasi dan Tantangannya. Malang: PT Octopus Corpora Indonesia.							
Dosen Pengampu	ELOK SUDIBYO SITI NURUL HIDAYATI ENNY SUSIYAWATI DHITA AYU PERMATA SARI Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Enny Susiyawati, S.Si., M.Sc., M.Pd., Ph.D. Enny Susiyawati, S.Si., M.Sc., M.Pd., Ph.D. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Dr. Elok Sudibyo, S.Pd., M.Pd. Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd. Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Mampu menjelaskan prinsip, karakteristik, dan teori-teori pendukung pembelajaran berpusat pada guru dan siswa sesuai konsep substantif menggunakan bahasa yang efektif.	1.Menjelaskan karakteristik pembelajaran berpusat pada guru dalam pembelajaran IPA 2.Menjelaskan karakteristik pembelajaran berpusat pada siswa dalam pembelajaran IPA 3.Menjelaskan teoriteori pendukung pembelajaran berpusat pada guru dalam pembelajaran IPA 4.Menjelaskan teoriteori pendukung pembelajaran berpusat pada siswa dalam pembelajaran IPA	Kriteria: Menggunakan Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan Diskusi 3 x 50'	Membaca dan Merangkum topik Pembelajaran Berpusat pada Guru dan Siswa. 2 x 3 x 60'	Materi: Pembelajaran berpusat pada guru dan siswa Pustaka: Arends, Richard I. 2012. Learning To Teach 9th Edition. New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Strategistategi pembelajaran Pustaka: Nur, Mohamad. 2000. Strategi-strategi Belajar. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.	5%	

2	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran inkuiri menggunakan bahasa yang efektif.	1. Menjelaskan karakteristik model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA 2. Menjelaskan teori-teori pendukung model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA 3. Menjelaskan sintaks pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat bahan presentasi terkait model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i> . New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i> . New York: Pearson. Materi: Model Pembelajaran Inkuiri Pustaka: Erman, E. et. al. 2018. <i>Scientific thinking skills: Why junior high school science teachers cannot use discovery and inquiry models in classroom</i> . International Conference on Science and Technology (ICST 2018) Materi: Model Pembelajaran Inkuiri Pustaka: Susiyawati, E., et. al. 2022. <i>Optimalisasi Keterampilan Proses Sains melalui Blended Learning</i> . Surabaya: JDS.	5%
3	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran diskoveri dengan bahasa yang efektif.	1. Menjelaskan karakteristik model pembelajaran diskoveri dalam pembelajaran IPA 2. Menjelaskan teori-teori pendukung model pembelajaran diskoveri dalam pembelajaran IPA 3. Menjelaskan sintaks model pembelajaran diskoveri dalam pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat bahan presentasi terkait model pembelajaran diskoveri dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i> . New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i> . New York: Pearson. Materi: Model Pembelajaran Diskoveri Pustaka: Erman, E. et. al. 2018. <i>Scientific thinking skills: Why junior high school science teachers cannot use discovery and inquiry models in classroom</i> . International Conference on Science and Technology (ICST 2018)	5%
4	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran kooperatif dengan bahasa yang efektif.	1. Menjelaskan karakteristik model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran IPA 2. Menjelaskan teori-teori pendukung model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran IPA 3. Menjelaskan sintaks model pembelajaran kooperatif	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat bahan presentasi terkait model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i> . New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i> . New York: Pearson.	5%

5	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan bahasa yang efektif.	1. Menjelaskan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam pembelajaran IPA 2. Menjelaskan teori pendukung model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam pembelajaran IPA 3. Menjelaskan sintaks model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat bahan presentasi terkait model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i> . New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i> . New York: Pearson.	5%
6	Mampu menjelaskan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dengan bahasa yang efektif.	1. Menjelaskan karakteristik model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam pembelajaran IPA 2. Menjelaskan teori pendukung model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam pembelajaran IPA 3. Menjelaskan sintaks model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat bahan presentasi terkait model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i> . New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i> . New York: Pearson. Materi: Model Pembelajaran berbasis Proyek Pustaka: Astriani, D. et. al. 2024. <i>Project based learning: Implementasi dan Tantangannya</i> . Malang: PT Octopus Corpora Indonesia.	5%
7	Mampu menjelaskan karakteristik pendekatan pembelajaran berbasis STEAM dan Blended Learning dengan bahasa yang efektif.	1. Menjelaskan karakteristik pendekatan pembelajaran STEAM dalam pembelajaran IPA 2. Menjelaskan karakteristik pendekatan pembelajaran Blended Learning dalam pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat bahan presentasi terkait pendekatan pembelajaran STEAM dan Blended Learning dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i> . New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i> . New York: Pearson. Materi: Pendekatan Pembelajaran Blended Learning Pustaka: Susiyawati, E., et. al. 2022. <i>Optimalisasi Keterampilan Proses Sains melalui Blended Learning</i> . Surabaya: JDS.	5%
8	Mampu mempresentasikan karakteristik, teori-teori pendukung, dan sintaks model pembelajaran terpilih dalam pembelajaran IPA secara lisan dengan bahasa yang efektif.	1. Ketepatan isi presentasi terkait model pembelajaran terpilih dalam pembelajaran IPA 2. Kualitas media presentasi terkait model pembelajaran terpilih dalam pembelajaran IPA 3. Kreativitas pembuatan media presentasi terkait model pembelajaran terpilih dalam pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat bahan presentasi terkait model pembelajaran terpilih dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i> . New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i> . New York: Pearson.	10%

9	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran inkuiri untuk pembelajaran IPA	1. Merancang modul ajar sesuai dengan karakteristik model pembelajaran inkuiri untuk pembelajaran IPA 2. Merancang LKPD sesuai dengan karakteristik model pembelajaran inkuiri untuk pembelajaran IPA 3. Merancang media pembelajaran sesuai dengan karakteristik model pembelajaran inkuiri untuk pembelajaran IPA 4. Merancang instrumen evaluasi sesuai dengan karakteristik model pembelajaran inkuiri untuk pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Merancang perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i>. New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i>. New York: Pearson. Materi: Rancangan Pembelajaran dengan Model Inkuiri Pustaka: Susiyawati, E., et. al. 2022. <i>Optimalisasi Keterampilan Proses Sains melalui Blended Learning</i>. Surabaya: JDS.	5%
10	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran diskoveri untuk pembelajaran IPA	1. Merancang modul ajar sesuai dengan karakteristik model pembelajaran diskoveri untuk pembelajaran IPA 2. Merancang LKPD sesuai dengan karakteristik model pembelajaran diskoveri untuk pembelajaran IPA 3. Merancang media pembelajaran sesuai dengan karakteristik model pembelajaran diskoveri untuk pembelajaran IPA 4. Merancang instrumen evaluasi sesuai dengan karakteristik model pembelajaran diskoveri untuk pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Merancang perangkat pembelajaran terkait model pembelajaran diskoveri dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i>. New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i>. New York: Pearson.	5%
11	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran kooperatif untuk pembelajaran IPA	1. Merancang modul ajar sesuai dengan karakteristik model pembelajaran kooperatif untuk pembelajaran IPA 2. Merancang LKPD sesuai dengan karakteristik model pembelajaran kooperatif untuk pembelajaran IPA 3. Merancang media pembelajaran sesuai dengan karakteristik model pembelajaran kooperatif untuk pembelajaran IPA 4. Merancang instrumen evaluasi sesuai dengan karakteristik model pembelajaran kooperatif untuk pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Merancang perangkat pembelajaran terkait model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i>. New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i>. New York: Pearson.	5%
12	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk pembelajaran IPA	1. Merancang modul ajar sesuai dengan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk pembelajaran IPA 2. Merancang LKPD sesuai dengan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk pembelajaran IPA 3. Merancang media pembelajaran sesuai dengan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk pembelajaran IPA 4. Merancang instrumen evaluasi sesuai dengan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Merancang perangkat pembelajaran terkait model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i>. New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i>. New York: Pearson.	5%

13	Mampu merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) untuk pembelajaran IPA	1. Merancang modul ajar sesuai dengan karakteristik model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) untuk pembelajaran IPA 2. Merancang LKPD sesuai dengan karakteristik model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) untuk pembelajaran IPA 3. Merancang media pembelajaran sesuai dengan karakteristik model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) untuk pembelajaran IPA 4. Merancang instrumen evaluasi sesuai dengan karakteristik model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) untuk pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Merancang perangkat pembelajaran terkait model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i>. New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i>. New York: Pearson. Materi: Rancangan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran berbasis Proyek Pustaka: Astriani, D. et. al. 2024. <i>Project based learning: Implementasi dan Tantangannya</i>. Malang: PT Octopus Corpora Indonesia.	5%
14	Mampu menerapkan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan ICT	1. Merancang skenario simulasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan ICT 2. Melakukan simulasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan ICT 3. Melakukan simulasi model pembelajaran inkuiri	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Simulasi dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat skenario simulasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i>. New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i>. New York: Pearson. Materi: Rancangan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Inkuiri Pustaka: Susiawati, E., et. al. 2022. <i>Optimalisasi Keterampilan Proses Sains melalui Blended Learning</i>. Surabaya: JDS. Materi: Rancangan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran berbasis Proyek Pustaka: Astriani, D. et. al. 2024. <i>Project based learning: Implementasi dan Tantangannya</i>. Malang: PT Octopus Corpora Indonesia.	5%
15	Mampu evaluasi dan refleksi terhadap proses dan hasil simulasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT	1. Menjelaskan kelemahan dan kelebihan dalam proses simulasi model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT dalam pembelajaran IPA 2. Mengevaluasi hasil belajar pada simulasi model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT dalam pembelajaran IPA 3. Melakukan refleksi terhadap pelaksanaan simulasi model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT dalam pembelajaran IPA	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi Mahasiswa dan Diskusi 3 x 50'	Flipped classroom (Membuat bahan presentasi evaluasi dan refleksi terkait simulasi model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA) 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i>. New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i>. New York: Pearson.	5%

16	Mampu menyajikan hasil pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT dan implementasinya secara tulisan dan lisan menggunakan bahasa yang efektif	1. Merancang perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT 2. Melakukan simulasi pembelajaran dengan model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT 3. Membuat video simulasi pembelajaran dengan model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT 4. Mengedit video simulasi pembelajaran dengan model pembelajaran inovatif dengan mengintegrasikan ICT	Kriteria: Sesuai pedoman penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	3 x 50'	Merancang perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran inovatif dan melakukan simulasi model pembelajaran tersebut dalam pembelajaran IPA 2 x 3 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Inkuiri dan Diskoveri Pustaka: Arends, Richard I. 2012. <i>Learning To Teach 9th Edition</i> . New York: McGraw-Hill Book Company. Materi: Teori Belajar Konstruktivis Pustaka: Woolfolk, A. (2020). <i>Educational psychology: Active learning edition (14th ed.)</i> . New York: Pearson.	20%
----	---	--	---	---------	--	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	20%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	47.5%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	32.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pembelajaran Mikro		8420102181	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=0	P=0	ECTS=0	6 1 Agustus 2024
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		M. Budiyanto, Dyah Astriani, An Nuril Maulida F, Enny Susiyawati, Muhamad Arif Mahdiannur, Wahono Widodo, Hasan Subekti		Dyah Astriani		ERMAN		
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	2. Keterampilan Umum							
	3. Keterampilan Khusus							
	4. Pengetahuan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Mampu mendemonstrasikan keterampilan mengajar							
	2. Mampu mendemonstrasikan pengelolaan kelas berbasis digital dan konvensional							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1 Menganalisis 8 keterampilan mengajar							
	Sub-CPMK2 Menganalisis 8 keterampilan mengajar							
	Sub-CPMK3 Merancang dan menerapkan keterampilan membuka dan menutup pelajaran dalam pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK4 Merancang dan menerapkan keterampilan membuka dan menutup pelajaran dalam pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK5 Merancang dan menerapkan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK6 Merancang dan menerapkan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK7 Merancang dan menerapkan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK8 Merancang dan menerapkan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK9 Merancang dan menerapkan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK10 Merancang dan menerapkan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA							
	Sub-CPMK11 Merancang dan menerapkan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA							
Sub-CPMK12 Merancang dan menerapkan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA								
Sub-CPMK13 Merancang dan menerapkan pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu								
Sub-CPMK14 Merancang dan menerapkan pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu								
Sub-CPMK15 Merancang dan menerapkan pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu								
Sub-CPMK16 Merancang dan menerapkan pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu								
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah Pembelajaran Mikro pada program studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai teori dan praktik pembelajaran mikro dalam konteks pendidikan IPA. Mata kuliah ini akan membahas berbagai metode pembelajaran mikro, teknologi pembelajaran terkini, serta strategi pengajaran yang efektif dalam mengoptimalkan proses belajar mengajar di tingkat mikro, serta 8 keterampilan dasar mengajar. Ruang lingkupnya meliputi konsep dasar pembelajaran mikro, desain pembelajaran mikro yang efektif, evaluasi pembelajaran mikro, serta penerapan teknologi dalam pembelajaran mikro, serta berlatih 8 keterampilan dasar mengajar dalam pembelajaran IPA. Dengan mengikuti matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran mikro yang inovatif dan berorientasi pada hasil belajar peserta didik.							
Pustaka	Utama :							
	1. Nurkolis. 2003. Manajemen Berbasis Sekolah: Teori, Model, dan Aplikasi. Jakarta: Grasindo. 2 2. Mulyasa, E. 2004. Manajemen Berbasis Sekolah: Konsep, Strategi, dan Implementasi. Bandung : PT Remaja Rosdakarya. 3. Makawimbang, J.E. 2013. Supervisi Klinis Teori Dan Pengukurannya (Analisis di bidang Pendidikan). Bandung: Alfabeta 4. UPT-P4 Unesa. 2014. Pedoman Pengalaman Lapangan. Surabaya: University Press. 5. Arends, R.I. 2012. Learning to Teach. New York: McGraw-Hill International Edition. 6. Slavin, R.E. 2011. Psikologi Pendidikan (TeoridanPraktik) (Terjemahan). Jakarta: PT Indeks. 7. Baroncelli, Stefania., Farneti, Roberto., Horga, Ioan., Vanhoonacker , Sophie (eds). 2014. Teaching and Learning the European Union: Traditional and Innovative Method.Dordrecht: Springer. 8. Susantini, E., dkk. 2014.Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.							
	Pendukung :							
Dosen Pengampu	DYAH PERMATA SARI ROIHANA WALIYYUL MURSYIDAH Roihana Waliyyul Mursyidah, S.Pd., M.Pd. Roihana Waliyyul Mursyidah, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	Menganalisis 8 keterampilan mengajar	1. Pemahaman Konsep: Mampu menjelaskan secara rinci 8 keterampilan mengajar. Mampu memberikan contoh penerapan setiap keterampilan dalam pembelajaran IPA. Mampu menganalisis kelebihan dan kekurangan masing-masing keterampilan. 2. Keterampilan Analisis: Mampu melakukan kajian literatur terkait 8 keterampilan mengajar. Mampu menganalisis suatu sub materi/topik dalam pembelajaran IPA. Mampu menyusun kajian analisis yang logis dan sistematis. 3. Keterampilan Presentasi: Mampu menyajikan hasil kajian secara jelas dan menarik. Mampu menggunakan media presentasi yang sesuai. Mampu menjawab pertanyaan terkait presentasi.	Kriteria: 1. Menjelaskan secara mendalam dan komprehensif, memberikan contoh yang variatif, analisis tajam 2. Kajian literatur komprehensif, analisis mendalam, struktur kajian logis 3. Penyajian menarik, materi jelas, penguasaan materi baik, menjawab pertanyaan dengan tepat Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi pengantar MK, pembelajaran IPA, dan 8 keterampilan dasar mengajar oleh dosen, dilanjutkan penugasan membuat analisis 8 keterampilan mengajar dan penerapannya dalam suatu sub materi/topik dalam pembelajaran IPA 2x50'	Membuat kajian analisis 8 keterampilan mengajar dan penerapannya dalam suatu sub materi/topik dalam pembelajaran IPA, mengunggah hasil kajian di SIDIA 2x50'	Materi: model-model pembelajaran Pustaka: <i>Arends, R.I. 2012. Learning to Teach. New York: McGraw-Hill International Edition.</i>	5%
2	Menganalisis 8 keterampilan mengajar	1. Kemampuan merencanakan pembelajaran 2. Kemampuan menyampaikan materi secara jelas 3. Kemampuan berinteraksi dengan siswa 4. Kemampuan mengevaluasi pemahaman siswa	Kriteria: 1. Tujuan pembelajaran jelas, spesifik, terukur, relevan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa 2. Materi pembelajaran relevan, up-to-date, dan sesuai dengan alokasi waktu 3. Metode pembelajaran bervariasi, inovatif, dan sesuai dengan karakteristik siswa dan materi 4. Media pembelajaran menarik, variatif, dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran 5. Instrumen penilaian bervariasi, valid, reliabel, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi dan diskusi 8 keterampilan mengajar dan penerapannya dalam suatu sub materi/topik dalam pembelajaran IPA 2x50'	Diskusi 8 keterampilan mengajar dan penerapannya dalam suatu sub materi/topik dalam pembelajaran IPA 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
3	Merancang dan menerapkan keterampilan membuka dan menutup pelajaran dalam pembelajaran IPA	1. Perencanaan Pembelajaran: Mampu merancang kegiatan pembukaan pelajaran yang menarik dan efektif. Mampu merancang kegiatan penutup pelajaran yang bermakna dan memotivasi. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rancangan. Mampu menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami. Mampu berinteraksi dengan siswa secara efektif. 3. Evaluasi Diri: Mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya. 4. Keterampilan Digital: Mampu merekam video pembelajaran dengan kualitas yang baik.	Kriteria: 1. Kegiatan pembukaan sangat menarik, relevan dengan materi, dan efektif dalam memotivasi siswa 2. Kegiatan penutup bermakna, mengulang materi penting, dan memberikan motivasi untuk belajar lebih lanjut 3. Materi disampaikan secara jelas, sistematis, dan menarik 4. Interaksi dengan siswa aktif, responsif, dan memotivasi 5. Pengelolaan kelas efektif, siswa terlibat aktif dalam pembelajaran 6. Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif 7. Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan membuka dan menutup pelajaran dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan membuka dan menutup pelajaran dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengunggah ke SIDIA 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%

4	Merancang dan menerapkan keterampilan membuka dan menutup pelajaran dalam pembelajaran IPA	1. Perencanaan pembelajaran yang terstruktur 2. Pelaksanaan pembelajaran yang menarik 3. Evaluasi pembelajaran yang komprehensif	Kriteria: 1. Tujuan pembelajaran jelas, spesifik, terukur, relevan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa 2. Materi pembelajaran relevan, up-to-date, dan sesuai dengan alokasi waktu 3. Metode pembelajaran bervariasi, inovatif, dan sesuai dengan karakteristik siswa dan materi 4. Media pembelajaran menarik, variatif, dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran 5. Langkah-langkah pembelajaran terstruktur, logis, dan saling berkaitan 6. Materi disampaikan secara jelas, sistematis, dan menarik 7. Interaksi dengan siswa aktif, responsif, dan memotivasi 8. Pengelolaan kelas efektif, siswa terlibat aktif dalam pembelajaran 9. Waktu pembelajaran digunakan secara efektif dan efisien 10. Instrumen penilaian bervariasi, valid, reliabel, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran 11. Mampu menganalisis hasil penilaian secara mendalam dan memberikan umpan balik yang konstruktif 12. Mampu melakukan tindakan perbaikan berdasarkan hasil penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Membuat rancangan membuka dan menutup pelajaran dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan membuka dan menutup pelajaran dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengunggah ke SIDA 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Strategi mengajar yang efektif, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	9%
5	Merancang dan menerapkan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA	1. Teknik penyampaian materi 2. Interaksi dengan peserta didik 3. Kemampuan menjelaskan konsep secara sederhana	Kriteria: 1. Variasi Metode, Struktur Penyampaian, Penggunaan Bahasa, Penggunaan Media 2. Interaksi dengan Peserta Didik: Keaktifan Peserta Didik, Respons terhadap Pertanyaan, Fleksibilitas 3. Kemampuan Menjelaskan Konsep Secara Sederhana: Kejelasan Konsep, Contoh Konkret, & Menggunakan analogi yang tepat untuk mempermudah pemahaman peserta didik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengunggah ke SIDA, , mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Materi: Teknik penyampaian materi, Strategi mengajar yang efektif, Menciptakan interaksi yang baik dengan peserta didik Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%
6	Merancang dan menerapkan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA	1. Perencanaan: Mampu merancang kegiatan menjelaskan konsep IPA secara sederhana dan menarik. Mampu merancang pertanyaan yang merangsang pemikiran tingkat tinggi (HOTS). 2. Pelaksanaan: Mampu menjelaskan konsep IPA dengan bahasa yang mudah dipahami. Mampu mengajukan pertanyaan yang tepat dan relevan dengan materi. Mampu memberikan umpan balik yang konstruktif terhadap jawaban peserta didik. 3. Evaluasi Diri: Mampu mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan: Konsep yang Dijelaskan & Pertanyaan yang diajukan bervariasi (fakta, konsep, aplikasi, analisis, evaluasi), menantang, dan mendorong pemikiran kritis 2. Pelaksanaan: Kejelasan Penjelasan, Relevansi Pertanyaan, & Umpan-Balik 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengunggah ke SIDA, , mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%

7	Merancang dan menerapkan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA	1. Perencanaan: Mampu merancang kegiatan menjelaskan konsep IPA secara sederhana dan menarik. Mampu merancang pertanyaan yang merangsang pemikiran tingkat tinggi (HOTS). 2. Pelaksanaan: Mampu menjelaskan konsep IPA dengan bahasa yang mudah dipahami. Mampu mengajukan pertanyaan yang tepat dan relevan dengan materi. Mampu memberikan umpan balik yang konstruktif terhadap jawaban peserta didik. 3. Evaluasi Diri: Mampu mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan: Konsep yang Dijelaskan & Pertanyaan yang diajukan bervariasi (fakta, konsep, aplikasi, analisis, evaluasi), menantang, dan mendorong pemikiran kritis 2. Pelaksanaan: Kejelasan Penjelasan, Relevansi Pertanyaan, & Umpan-Balik 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%
8	Merancang dan menerapkan keterampilan menjelaskan dan bertanya dalam pembelajaran IPA	Evaluasi atas pemahaman komprehensif mahasiswa dari Pertemuan ke-1 s.d. Pertemuan ke-7	Kriteria: Kesesuaian dengan Rubrik Penilaian UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan keterampilan mengadakan variasi dan memberikan penguatan dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan keterampilan mengadakan variasi dan memberikan penguatan dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	11%
9	Merancang dan menerapkan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA	1. Perencanaan Pembelajaran: Mampu merancang kegiatan pembelajaran yang melibatkan diskusi kelompok. Mampu merancang pertanyaan pemantik diskusi yang relevan dan menantang. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif untuk diskusi kelompok. Mampu memfasilitasi diskusi kelompok secara efektif. 3. Evaluasi Diri: Mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan Pembelajaran: Tujuan pembelajaran jelas, spesifik, terukur, relevan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik; Pertanyaan pemantik bervariasi, menantang, dan mendorong pemikiran kritis; & Strategi pengelolaan kelas yang dipilih sangat efektif untuk mengelola diskusi kelompok. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Pembentukan kelompok dilakukan secara efektif dan beragam (heterogen); Fasilitasi diskusi sangat baik, semua anggota kelompok terlibat aktif; & Waktu pembelajaran digunakan secara efektif dan efisien 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif; & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%
10	Merancang dan menerapkan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA	1. Perencanaan Pembelajaran: Mampu merancang kegiatan pembelajaran yang melibatkan diskusi kelompok. Mampu merancang pertanyaan pemantik diskusi yang relevan dan menantang. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif untuk diskusi kelompok. Mampu memfasilitasi diskusi kelompok secara efektif. 3. Evaluasi Diri: Mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan Pembelajaran: Tujuan pembelajaran jelas, spesifik, terukur, relevan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik; Pertanyaan pemantik bervariasi, menantang, dan mendorong pemikiran kritis; & Strategi pengelolaan kelas yang dipilih sangat efektif untuk mengelola diskusi kelompok. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Pembentukan kelompok dilakukan secara efektif dan beragam (heterogen); Fasilitasi diskusi sangat baik, semua anggota kelompok terlibat aktif; & Waktu pembelajaran digunakan secara efektif dan efisien 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif; & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%

11	Merancang dan menerapkan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA	1. Perencanaan Pembelajaran: Mampu merancang kegiatan pembelajaran yang melibatkan diskusi kelompok. Mampu merancang pertanyaan pemantik diskusi yang relevan dan menantang. Mampu menentukan strategi pengelolaan kelas yang efektif. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif untuk diskusi kelompok. Mampu memfasilitasi diskusi kelompok secara efektif. Mampu memberikan umpan balik yang konstruktif kepada peserta didik. 3. Evaluasi Diri: Mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan Pembelajaran: Tujuan pembelajaran jelas, spesifik, terukur, relevan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik; Pertanyaan pemantik bervariasi, menantang, dan mendorong pemikiran kritis; & Strategi pengelolaan kelas yang dipilih sangat efektif untuk mengelola diskusi kelompok. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Pembentukan kelompok dilakukan secara efektif dan beragam (heterogen); Fasilitasi diskusi sangat baik, semua anggota kelompok terlibat aktif; & Waktu pembelajaran digunakan secara efektif dan efisien. 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif; & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan keterampilan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan keterampilan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengunggah ke SIDA, , mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%
12	Merancang dan menerapkan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA	1. Perencanaan Pembelajaran: Mampu merancang kegiatan pembelajaran yang melibatkan diskusi kelompok. Mampu merancang pertanyaan pemantik diskusi yang relevan dan menantang. Mampu menentukan strategi pengelolaan kelas yang efektif. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif untuk diskusi kelompok. Mampu memfasilitasi diskusi kelompok secara efektif. Mampu memberikan umpan balik yang konstruktif kepada peserta didik. 3. Evaluasi Diri: Mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan Pembelajaran: Tujuan pembelajaran jelas, spesifik, terukur, relevan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik; Pertanyaan pemantik bervariasi, menantang, dan mendorong pemikiran kritis; & Strategi pengelolaan kelas yang dipilih sangat efektif untuk mengelola diskusi kelompok. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Pembentukan kelompok dilakukan secara efektif dan beragam (heterogen); Fasilitasi diskusi sangat baik, semua anggota kelompok terlibat aktif; & Waktu pembelajaran digunakan secara efektif dan efisien. 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif; & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Membuat rancangan keterampilan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Membuat rancangan keterampilan keterampilan mengelola kelas dan membimbing diskusi kelompok topik/materi tertentu, berlatih, ambil video dengan HP, mengunggah ke SIDA, , mengamati video, diskusi hasil pengamatan, dan refleksi 2x50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%
13	Merancang dan menerapkan pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu	1. Perencanaan Pembelajaran: Mampu merancang model pembelajaran yang sesuai dengan materi IPA dan tingkat perkembangan peserta didik. Mampu mengintegrasikan berbagai keterampilan mengajar (misalnya, bertanya, menjelaskan, memberikan umpan balik, dll.) dalam model pembelajaran. Mampu memilih media dan sumber belajar yang relevan dan menarik. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Mampu mengelola kelas dengan baik. 3. Evaluasi Diri: Mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan Pembelajaran: Model Pembelajaran; Integrasi Keterampilan; & Media dan Sumber Belajar 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Pelaksanaan Model; Keterlibatan Peserta Didik; & Pengelolaan Kelas 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Merancang pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu dalam pembelajaran IPA, berlatih 2 x 50'	Merancang pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu dalam pembelajaran IPA, unggah di SIDA, berlatih 2 x 50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%

14	Merancang dan menerapkan pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu	1. Perencanaan Pembelajaran: Mampu merancang model pembelajaran yang sesuai dengan materi IPA dan tingkat perkembangan peserta didik. Mampu mengintegrasikan berbagai keterampilan mengajar (misalnya, bertanya, menjelaskan, memberikan umpan balik, dll.) dalam model pembelajaran. Mampu memilih media dan sumber belajar yang relevan dan menarik. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Mampu mengelola kelas dengan baik. 3. Evaluasi Diri: Mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan Pembelajaran: Model Pembelajaran; Integrasi Keterampilan; & Media dan Sumber Belajar 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Pelaksanaan Model; Keterlibatan Peserta Didik; & Pengelolaan Kelas 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Merancang pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu dalam pembelajaran IPA, berlatih 2 x 50'	Merancang pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu dalam pembelajaran IPA, unggah di SIDIA, berlatih 2 x 50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%
15	Merancang dan menerapkan pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu	1. Perencanaan Pembelajaran: Mampu merancang model pembelajaran yang sesuai dengan materi IPA dan tingkat perkembangan peserta didik. Mampu mengintegrasikan berbagai keterampilan mengajar (misalnya, bertanya, menjelaskan, memberikan umpan balik, dll.) dalam model pembelajaran. Mampu memilih media dan sumber belajar yang relevan dan menarik. 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Mampu mengelola kelas dengan baik. 3. Evaluasi Diri: Mampu merefleksikan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya.	Kriteria: 1. Perencanaan Pembelajaran: Model Pembelajaran; Integrasi Keterampilan; & Media dan Sumber Belajar 2. Pelaksanaan Pembelajaran: Pelaksanaan Model; Keterlibatan Peserta Didik; & Pengelolaan Kelas 3. Evaluasi Diri: Refleksi sangat mendalam, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan secara objektif & Rencana perbaikan sangat jelas, spesifik, dan realistis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Merancang pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu dalam pembelajaran IPA, berlatih 2 x 50'	Merancang pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu dalam pembelajaran IPA, unggah di SIDIA, berlatih 2 x 50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	15%

16	Merancang dan menerapkan pembelajaran IPA yang menerapkan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi dalam suatu model pembelajaran tertentu	1. Pengamatan: Mampu mengamati video secara cermat dan detail. Mampu mengidentifikasi informasi penting dalam video pembelajaran. 2. Analisis: Mampu menganalisis informasi yang diperoleh dari video. Mampu menghubungkan informasi dari video dengan konsep yang telah dipelajari. 3. Diskusi: Mampu menyampaikan pendapat secara jelas dan logis dalam diskusi. Mampu mendengarkan pendapat orang lain dengan terbuka. Mampu membangun argumen yang didukung oleh bukti. 4. Refleksi: Mampu merefleksikan pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Mampu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan diri dalam proses pembelajaran. Mampu menyusun rencana perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya. 5. UAS	Kriteria: Kesesuaian dengan rubrik penilaian untuk komponen pengamatan, analisis, diskusi, dan refleksi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Pengamatan video, diskusi hasil pengamatan, refleksi akhir 2 x 50'	Pengamatan video, diskusi hasil pengamatan, refleksi akhir 2 x 50'	Materi: Perencanaan pembelajaran, Teknik penyampaian materi, Interaksi dengan siswa, Evaluasi pembelajaran Pustaka: <i>Susantini, E., dkk. 2014. Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew. Surabaya: University Press.</i>	5%
----	--	--	--	---	---	--	----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	52.01%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	12.51%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	35.51%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal	8420803205	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	4	15 Januari 2026
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	(1) Prof. Dr. Erman, M.Pd.; (2) Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.; (3) Dr. Hasan Subekti, S.Pd., M.Pd.; (4) Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D.(5) Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.; (6) Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.; (7) Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd.		Prof. Dr. Erman, M.Pd.			ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
1. Sikap							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
1. Menerapkan konsep-konsep sains terintegrasi untuk menganalisis fenomena alam yang terkandung dalam kearifan lokal masyarakat (C4)							
2. Menganalisis struktur dan pola kearifan lokal untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip sains yang relevan dengan konteks pembelajaran IPA (C4)							
3. Mengevaluasi nilai-nilai agama, kebangsaan, dan budaya nasional yang terkandung dalam kearifan lokal sebagai landasan etika dalam pembelajaran sains (C5)							
4. Menerapkan pengetahuan pedagogi untuk merancang pembelajaran IPA yang mengintegrasikan kearifan lokal dengan pendekatan yang inovatif dan inklusif (C3)							
5. Menciptakan desain eksperimen atau penyelidikan sains terintegrasi yang berbasis kearifan lokal untuk memecahkan masalah kontekstual (C6)							
6. Mengevaluasi efektivitas dan relevansi rancangan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal berdasarkan standar kompetensi pedagogi dan prinsip penelitian pendidikan (C5)							
7. Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran sains berbasis kearifan lokal (C3)							
8. Menciptakan strategi komunikasi yang efektif untuk menyampaikan ide, gagasan, dan hasil penyelidikan sains berbasis kearifan lokal secara lisan dan tulisan (C6)							
9. Mengevaluasi proses kolaborasi dan pengembangan diri dalam konteks merancang dan melaksanakan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal (C5)							
10. Menciptakan solusi pembelajaran yang adaptif dan berkelanjutan dengan memadukan kearifan lokal, sains terintegrasi, dan jiwa kewirausahaan pendidikan (C6)							
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
Sub-CPMK1	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, menghubungkan, menginterpretasi, mengevaluasi, dan merancang solusi konsep sains dalam kearifan lokal.						
Sub-CPMK2	(Konsep Dasar Pembelajaran Sains Berbasis Lokal)						
Sub-CPMK3	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, mengidentifikasi, menghubungkan, mengevaluasi, dan merancang pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal						
Sub-CPMK4	(Indigenous Knowledge dan Pengetahuan Lokal)						
Sub-CPMK5	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, mengevaluasi, menilai, menghubungkan, dan merancang pembelajaran sains berbasis nilai kearifan lokal.						
Sub-CPMK6	(Pengajaran dan Budaya)						
Sub-CPMK7	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, merancang, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mengembangkan pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal.						
Sub-CPMK8	(Kearifan Lokal sebagai Konteks Pembelajaran IPA)						
Sub-CPMK9	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, merancang, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mengembangkan pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal.						
Sub-CPMK10	(Teori Belajar dalam Konteks Kearifan Lokal)						
Sub-CPMK11	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, mengevaluasi, mengkritisi, dan merekomendasikan rancangan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal.						
Sub-CPMK12	(Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal)						
Sub-CPMK13	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengidentifikasi, mendefinisikan, menjelaskan, menerapkan, dan mengevaluasi kearifan lokal menggunakan ICT.						
Sub-CPMK14	(Strategi IDEA [Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, dan Menerapkan] Menggali Potensi Kearifan Lokal)						
Sub-CPMK15	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengidentifikasi, menganalisis, menerapkan, mengevaluasi, dan merancang pembelajaran berbasis ICT dan SDGs.						
Sub-CPMK16	(Integrasi Sosial, Budaya, Ekonomi, Lingkungan dalam Konteks Lokal Berbasis SDGs)						
Sub-CPMK17	etelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, mengembangkan, menyusun, mempresentasikan, dan menciptakan metode berbasis kearifan lokal dan SDGs.						
Sub-CPMK18	(Etnobotani, Etnosains, Etnofarmakologi, dan Etnoekologi dalam Konteks SDGs)						
Sub-CPMK19	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat merancang, menyusun, mengkomunikasikan, menganalisis, dan menciptakan metode komunikasi berbasis proyek dan kearifan lokal.						
Sub-CPMK20	(Pembelajaran Berbasis Project dalam Konteks Kearifan Lokal)						
Sub-CPMK21	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengevaluasi, menilai, menganalisis, mengkritisi, dan merefleksikan pembelajaran berbasis kearifan lokal.						
Sub-CPMK22	(Pemecahan Masalah Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Indonesia)						
Sub-CPMK23	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengevaluasi, menilai, menganalisis, mengkritisi, dan merefleksikan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran lokal.						
Sub-CPMK24	(Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Lokal)						
Sub-CPMK25	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengevaluasi, menilai, menganalisis, mengkritisi, dan merefleksikan komunikasi hasil penyelidikan sains berbasis kearifan lokal.						
Sub-CPMK26	(Komunikasi Efektif Menyampaikan Hasil Penyelidikan)						
Sub-CPMK27	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menciptakan, mengintegrasikan, merancang, mengevaluasi, dan mengembangkan solusi pembelajaran berbasis kearifan lokal dan kewirausahaan.						
Sub-CPMK28	(Evaluasi Pembelajaran Berbasis Lokal)						
Sub-CPMK29	Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat merefleksikan, menganalisis, merancang, mengintegrasikan, dan menciptakan tindak lanjut pembelajaran berbasis lokal.						
Sub-CPMK30	(Refleksi dan Tindak Lanjut Pembelajaran Berbasis Lokal)						
Sub-CPMK31	Mahasiswa mampu mengembangkan strategi keberlanjutan dan adaptasi solusi pembelajaran dengan argumentasi ilmiah dan kontekstual dalam bentuk tulisan atau esai ilmiah.						
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas konsep, prinsip, dan strategi pembelajaran sains yang mengintegrasikan kearifan lokal sebagai sumber dan konteks belajar. Mahasiswa akan mempelajari cara mengidentifikasi, menganalisis, dan mengadaptasi pengetahuan serta praktik lokal yang relevan dengan ilmu pengetahuan alam (IPA) untuk diterapkan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam merancang pembelajaran sains yang kontekstual, relevan dengan budaya setempat, dan mampu memberdayakan potensi lokal, sehingga meningkatkan relevansi dan kebermaknaan belajar bagi peserta didik. Ruang lingkup mencakup kajian filosofis kearifan lokal, analisis kesesuaian dengan kurikulum IPA, pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal, model dan metode pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran sains yang berwawasan kearifan lokal.						
Pustaka	Utama :	1. Basu, M., & DasGupta, R. (Eds.). (2023). Indigenous and Local Water Knowledge, Values and Practices. Cham: Springer. 2. Moodie, N., Lowe, K., Dixon, R., & Trimmer, K. (Eds.). (2023). Assessing the Evidence in Indigenous Education Research: Implications for Policy and Practice. Cham: Springer Nature. 3. Vandendriessche, E., & Pinxten, R. (Eds.). (2022). Indigenous knowledge and ethnomathematics. Cham: Springer 4. Lancy, D. F. (2024). Learning without lessons: pedagogy in indigenous communities. Oxford: Oxford University Press.					
	Pendukung :	1. Erman, E., & Suyatno, S. (2022). Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal: Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, dan Menerapkan. Surabaya: JDS. 2. Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal. Malang: Octopus Corpora Indonesia					
Dosen Pengampu	AN NURIL MAULIDA FAUZIAH WAHYU BUDI SABTIAWAN AHMAD FAUZI HENDRATMOKO Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.						

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, menghubungkan, menginterpretasi, mengevaluasi, dan merancang solusi konsep sains dalam kearifan lokal. 2.(Konsep Dasar Pembelajaran Sains Berbasis Lokal)	1.Menganalisis konsep sains dalam konteks kearifan lokal. 2.Mengidentifikasi minimal 3 contoh kearifan lokal yang berkaitan dengan fenomena alam. 3.Menginterpretasi bukti ilmiah dalam kearifan lokal masyarakat. 4.Mengevaluasi peran kearifan lokal dalam pembelajaran sains. 5.Merancang solusi berdasarkan konsep sains dan kearifan lokal. 6.Menyajikan hasil analisis dalam bentuk deskripsi tertulis yang sistematis dan logis.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, dan presentasi.. 2 x 50'	Diskusi Forum Online, Mahasiswa diminta untuk mencari dan memposting satu contoh kearifan lokal dari daerah asal atau minat mereka yang berkaitan dengan fenomena alam. Kemudian, menganalisisnya secara singkat dengan menerapkan minimal satu konsep sains yang relevan. Mahasiswa juga harus memberikan tanggapan terhadap postingan minimal dua rekan lainnya. 4 x 2 x 60'	Materi: Konsep Dasar Pembelajaran Sains Berbasis Lokal Pustaka: Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal</i> . Malang: Octopus Corpora Indonesia	5%
2	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, mengidentifikasi, menghubungkan, mengevaluasi, dan merancang pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal 2.(Indigenous Knowledge dan Pengetahuan Lokal)	1.Menganalisis struktur kearifan lokal dalam konteks IPA. 2.Mengidentifikasi pola kearifan lokal yang relevan sains. 3.Menghubungkan prinsip sains dengan kearifan lokal terpilih. 4.Merancang pembelajaran IPA berbasis prinsip kearifan lokal.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah interaktif, studi kasus, diskusi kelompok, dan presentasi.. 2 x 50'	Analisis Studi Kasus Individu, Mahasiswa diminta untuk memilih satu contoh kearifan lokal dari daerah asalnya atau yang diminati, kemudian menganalisis fenomena alam di dalamnya dengan menerapkan minimal dua konsep sains yang berbeda. Hasil analisis disusun dalam bentuk dokumen tertulis (esai analitis) atau rekaman presentasi singkat (video 5-7 menit) yang diunggah ke LMS. 4 x 2 x 60'	Materi: Indigenous Knowledge dan Pengetahuan Lokal Pustaka: Basu, M., & DasGupta, R. (Eds.). (2023). <i>Indigenous and Local Water Knowledge, Values and Practices</i> . Cham: Springer.	5%
3	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, menilai, menghubungkan, dan merancang pembelajaran sains berbasis nilai kearifan lokal. 2.(Pengajaran dan Budaya)	1.Menganalisis konsep sains dalam konteks kearifan lokal. 2.Menghubungkan fenomena alam dengan prinsip sains terintegrasi. 3.Menginterpretasi bukti ilmiah dalam kearifan lokal masyarakat.. 4.Merancang solusi berdasarkan konsep sains dan kearifan lokal.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Ceramah interaktif, diskusi kelompok terpumpun (focused group discussion), studi kasus, dan presentasi.. 2 x 50'	Analisis Studi Kasus dan Portofolio Digital, Mahasiswa secara individu atau berkelompok kecil diminta untuk: 1) Memilih satu contoh kearifan lokal dari daerah asal atau minat mereka. 2) Menganalisis struktur dan polanya, kemudian mengidentifikasi minimal dua prinsip sains (dari bidang yang berbeda, e.g., Biologi dan Fisika) yang relevan. 3) Menyusun laporan analisis singkat dan membuat presentasi digital (video singkat atau slide dengan narasi) yang memaparkan temuan tersebut. 4) Mengunggah hasilnya ke forum diskusi LMS untuk mendapatkan umpan balik dari peer review. 4 x 2 x 60'	Materi: Pengajaran dan Budaya Pustaka: Lancy, D. F. (2024). <i>Learning without lessons: pedagogy in indigenous communities</i> . Oxford: Oxford University Press.	5%
4	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, merancang, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mengembangkan pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal. 2.(Kearifan Lokal sebagai Konteks Pembelajaran IPA)	1.Menganalisis konsep pedagogi dalam pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal. 2.Merancang model pembelajaran IPA yang inovatif dan inklusif. 3.Mengintegrasikan kearifan lokal dalam strategi pembelajaran IPA. 4.Mengevaluasi pendekatan pembelajaran IPA yang mengadopsi kearifan lokal. 5.Mengembangkan pembelajaran IPA sesuai prinsip pedagogi dan kearifan lokal.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Ceramah interaktif, studi kasus (analisis dokumen atau rekaman kearifan lokal), diskusi kelompok terpumpun (FGD), dan presentasi hasil analisis.. 2 x 50'	Analisis Mandiri dan Portofolio Digital, Mahasiswa secara individu memilih satu contoh kearifan lokal (dokumen teks, foto, atau rekaman video), kemudian membuat analisis tertulis yang menguraikan struktur, pola, dan prinsip sains yang terkait. Hasil analisis dikumpulkan sebagai bagian dari portofolio digital di LMS, dilengkapi dengan komentar atau refleksi singkat. 4 x 2 x 60'	Materi: Kearifan Lokal sebagai Konteks Pembelajaran IPA Pustaka: Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal</i> . Malang: Octopus Corpora Indonesia	5%
5	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, merancang, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mengembangkan pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal. 2.(Teori Belajar dalam Konteks Kearifan Lokal)	1.Mengidentifikasi nilai-nilai agama, kebangsaan, dan budaya dalam contoh kearifan lokal tertentu. 2.Menganalisis keterkaitan antara nilai-nilai kearifan lokal dengan prinsip etika dalam sains. 3.Mengevaluasi kekuatan dan kelemahan penerapan nilai-nilai kearifan lokal sebagai landasan etika dalam pembelajaran sains. 4.Menyusun rekomendasi atau kritik konstruktif terhadap integrasi nilai-nilai kearifan lokal dalam desain pembelajaran sains.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi kelompok terpandu, studi kasus, presentasi, dan refleksi kritis.. 2 x 50'	Analisis dan Review Kritis Artikel atau Video Studi Kasus, Mahasiswa diminta mencari dan menganalisis satu artikel jurnal atau video dokumenter yang membahas integrasi nilai kearifan lokal dalam pendidikan sains. Kemudian, menuliskan review kritis yang mengevaluasi nilai-nilai agama, kebangsaan, atau budaya yang terkandung di dalamnya, serta memberikan penilaian terhadap efektivitasnya sebagai landasan etika. Tugas dikumpulkan melalui forum diskusi di LMS untuk mendapatkan umpan balik dari peer. 4 x 2 x 60'	Materi: Teori Belajar dalam Konteks Kearifan Lokal Pustaka: Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal</i> . Malang: Octopus Corpora Indonesia	5%

6	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, mengevaluasi, mengkritisi, dan merekomendasikan rancangan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal. 2.(Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal)	1.Mengevaluasi efektivitas rancangan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal. 2.Menilai relevansi rancangan pembelajaran menurut standar kompetensi pedagogi. 3.Menganalisis rancangan pembelajaran melalui prinsip penelitian pendidikan. 4.Mengkritisi kesesuaian rancangan dengan kearifan lokal dan pedagogi. 5.Merekomendasikan perbaikan rancangan berdasarkan evaluasi pedagogi dan penelitian.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Workshop, diskusi kelompok, presentasi, studi kasus, dan penugasan proyek perancangan.. 2 x 50'	Mengumpulkan draft awal Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA yang mengintegrasikan kearifan lokal dan prinsip inklusif melalui LMS untuk mendapatkan umpan balik. 4 x 2 x 60'	Materi: Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal Pustaka: Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal</i>. Malang: Octopus Corpora Indonesia	5%
7	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengidentifikasi, mendefinisikan, menjelaskan, menerapkan, dan mengevaluasi kearifan lokal menggunakan ICT. 2.(Strategi IDEA [Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, dan Menerapkan] Menggali Potensi Kearifan Lokal)	1.Mengidentifikasi potensi kearifan lokal menggunakan teknologi informasi dengan Strategi IDEA (Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, dan Menerapkan) 2.Mendefinisikan konsep kearifan lokal melalui media digital. 3.Menjelaskan kearifan lokal dengan bantuan teknologi komunikasi. 4.Menerapkan ICT dalam pembelajaran sains berbasis kearifan lokal. 5.Mengevaluasi efektivitas pembelajaran kearifan lokal memakai ICT.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum	Project-Based Learning, Diskusi Kelompok, Presentasi, dan Pendampingan Desain. 2 x 50'	Pengumpulan Proposal Desain Eksperimen, Mahasiswa mengumpulkan dokumen proposal desain eksperimen/penyelidikan sains berbasis kearifan lokal melalui LMS, dilengkapi dengan latar belakang masalah, hipotesis, prosedur, dan prediksi hasil. 4 x 2 x 60'	Materi: Strategi IDEA Menggali Potensi Kearifan Lokal Pustaka: Erman, E., & Suyatno, S. (2022). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal</i>. Mengidentifikasi, Mendefinisikan, Menjelaskan, dan Menerapkan. Surabaya: JDS.	5%
8	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengidentifikasi, menganalisis, menerapkan, mengevaluasi, dan merancang pembelajaran berbasis ICT dan SDGs. 2.(Integrasi Sosial, Budaya, Ekonomi, Lingkungan dalam Konteks Lokal Berbasis SDGs)	1.Mengidentifikasi aspek sosial dan budaya menggunakan teknologi informasi. 2.Menganalisis integrasi ekonomi dan lingkungan melalui media digital. 3.Menerapkan ICT dalam pembelajaran berbasis kearifan lokal SDGs. 4.Mengevaluasi dampak pembelajaran kearifan lokal menggunakan teknologi. 5.Merancang pembelajaran sains integratif berbasis ICT dan SDGs.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah interaktif, studi kasus, diskusi kelompok, demonstrasi alat/platform ICT, praktik merancang dan presentasi.. 2 x 50'	Pengembangan Rancangan Pembelajaran dan Instrumen Evaluasi, Mahasiswa secara individu atau berpasangan diminta untuk: 1) Memilih satu tema kearifan lokal terkait sains (e.g., pengawetan makanan tradisional, arsitektur rumah adat, sistem irigasi subak). 2) Merancang satu aktivitas pembelajaran (dalam format RPP singkat) untuk topik tersebut yang mengintegrasikan minimal dua jenis alat/platform ICT. 3) Mengembangkan satu instrumen evaluasi (e.g., kuis interaktif, rubrik penilaian proyek digital, format observasi) untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran pada rancangan tersebut. 4) Mengunggah dokumen rancangan dan instrumen ke LMS serta memberikan peer review kepada minimal satu rancangan teman. 4 x 2 x 60'	Materi: Integrasi Sosial, Budaya, Ekonomi, Lingkungan dalam Konteks Lokal Berbasis SDGs Pustaka: Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal</i>. Malang: Octopus Corpora Indonesia	10%
9	1.etelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menganalisis, mengembangkan, menyusun, mempresentasikan, dan menciptakan metode berbasis kearifan lokal dan SDGs. 2.(Etnobotani, Etnosains, Etnofarmakologi, dan Etnoekologi dalam Konteks SDGs)	1.Menganalisis konsep etnobotani dan kaitannya dengan SDGs. 2.Mengembangkan strategi komunikasi lisan kearifan lokal sains. 3.Menyusun gagasan tertulis tentang etnofarmakologi dan etnosains. 4.Mempresentasikan hasil penyelidikan etnoekologi secara komunikatif. 5.Menciptakan metode penyampaian efektif berbasis kearifan lokal.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi kelompok, presentasi, studi kasus, dan peer review.. 2 x 50'	Peer Review dan Analisis Rancangan Pembelajaran, Mahasiswa diminta untuk mengunggah rancangan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal yang telah dibuat sebelumnya (atau diberikan studi kasus) ke forum LMS. Kemudian, setiap mahasiswa harus mengevaluasi minimal dua rancangan milik temannya dengan menggunakan rubrik evaluasi yang telah disediakan, yang berfokus pada kesesuaian dengan standar pedagogi dan prinsip penelitian. Hasil evaluasi berupa laporan singkat dan rekomendasi perbaikan diunggah sebagai bagian dari portofolio. 4 x 2 x 60'	Materi: Kearifan lokal di Indonesia: Etnobotani, Etnosains, Etnofarmakologi, dan Etnoekologi dalam Konteks SDGs Pustaka: Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal</i>. Malang: Octopus Corpora Indonesia	5%
10	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat merancang, menyusun, mengkomunikasikan, menganalisis, dan menciptakan metode komunikasi berbasis proyek dan kearifan lokal. 2.(Pembelajaran Berbasis Project dalam Konteks Kearifan Lokal)	1.Merancang strategi komunikasi lisan berbasis proyek dan lokal. 2.Menyusun ide dan gagasan tertulis dari pembelajaran proyek. 3.Mengkomunikasikan hasil penyelidikan sains berbasis kearifan lokal. 4.Menganalisis efektivitas komunikasi dalam pembelajaran proyek lokal. 5.Menciptakan metode penyampaian ide komunikasi yang inovatif.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah interaktif, diskusi kelompok, demonstrasi alat/platform ICT, praktik/simulasi merancang dan mengevaluasi pembelajaran, studi kasus.. 2 x 50'	Mahasiswa diminta untuk: 1) Mencari dan menganalisis satu studi kasus (artikel/video) penerapan ICT dalam pembelajaran sains bertema kearifan lokal, lalu membuat ringkasan dan refleksi singkat; 2) Merancang sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) singkat untuk satu topik sains berbasis kearifan lokal yang mengintegrasikan minimal dua alat/platform ICT pada tahap pelaksanaan dan evaluasi. Rancangan dikumpulkan dalam format digital melalui LMS. 4 x 2 x 60'	Materi: Pembelajaran Berbasis Project dalam Konteks Kearifan Lokal Pustaka: Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal</i>. Malang: Octopus Corpora Indonesia	5%

11	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengevaluasi, menilai, menganalisis, mengkritisi, dan merefleksikan pembelajaran berbasis kearifan lokal. 2.(Pemecahan Masalah Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Indonesia)	1.Mengevaluasi proses kolaborasi dalam pembelajaran kearifan lokal. 2.Menilai pengembangan diri saat merancang pembelajaran sains lokal. 3.Menganalisis efektivitas pelaksanaan pembelajaran berbasis kearifan lokal. 4.Mengkritisi kontribusi kolaborasi dalam pemecahan masalah kontekstual. 5.Merefleksikan peran diri dalam pembelajaran sains kearifan lokal.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran Berbasis Proyek, Simulasi/Presentasi, Diskusi Kelas, Peer Review.. 2 x 50'	4 x 2 x 60'	Materi: Pemecahan Masalah Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Indonesia Pustaka: Erman, E., Setiawan, B., Hariyono, E., Suyatno, S., & Wakhidah, N. (2024). <i>Pembelajaran Sains Berbasis Project Kearifan Lokal</i>. Malang: Octopus Corpora Indonesia	5%
12	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengevaluasi, menilai, menganalisis, mengkritisi, dan merefleksikan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran lokal. 2.(Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Lokal)	1.Mengevaluasi kolaborasi dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran lokal. 2.Menilai pengembangan diri saat menggunakan teknologi pembelajaran lokal. 3.Menganalisis efektivitas teknologi dalam pembelajaran berbasis kearifan lokal. 4.Mengkritisi proses kolaborasi dalam implementasi teknologi pembelajaran. 5.Merefleksikan peran teknologi dalam pembelajaran sains lokal.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi Reflektif Terpandu, Presentasi dan Peer Feedback, Studi Kasus (Analisis Proyek yang telah dilaksanakan), Self-Assessment.. 2 x 50'	Pengumpulan dan Presentasi Video Refleksi Diri serta Portofolio Evaluasi Proyek, Mahasiswa mengunggah video presentasi refleksi diri (maks. 10 menit) yang menganalisis perkembangan kompetensi dan pengalaman kolaborasi selama proyek, disertai dokumen portofolio (berisi jurnal refleksi, bukti kolaborasi, dan rekomendasi perbaikan) ke LMS untuk dinilai dan diberi peer feedback secara asinkron. 4 x 2 x 60'	Materi: Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Lokal Pustaka: Moodie, N., Lowe, K., Dixon, R., & Trimmer, K. (Eds.). (2023). <i>Assessing the Evidence in Indigenous Education Research: Implications for Policy and Practice</i>. Cham: Springer Nature.	5%
13	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengevaluasi, menilai, menganalisis, mengkritisi, dan merefleksikan komunikasi hasil penyelidikan sains berbasis kearifan lokal. 2.(Komunikasi Efektif Menyampaikan Hasil Penyelidikan)	1.Mengevaluasi kolaborasi dalam menyampaikan hasil penyelidikan sains 2.Menilai pengembangan diri saat komunikasi hasil penelitian sains. 3.Menganalisis efektivitas komunikasi hasil penyelidikan berbasis kearifan lokal. 4.Mengkritisi proses penyampaian hasil penyelidikan secara kolaboratif. 5.Merefleksikan peran komunikasi dalam pembelajaran sains kearifan lokal.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Project-Based Learning, Diskusi Terpandu, Presentasi dan Kritik Konsep, Simulasi Perancangan. 2 x 50'	Pengembangan dan Pengumpulan Proposal Rancangan Solusi Pembelajaran (dokumen dan video pitch singkat) melalui forum diskusi dan assignment di LMS untuk peer-review. 4 x 2 x 60'	Materi: Komunikasi Efektif Menyampaikan Hasil Penyelidikan Pustaka: Moodie, N., Lowe, K., Dixon, R., & Trimmer, K. (Eds.). (2023). <i>Assessing the Evidence in Indigenous Education Research: Implications for Policy and Practice</i>. Cham: Springer Nature.	5%
14	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat menciptakan, mengintegrasikan, merancang, mengevaluasi, dan mengembangkan solusi pembelajaran berbasis kearifan lokal dan kewirausahaan. 2.(Evaluasi Pembelajaran Berbasis Lokal)	1.Menciptakan solusi pembelajaran adaptif berbasis kearifan lokal. 2.Mengintegrasikan sains dalam solusi pembelajaran berkelanjutan. 3.Merancang pembelajaran dengan jiwa kewirausahaan pendidikan. 4.Mengevaluasi keberlanjutan solusi pembelajaran berbasis lokal 5.Kemampuan mempresentasikan dan mempertahankan gagasan solusi secara komprehensif dan meyakinkan.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Project-Based Learning, Diskusi Panel, Presentasi dan Kritik Konstruktif, Simulasi Kewirausahaan. 2 x 50'	4 x 2 x 60'	Materi: Evaluasi Pembelajaran Berbasis Lokal Pustaka: Moodie, N., Lowe, K., Dixon, R., & Trimmer, K. (Eds.). (2023). <i>Assessing the Evidence in Indigenous Education Research: Implications for Policy and Practice</i>. Cham: Springer Nature.	5%
15	1.Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan dapat merefleksikan, merancang, mengintegrasikan, dan menciptakan tindak lanjut pembelajaran berbasis lokal. 2.(Refleksi dan Tindak Lanjut Pembelajaran Berbasis Lokal)	1.Merefleksikan proses pembelajaran berbasis kearifan lokal. 2.Menganalisis hasil refleksi untuk tindak lanjut pembelajaran. 3.Merancang solusi adaptif berdasarkan refleksi pembelajaran lokal 4.Mengintegrasikan sains dan kewirausahaan dalam tindak lanjut. 5.Menciptakan strategi pembelajaran berkelanjutan dari refleksi.	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Project-Based Learning, Presentasi dan Diskusi Kritis, Simulasi/Unjuk Kerja Pembelajaran, Coaching dan Mentoring oleh Dosen.. 2 x 50'	Asinkronus melalui LMS, Mahasiswa mengunggah video presentasi (pitch) maksimal 10 menit yang memaparkan prototipe solusi pembelajaran yang telah dirancang, dilengkapi dengan dokumen rancangan (dalam format PDF) yang berisi analisis kebutuhan, desain solusi, dan rencana keberlanjutan. 4 x 2 x 60'	Materi: Refleksi dan Tindak Lanjut Pembelajaran Berbasis Lokal Pustaka: Moodie, N., Lowe, K., Dixon, R., & Trimmer, K. (Eds.). (2023). <i>Assessing the Evidence in Indigenous Education Research: Implications for Policy and Practice</i>. Cham: Springer Nature.	5%

16	Mahasiswa mampu mengembangkan strategi keberlanjutan dan adaptasi solusi pembelajaran dengan argumentasi ilmiah dan kontekstual dalam bentuk tulisan atau esai ilmiah.	Mampu mengembangkan strategi keberlanjutan dan adaptasi solusi pembelajaran dengan argumentasi ilmiah dan kontekstual dalam bentuk tulisan atau esai ilmiah	Kriteria: Sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project-Based Learning, Diskusi Kelompok, Presentasi, Simulasi Kewirausahaan, Studi Kasus. 2 x 50'	LMS atau Google Drive 4 x 2 x 60'	Materi: Ujian Akhir Semester (UAS) Pustaka: Moodie, N., Lowe, K., Dixon, R., & Trimmer, K. (Eds.). (2023). <i>Assessing the Evidence in Indigenous Education Research: Implications for Policy and Practice</i> . Cham: Springer Nature.	20%
----	--	---	---	---	--------------------------------------	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	2.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	62.5%
3.	Penilaian Portofolio	15%
4.	Penilaian Praktikum	2.5%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	15%
6.	Tes	2.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengetahuan Bumi dan Antariksa		8420103123	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	4	13 Januari 2025
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.; Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd.; An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.; Muhamad Arif Mahdianur, S.Pd., M.Pd.; Dyah Puspitasari, M.Pd.		Prof. Dr. Wahono Widodo, M.Si.			ERMAN	
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks						
	2. Keterampilan Umum							
	CPL 2.A	Communicate ideas and research results effectively both in oral and written form						
	CPL 2.B	Work effectively both individually and in groups, and have entrepreneurial spirits and environmental awareness						
	3. Keterampilan Khusus							
	CPL 3.A	Design and conduct research about learning of integrated science, and acquire, analyze, and interpret the research data						
	4. Pengetahuan							
	CPL 4.A	Demonstrate knowledge of integrated science (physics, chemistry, and biology)						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, mendemonstrasikan sikap ilmiah, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan.							
	2. Mampu menguasai gejala-gejala fisis di bumi dan antariksa, meliputi: struktur bumi, lithosfer, atmosfer, tata surya dan benda-benda langit lainnya, serta menganalisis teori evolusi jagat raya.							
	3. Mampu mendemonstrasikan sikap dan prosedur eksperimen ilmiah, komunikasi terbuka, kritis, dan inovatif secara mandiri selama proses perkuliahan.							
	4. Mampu berkomunikasi secara terbuka, atas ide, gagasan, dan hasil eksperimen selama proses perkuliahan.							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
Sub-CPMK1	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK2	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK3	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK4	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK5	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK6	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK7	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK8	Ujian Tengah Semester (UTS)							
Sub-CPMK9	Menganalisis sistem tata surya (bumi,bulan, matahari,planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK10	Menganalisis sistem tata surya (bumi,bulan, matahari,planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK11	Menganalisis sistem tata surya (bumi,bulan, matahari,planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK12	Menganalisis evolusi bintang dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK13	Menganalisis evolusi bintang dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK14	Menganalisis Bumi (asal mula, asal hidrosfer, asal kehidupan) dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK15	Membuat usulan, rencana kegiatan, dan produk proyek (portofolio) terkait media pembelajaran PBA dengan memanfaatkan sains dan teknologi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan/kerja sama dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.							
Sub-CPMK16	Ujian Akhir Semester (UAS)							
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang gejala-gejala fisis di bumi dan antariksa, meliputi: struktur bumi, lithosfer, atmosfer, tata surya dan benda-benda langit lainnya, serta menganalisis teori evolusi jagat raya.							
Pustaka	Utama :							
	1. Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education 2. Lunine, J.I.(2013). Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press. 3. Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J.(2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed. 4. Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). Astronomy: Principles and Practice, (PBK). CRC Press 5. Ringwood, A.E. (2012). Origin of the Earth and Moon. Springer Science & Business Media. 6. Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J.(2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox 7. Selin, H. ed.(2012). Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1). Springer Science & Business Media. 8. Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.							
	Pendukung :							
	1. "Sky Map - Apps on Google Play". n.d. , available at: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&hl=en (accessed 9 December 2019). 2. "SkyView® Lite - Apps on Google Play". n.d. , available at: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.t11.skyviewfree&hl=en (accessed 9 December 2019). 3. "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d. , available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Apparent_retrograde_motion (accessed 9 December 2019). 4. "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Kalender_Jawa (accessed 9 December 2019). 5. "Kalender Jawa Sultan Agung Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: https://www.kratonjogja.id/ragam/21/kalender-jawa-sultan-agungan (accessed 9 December 2019). 6. "Perseid meteors 2019: All you need to know Astronomy Essentials EarthSky". n.d., available at: https://earthsky.org/astronomy-essentials/everything-you-need-to-know-perseid-meteor-shower (accessed 9 December 2019). 7. Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: www.pplhsekoliman.or.id (accessed 9 December 2019). 8. "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Pranata_mangsa (accessed 9 December 2019).							
Dosen Pengampu	TUTUT NURITA DYAH PERMATA SARI AHMAD FAUZI HENDRATMOKO Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dyah Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd. Ahmad Fauzi Hendratmoko, M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di bumi (litosfer) 2. Menganalisis informasi lapisan bumi (litosfer) 3. Menganalisis gejala alam di lapisan litosfer antara lain mekanisme gunung meletus, gempa bumi dan terjadinya tsunami 4. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan bencana alam pada lapisan litosfer	Kriteria: Ketepatan dalam pemahaman dan analisis karakteristik litosfer dan bencana yang terjadi di litosfer Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Lunine, J.I. (2013). <i>Earth: evolution of a habitable world</i>. Cambridge University Press. Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed. Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Tim Pengembangan Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press.	5%
2	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di bumi (litosfer) 2. Menganalisis informasi lapisan bumi (litosfer) 3. Menganalisis gejala alam di lapisan litosfer antara lain mekanisme gunung meletus, gempa bumi dan terjadinya tsunami 4. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan bencana alam pada lapisan litosfer	Kriteria: Ketepatan dalam pemahaman dan analisis karakteristik litosfer dan bencana yang terjadi di litosfer Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Lunine, J.I. (2013). <i>Earth: evolution of a habitable world</i>. Cambridge University Press. Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed. Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Tim Pengembangan Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press.	5%
3	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di bumi (litosfer) 2. Menganalisis informasi lapisan bumi (litosfer) 3. Menganalisis gejala alam di lapisan litosfer antara lain mekanisme gunung meletus, gempa bumi dan terjadinya tsunami 4. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan bencana alam pada lapisan litosfer	Kriteria: Ketepatan dalam pemahaman dan analisis karakteristik litosfer dan bencana yang terjadi di litosfer Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Lunine, J.I. (2013). <i>Earth: evolution of a habitable world</i>. Cambridge University Press. Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed. Materi: Lapisan Litosfer Bumi dan Ragam Bencana di Litosfer serta Mitigasinya Pustaka: Tim Pengembangan Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press.	5%

4	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di Bumi (hidrosfer) 2. Menganalisis informasi siklus hidrologi di Bumi 3. Menganalisis gejala alam terdampak pada lapisan hidrosfer 4. Menganalisis akibat kegiatan manusia yang dapat menjadikan pencemaran pada lapisan hidrosfer 5. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan pada hidrosfer yang terdampak bencana alam serta pencemaran akibat ulah manusia	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan dan menganalisis karakteristik hidrosfer Bumi, siklus hidrologi, serta bencana di hidrosfer dan mitigasinya Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya Pustaka: Lunine, J.I. (2013). <i>Earth: evolution of a habitable world</i>. Cambridge University Press. Materi: Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed. Materi: Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press.	5%
5	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di Bumi (hidrosfer) 2. Menganalisis informasi siklus hidrologi di Bumi 3. Menganalisis gejala alam terdampak pada lapisan hidrosfer 4. Menganalisis akibat kegiatan manusia yang dapat menjadikan pencemaran pada lapisan hidrosfer 5. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan pada hidrosfer yang terdampak bencana alam serta pencemaran akibat ulah manusia	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan dan menganalisis karakteristik hidrosfer Bumi, siklus hidrologi, serta bencana di hidrosfer dan mitigasinya Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya Pustaka: Lunine, J.I. (2013). <i>Earth: evolution of a habitable world</i>. Cambridge University Press. Materi: Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed. Materi: Hidrosfer, Siklus Hidrologi, dan Potensi Bencana di Hidrosfer Bumi serta Mitigasinya Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press.	5%
6	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di Bumi (atmosfer) 2. Menganalisis informasi lapisan atmosfer di Bumi 3. Menganalisis aktivitas di alam yang memengaruhi lapisan atmosfer 4. Menganalisis akibat kegiatan manusia yang dapat menjadikan pencemaran pada lapisan atmosfer 5. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan pada atmosfer yang terdampak bencana alam serta pencemaran akibat ulah manusia 6. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan lapisan atmosfer	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan dan menganalisis karakteristik atmosfer Bumi, faktor-faktor yang memengaruhi atmosfer, polusi, potensi bencana di atmosfer beserta mitigasinya Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya Pustaka: Lunine, J.I. (2013). <i>Earth: evolution of a habitable world</i>. Cambridge University Press. Materi: Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed. Materi: Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press.	5%

7	Menganalisis gejala fisis di bumi dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan karakteristik-karakteristik yang ada di Bumi (atmosfer) 2. Menganalisis informasi lapisan atmosfer di Bumi 3. Menganalisis aktivitas di alam yang memengaruhi lapisan atmosfer 4. Menganalisis akibat kegiatan manusia yang dapat menjadikan pencemaran pada lapisan atmosfer 5. Mengkomunikasikan upaya penanggulangan pada atmosfer yang terdampak bencana alam serta pencemaran akibat ulah manusia 6. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan lapisan atmosfer	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan dan menganalisis karakteristik atmosfer Bumi, faktor-faktor yang memengaruhi atmosfer, polusi, potensi bencana di atmosfer beserta mitigasinya Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i> . Wiley Global Education Materi: Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya Pustaka: Lunine, J.I. (2013). <i>Earth: evolution of a habitable world</i> . Cambridge University Press. Materi: Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i> . Pearson Higher Ed. Materi: Atmosfer, Polusi, dan Potensi Bencana di Atmosfer serta Mitigasinya Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA, n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i> . Unesa University Press.	10%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Sub-CPMK 1 s/d Sub-CPMK 7	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UTS Bentuk Penilaian : Tes	UTS 100'	UTS 100'		0%
9	Menganalisis sistem tata surya (bumi, bulan, matahari, planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan teori asal-usul tata surya 2. Menganalisis sistem tata surya 3. Mengidentifikasi planet dan satelitnya pada sistem tata surya 4. Menganalisis proses terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari 5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem tata surya	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman teori asal-usul tata surya dan anggota tata surya Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i> . Wiley Global Education Materi: Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i> . Pearson Higher Ed. Materi: Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya Pustaka: Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). <i>Astronomy: Principles and Practice</i> , (PBK). CRC Press Materi: Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya Pustaka: Druyon, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). <i>The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]</i> . Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox Materi: Teori Asal-Usul Tata Surya dan Anggota Tata Surya Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA, n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i> . Unesa University Press.	5%
10	Menganalisis sistem tata surya (bumi, bulan, matahari, planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan teori asal-usul tata surya 2. Menganalisis sistem tata surya 3. Mengidentifikasi planet dan satelitnya pada sistem tata surya 4. Menganalisis proses terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari 5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem tata surya	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman kriteria planet, satelit, asteroid, meteor, meteoroid, dan gerhana matahari dan bulan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i> . Wiley Global Education Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i> . Pearson Higher Ed. Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). <i>Astronomy: Principles and Practice</i> , (PBK). CRC Press Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan	5%

						Pustaka: Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J.(2014). <i>The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]</i>. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Selin, H. ed.(2012). <i>Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1)</i>. Springer Science & Business Media. Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press. Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Sky Map - Apps on Google Play". n.d. , available at: https://play.google.com/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d. , available at: https://play.google.com/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: https://en.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Kalender Jawa Sultan Agungan Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: https://www.kratonjogja.id/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Perseid meteors 2019: All you need to know Astronomy Essentials EarthSky". n.d., available at: https://earthsky.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Divisi Pertanian. n.d. <i>Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso</i>, available at: www.pplhseloliman.or.id (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019).	
--	--	--	--	--	--	---	--

11	Menganalisis sistem tata surya (bumi, bulan, matahari, planet anggota tata surya) dan pengaruh rotasi dan revolusi Bumi terhadap kehidupan dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan teori asal-usul tata surya 2. Menganalisis sistem tata surya 3. Mengidentifikasi planet dan satelitnya pada sistem tata surya 4. Menganalisis proses terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari 5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem tata surya	Kriteria: Kelepatan dan pemahaman kriteria planet, satelit, asteroid, meteor, meteoroid, dan gerhana matahari dan bulan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science</i>: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed. Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). <i>Astronomy: Principles and Practice</i>, (PBK). CRC Press Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). <i>The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]</i>. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Selin, H. ed. (2012). <i>Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1)</i>. Springer Science & Business Media. Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press. Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Sky Map - Apps on Google Play". n.d., available at: https://play.google.com/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d., available at: https://play.google.com/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: https://en.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Kalender Jawa Sultan Agung Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: https://www.kratonjogja.id/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan	5%
----	---	---	--	-----------------------	-------------------------------------	---	----

						Bulan Pustaka: "Perseid meteors 2019: All you need to know / Astronomy Essentials / EarthSky". n.d., available at: https://earthsky.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: Divisi Pertanian. n.d. <i>Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso</i>, available at: www.pplhseloliman.or.id (accessed 9 December 2019). Materi: Planet, Satelit, Asteroid, Meteor, Meteoroid, serta Gerhana Matahari dan Bulan Pustaka: "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019).	
12	Menganalisis evolusi bintang dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesempatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan teori bintang 2. Menganalisis matahari sebagai bintang 3. Menganalisis karakteristik bintang dalam diagram Hertzsprung Russel 4. Menjelaskan evolusi bintang 5. Menganalisis kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman mengenai teori evolusi bintang Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: <i>Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). The Sciences: An Integrated Approach. Wiley Global Education</i> Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: <i>Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition. Pearson Higher Ed.</i> Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: <i>Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). Astronomy: Principles and Practice, (PBK). CRC Press</i> Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: <i>Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox</i> Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: <i>Selin, H. ed. (2012). Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1). Springer Science & Business Media.</i> Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: <i>Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press.</i> Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: "Sky Map - Apps on Google Play". n.d., available at: https://play.google.com/...	10%

						(accessed 9 December 2019). Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: "SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d., available at: https://play.google.com/... (accessed 9 December 2019). Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: https://en.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: "Kalender Jawa Sultan Agungan Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: https://www.kratonjogja.id/... (accessed 9 December 2019). Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: "Perseid meteors 2019: All you need to know Astronomy Essentials EarthSky". n.d., available at: https://earthsky.org/... (accessed 9 December 2019). Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: www.pphseloliman.or.id (accessed 9 December 2019). Materi: Bintang (matahari sebagai bintang, diagram Hertzsprung Russel, evolusi bintang, dan kemungkinan masa depan bintang berdasarkan ukuran dan luminositasnya) Pustaka: "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/... (accessed 9 December 2019).	
13	Menganalisis evolusi bintang dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan teori kosmologi perbintangan 2. Mendeskripsikan galaksi dan kluster 3. Menganalisis gerak bintang berdasarkan pergeseran merah 4. Mengevaluasi bukti-bukti yang mendukung teori ledakan besar (big bang) 5. Mendeskripsikan materi gelap dan energi gelap 6. Mendeskripsikan	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman mengenai teori evolusi bintang Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Tes	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science</i>: Pearson New International Edition.	10%

		struktur besar jagat raya 7.Mengkaitkan hasil analisis data James Webb telescope dengan teori big bang.				Pearson Higher Ed. Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). <i>Astronomy: Principles and Practice</i>, (PBK). CRC Press Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J.(2014). <i>The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]</i>. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: Selin, H. ed,(2012). <i>Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1)</i>. Springer Science & Business Media. Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. Buku Ajar IPBA. Unesa University Press. Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: "Sky Map - Apps on Google Play". n.d. , available at: https://play.google.com/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: "SkyView® Lite - Apps on Google Play". n.d. , available at: https://play.google.com/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: https://en.wikipedia.org/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: "Kalender Jawa Sultan Agungan Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: https://www.kratonjogja.id/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: "Perseid meteors 2019: All you need to know Astronomy Essentials EarthSky". n.d., available at: https://earthsky.org/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: www.pplhseloliman.or.id (accessed 9 December 2019). Materi: Kosmologi Perbintangan Pustaka: "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/..... (accessed 9 December 2019).
--	--	--	--	--	--	---

14	Menganalisis Bumi (asal mula, asal hidrosfer, asal kehidupan) dengan memanfaatkan sains dan teknologi untuk menelusuri data dan informasi serta bertanggungjawab terhadap pembelajaran diri, tugas dan kesepakatan dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Menjelaskan teori asal-usul Bumi, lapisan hidrosfer, dan awal kehidupan di Bumi 2. Menganalisis teori asal-usul Bumi, lapisan hidrosfer, dan awal kehidupan di Bumi 3. Mengidentifikasi teori asal-usul Bumi, lapisan hidrosfer, dan awal kehidupan di Bumi 4. Menganalisis proses terjadinya Bumi, hidrosfer dan awal kehidupan di Bumi 5. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan bumi	Kriteria: Ketepatan dan pemahaman mengenai Bumi (asal mula, asal hidrosfer, asal kehidupan) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Bumi (Asal Mula, Asal Hidrosfer, Asal Kehidupan) Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Bumi (Asal Mula, Asal Hidrosfer, Asal Kehidupan) Pustaka: Ringwood, A.E. (2012). <i>Origin of the Earth and Moon</i>. Springer Science & Business Media. Materi: Bumi (Asal Mula, Asal Hidrosfer, Asal Kehidupan) Pustaka: Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). <i>The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]</i>. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox Materi: Bumi (Asal Mula, Asal Hidrosfer, Asal Kehidupan) Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press.	10%
15	Membuat usulan, rencana kegiatan, dan produk proyek (portofolio) terkait media pembelajaran PBA dengan memanfaatkan sains dan teknologi serta bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan/kerja sama dengan timnya dalam menyelesaikan tugas.	1. Membuat dan menyempurnakan alat peraga beserta buku panduannya yang berhubungan dengan topik materi yang telah diberikan 2. Melakukan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan alat peraga 3. Memanfaatkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan alat peraga sesuai topik materi yang telah diberikan 4. Mempresentasikan hasil alat peraga beserta panduannya sesuai dengan materi yang telah diberikan	Kriteria: Kreativitas dan ketepatan sesuai konsep substantif PBA dan Rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Case study 3 x 50'	Case study via LMS Unesa 3 x 60'	Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Trefil, J. and Hazen, R.M. (2016). <i>The Sciences: An Integrated Approach</i>. Wiley Global Education Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Lunine, J.I. (2013). <i>Earth: evolution of a habitable world</i>. Cambridge University Press. Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Hewitt, P.G., Lyons, S.A., Suchocki, J.A. and Yeh, J. (2013). <i>Conceptual Integrated Science: Pearson New International Edition</i>. Pearson Higher Ed. Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Roy, A.E. and Clarke, D. (2003). <i>Astronomy: Principles and Practice</i>, (PBK). CRC Press Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Ringwood, A.E. (2012). <i>Origin of the Earth and Moon</i>. Springer Science & Business Media. Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Druyan, A., MacFarlane, S., Cannold, M., Braga, B. and Clark, J. (2014). <i>The cosmos: A spacetime odyssey [Video Series]</i>. Beverly Hills, CA: Twentieth Century Fox Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Selin, H. ed. (2012). <i>Astronomy across cultures: the history of non-Western astronomy (Vol. 1)</i>. Springer Science & Business Media. Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Tim Pengembang Bahan Ajar IPBA. n.d. <i>Buku Ajar IPBA</i>. Unesa University Press. Materi: Proyek Media PBA Pustaka: "Sky Map - Apps on Google Play". n.d., available at: https://play.google.com/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Proyek Media PBA Pustaka: "SkyView@ Lite - Apps on Google Play". n.d., available at: https://play.google.com/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Proyek Media PBA Pustaka: "Apparent retrograde motion - Wikipedia". n.d., available at: https://en.wikipedia.org/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Proyek Media PBA Pustaka: "Kalender Jawa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d.,	15%

						available at: https://id.wikipedia.org/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Proyek Media PBA Pustaka: "Kalender Jawa Sultan Agungan / Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja". n.d., available at: https://www.kratonjogja.id/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Proyek Media PBA Pustaka: "Perseid meteors 2019: All you need to know / Astronomy Essentials / EarthSky". n.d., available at: https://earthsky.org/..... (accessed 9 December 2019). Materi: Proyek Media PBA Pustaka: Divisi Pertanian. n.d. Panduan Praktis Menentukan Saat Tanam Berdasarkan Pranoto Mongso, available at: www.pplhseloliman.or.id (accessed 9 December 2019). Materi: Proyek Media PBA Pustaka: "Pranata mangsa - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas". n.d., available at: https://id.wikipedia.org/..... (accessed 9 December 2019).	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Sub-CPMK 1 s/d Sub-CPMK 15	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UAS Bentuk Penilaian : Tes	UAS 100'	UAS 100'		0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	67.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	15%
3.	Tes	17.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Metodologi Penelitian		8420103094	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3	P=0	ECTS=4.77	5 6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Dr. wahono Widodo, M.Si				ERMAN		
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	2. Keterampilan Umum							
	3. Keterampilan Khusus							
	4. Pengetahuan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Mendeskripsikan hakikat penelitian, tujuan umum penelitian, jenis penelitian, validitas internal dan eksternal, serta karakteristik proses penelitian							
	2. Menganalisis dan menyusun landasan teori, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis untuk keperluan penelitian							
	3. Mengidentifikasi serta merumuskan variabel serta definisi operasional variabel dalam penelitian							
	4. Mengidentifikasi serta merumuskan desain dan rancangan penelitian							
	5. Menyusun dan mengembangkan proposal penelitian beserta instrumen pengumpulan data							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu mendeskripsikan hakikat dan konsep penelitian dalam di bidang pendidikan sains						
	Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu menguasai keterampilan menganalisis situasi dan mengumpulkan masalah untuk diteliti secara kritis dan sistematis						
	Sub-CPMK3	Mahasiswa diharapkan mampu menentukan rumusan masalah penelitian berdasarkan kumpulan data di lapangan						
	Sub-CPMK4	Mahasiswa diharapkan mampu melakukan telaah dan kajian literatur untuk mendukung riset atas permasalahan dalam pembelajaran IPA dan penelitian pendidikan IPA						
	Sub-CPMK5	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi keefektifan desain penelitian dan metodologi dalam konteks pembelajaran IPA						
	Sub-CPMK6	Mahasiswa diharapkan mampu merumuskan variabel dan definisi operasional yang relevan dengan masalah pendidikan sains yang aktual.						
	Sub-CPMK7	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis karakteristik penelitian dengan metode kuantitatif.						
	Sub-CPMK8	Sub-CPMK Pertemuan ke-1 s.d. ke-7						
Sub-CPMK9	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif secara tepat dalam konteks penelitian pendidikan sains.							
Sub-CPMK10	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis literatur ilmiah dengan baik untuk mendukung pengembangan kerangka teori dalam penelitian.							
Sub-CPMK11	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.							
Sub-CPMK12	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.							
Sub-CPMK13	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.							
Sub-CPMK14	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.							
Sub-CPMK15	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.							
Sub-CPMK16	Mahasiswa diharapkan mampu mengumpulkan proposal penelitian lengkap dengan instrumen penelitian.							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengaji tentang paradigma penelitian, pendekatan penelitian, jenis-jenis penelitian, kajian artikel-artikel penelitian mutakhir, hipotesis, variabel, rancangan penelitian, instrumen penelitian, teknik penelitian, analisis data dan interpretasi hasil penelitian, serta langkah-langkah penyusunan proposal dan laporan penelitian. Matakuliah ini disajikan secara teori dan penguasaan penyusunan proposal penelitian pendidikan sebagai produk akhir matakuliah							
Pustaka	Utama :							
	1. Creswell, J.W. 2008. Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative Research. 3rd Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall. Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., Hyun, H. H. 2012. How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. Cohen, Louis., Manion, Lawrence., Morrison, Keith. 2007. Research Methods in Education. Sixth Edition. New York: Routledge 2. Suharsimi Arikunto. 2011. Prosedur Penelitian : suatu pendekatan praktik. Jakarta : Rineka Cipta. 3. Sugiyono. 2019. Metode Penelitian dan Pengembangan. Bandung: Alfabeta. 4. Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.							
	Pendukung :							
	1. Widodo, Wahono & Sudibyo, Elok & Suryanti, Suryanti & Sari, Dhita & Inzanah, I. & Setiawan, Beni. (2020). The Effectiveness of Gadget-Based Interactive Multimedia in Improving Generation Z's Scientific Literacy. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 9. 248-256. 10.15294/jpii.v9i2.23208. 2. Widodo, Wahono & Sari, Dhita & Martini, Martini & Suyanto, Totok. (2019). Strengthening Pre-service Teachers' Character: The application of ALLR Learning Model in Basic Science Subject. 10.2991/iceessum-19.2019.59.							
Dosen Pengampu	MARTINI BENI SETIAWAN TUTUT NURITA AN NURIL MAULIDA FAUZIAH Dra. Martini, M.Pd. Dra. Martini, M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Mahasiswa mampu mendeskripsikan hakikat dan konsep penelitian dalam di bidang pendidikan sains	1. Kemampuan merancang eksperimen sederhana 2. Kemampuan menerapkan konsep metodologi penelitian dalam studi kasus	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	Pembelajaran aktif melalui diskusi, studi kasus, dan praktikum.	Penugasan tulis tentang perancangan eksperimen sederhana dalam bidang sains	Materi: Pengertian Metodologi Penelitian, Langkah-langkah Merancang Eksperimen, Studi Kasus dalam Penelitian Sains Pustaka: Handbook Perkuliahan	0%	
2	Mahasiswa mampu menguasai keterampilan menganalisis situasi dan mengumpulkan masalah untuk diteliti secara kritis dan sistematis	1. Analisis data eksperimen dilakukan dengan kritis 2. Kemampuan memahami hasil eksperimen secara sistematis 3. Kemampuan mengaitkan data dengan teori ilmiah	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi Online, Pengumpulan Analisis Data Eksperimen	Materi: test Pustaka:	0%	

3	Mahasiswa diharapkan mampu menentukan rumusan masalah penelitian berdasarkan kumpulan data di lapangan	1. Analisis data eksperimen dilakukan dengan kritis 2. Kemampuan memahami hasil eksperimen secara sistematis	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Project based Learning	Penugasan analisis data eksperimen secara kritis	Materi: Pengenalan analisis data, Teknik analisis data eksperimen, Pendekatan kritis dalam memahami hasil eksperimen Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
4	Mahasiswa diharapkan mampu melakukan telaah dan kajian literatur untuk mendukung riset atas permasalahan dalam pembelajaran IPA dan penelitian pendidikan IPA	1. Kemampuan menganalisis teori dan hasil penelitian sebelumnya untuk mendukung riset atas permasalahan dalam pembelajaran IPA dan penelitian pendidikan IPA 2. Kemampuan menyusun telaah dan kajian literatur yang untuk mendukung riset atas permasalahan dalam pembelajaran IPA dan penelitian pendidikan IPA	Kriteria: Kesesuaian teori dan hasil penelitian sebelumnya yang mendukung riset atas permasalahan dalam pembelajaran IPA dan penelitian pendidikan IPA Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Diskusi kelompok dan studi kasus.	Diskusi daring tentang contoh telaah dan kajian literatur untuk mendukung riset atas permasalahan dalam pembelajaran IPA dan penelitian pendidikan IPA	Materi: Pengenalan desain penelitian, Metodologi pembelajaran IPA, Teknik evaluasi keefektifan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Literature Review Pustaka: <i>Creswell, J.W. 2008. Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative Research. 3rd Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall. Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., Hyun, H. H. 2012. How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. Cohen, Louis., Manion, Lawrence., Morrison, Keith. 2007. Research Methods in Education. Sixth Edition. New York: Routledge</i>	5%
5	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi keefektifan desain penelitian dan metodologi dalam konteks pembelajaran IPA	1. Kemampuan menganalisis desain penelitian dalam konteks pembelajaran IPA 2. Kemampuan mengevaluasi metodologi penelitian yang digunakan dalam pembelajaran IPA	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang evaluasi desain penelitian yang efektif dalam pembelajaran IPA	Materi: Prinsip-prinsip evaluasi penelitian, Metodologi penelitian dalam pembelajaran IPA Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: desain penelitian Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	5%
6	Mahasiswa diharapkan mampu merumuskan variabel dan definisi operasional yang relevan dengan masalah pendidikan sains yang aktual.	1. Kemampuan merumuskan masalah penelitian dengan jelas 2. Kreativitas dalam memetakan variabel-variabel penelitian 3. Kemampuan menyusun definisi operasional tiap variabel penelitian secara sistematis	Kriteria: 1. Kecermatan dalam memetakan variabel dalam penelitian sesuai rumusan masalah 2. Ketepatan definisi operasional tiap variabel yang sesuai rumusan masalah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran berbasis proyek.	Diskusi terkait macam-macam dan karakteristik variabel-variabel penelitian dan menentukan definisi operasional tiap variabel	Materi: Langkah-langkah menyusun proposal penelitian, Teknik merumuskan masalah penelitian, Strategi merancang solusi inovatif Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: variabel penelitian Pustaka: <i>Creswell, J.W. 2008. Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative Research. 3rd Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall. Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., Hyun, H. H. 2012. How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. Cohen, Louis., Manion, Lawrence., Morrison, Keith. 2007. Research Methods in Education. Sixth Edition. New York: Routledge</i>	5%

7	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis karakteristik penelitian dengan metode kuantitatif.	1.Kemampuan merumuskan masalah penelitian secara jelas 2.Kreativitas dalam merancang solusi 3.Relevansi proposal dengan masalah pendidikan sains yang aktual	Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran berbasis proyek.	Diskusi daring tentang ide proposal penelitian, Pengumpulan proposal penelitian melalui LMS	Materi: Langkah-langkah membuat proposal penelitian, Teknik merumuskan masalah penelitian, Strategi merancang solusi inovatif Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Desain penelitian kuantitatif Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	0%
8	Sub-CPMK Pertemuan ke-1 s.d. ke-7	sesuai kisi-kisi penilaian proyek	Kriteria: sesuai kisi-kisi penilaian proyek Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	UTS 100'	UTS bersifat proyek 3 x 150'	Materi: desain proposal penelitian Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	10%
9	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif secara tepat dalam konteks penelitian pendidikan sains.	1.Kemampuan menganalisis karakteristik single subject research 2.Kemampuan menganalisis karakteristik correlational research	Kriteria: 1.Ketepatan dalam menganalisis karakteristik single subject research 2.Ketepatan dalam menganalisis karakteristik correlational research Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang desain penelitian single subject research dan correlational research dalam penelitian pendidikan IPA	Materi: Pengenalan analisis data kuantitatif, Pengenalan analisis data kualitatif, Teknik analisis data kuantitatif, Teknik analisis data kualitatif Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
10	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis literatur ilmiah yang relevan dengan baik untuk mendukung pengembangan kerangka teori dalam penelitian.	1.Kemampuan mengidentifikasi literatur ilmiah yang relevan 2.Kemampuan mengevaluasi kekuatan dan kelemahan literatur ilmiah 3.Kemampuan menyusun informasi dari literatur ilmiah secara kritis	Kriteria: 1.Kemampuan mengidentifikasi literatur ilmiah yang relevan 2.Kemampuan mengevaluasi kekuatan dan kelemahan literatur ilmiah 3.Kemampuan menyusun informasi dari literatur ilmiah secara kritis Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi, Studi Kasus, Tugas Individu.	Diskusi daring tentang artikel ilmiah terkait, Tugas individu analisis literatur ilmiah	Materi: Pengertian dan Pentingnya Analisis Literatur Ilmiah, Tahapan Menganalisis Literatur Ilmiah, Teknik Evaluasi Literatur Ilmiah, Pengembangan Kerangka Teori dalam Penelitian Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
11	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.	1.Kemampuan mengidentifikasi jenis data kuantitatif 2.Kemampuan menggunakan analisis statistik deskriptif 3.Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan teknik analisis statistik deskriptif	Kriteria: 1.Kemampuan mengidentifikasi jenis data kuantitatif 2.Kemampuan menggunakan analisis statistik deskriptif 3.Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan teknik analisis statistik deskriptif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, Studi Kasus, Tugas Individu.	Diskusi daring tentang statistik deskriptif terkait, Tugas individu analisis statistik deskriptif	Materi: Pengertian dan Pentingnya Analisis Literatur Ilmiah, Tahapan Menganalisis Literatur Ilmiah, Teknik Evaluasi Literatur Ilmiah, Pengembangan Kerangka Teori dalam Penelitian Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Statistik Deskriptif Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	5%

12	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.	1. Kemampuan mengidentifikasi pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji statistik inferensial 2. Kemampuan menggunakan analisis statistik inferensial 3. Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan teknik analisis statistik inferensial	Kriteria: 1. Kemampuan mengidentifikasi pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji statistik inferensial 2. Kemampuan menggunakan analisis statistik inferensial 3. Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan teknik analisis statistik inferensial Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, Studi Kasus, Tugas Individu.	Diskusi daring tentang analisis statistik inferensial terkait, Tugas individu analisis statistik inferensial	Materi: Pengertian dan Pentingnya Analisis Literatur Ilmiah, Tahapan Menganalisis Literatur Ilmiah, Teknik Evaluasi Literatur Ilmiah, Pengembangan Kerangka Teori dalam Penelitian Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Statistik Deskriptif Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i> Materi: Statistik Inferensial Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	5%
13	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.	1. Kemampuan mengidentifikasi metode analisis data kualitatif 2. Kemampuan menggunakan analisis data kualitatif 3. Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan teknik analisis data kualitatif	Kriteria: 1. Kemampuan mengidentifikasi metode analisis data kualitatif 2. Kemampuan menggunakan analisis data kualitatif 3. Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan teknik analisis data kualitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, Studi Kasus, Tugas Individu.	Diskusi daring tentang analisis data kualitatif terkait, Tugas individu analisis data kualitatif	Materi: Pengertian dan Pentingnya Analisis Literatur Ilmiah, Tahapan Menganalisis Literatur Ilmiah, Teknik Evaluasi Literatur Ilmiah, Pengembangan Kerangka Teori dalam Penelitian Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Statistik Deskriptif Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i> Materi: Statistik Inferensial Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	5%
14	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.	1. Kemampuan mengidentifikasi metode analisis data kualitatif 2. Kemampuan menggunakan analisis data kualitatif 3. Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan teknik analisis data kualitatif	Kriteria: 1. Kemampuan mengidentifikasi metode analisis data kualitatif 2. Kemampuan menggunakan analisis data kualitatif 3. Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan teknik analisis data kualitatif Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, Studi Kasus, Tugas Individu.	Diskusi daring tentang analisis data kualitatif terkait, Tugas individu analisis data kualitatif	Materi: Pengertian dan Pentingnya Analisis Literatur Ilmiah, Tahapan Menganalisis Literatur Ilmiah, Teknik Evaluasi Literatur Ilmiah, Pengembangan Kerangka Teori dalam Penelitian Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Statistik Deskriptif Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i> Materi: Statistik Inferensial Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	5%

15	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data hasil penelitian yang diharapkan dalam proposal penelitian.	1.Kemampuan mengidentifikasi instrumen penelitian yang mendukung penyelesaian riset 2.Kemampuan menggunakan instrumen penelitian 3.Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan instrumen penelitian pengumpul data	Kriteria: 1.Kemampuan mengidentifikasi instrumen penelitian yang mendukung penyelesaian riset 2.Kemampuan menggunakan instrumen penelitian 3.Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan instrumen penelitian pengumpul data Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, Studi Kasus, Tugas Individu.	Diskusi daring tentang instrumen penelitian	Materi: Pengertian dan Pentingnya Analisis Literatur Ilmiah, Tahapan Menganalisis Literatur Ilmiah, Teknik Evaluasi Literatur Ilmiah, Pengembangan Kerangka Teori dalam Penelitian Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Statistik Deskriptif Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i> Materi: Statistik Inferensial Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	10%
16	Mahasiswa diharapkan mampu mengumpulkan proposal penelitian lengkap dengan instrumen penelitian.	1.Kemampuan mengidentifikasi rumusan masalah 2.Kemampuan menganalisis riset-riset dan teori terdahulu untuk merumuskan state-of-the-art riset yang akan diajukan 3.Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan metode serta instrumen penelitian pengumpul data	Kriteria: 1.Kemampuan mengidentifikasi rumusan masalah 2.Kemampuan menganalisis riset-riset dan teori terdahulu untuk merumuskan state-of-the-art riset yang akan diajukan 3.Kemampuan mencocokkan rumusan masalah dengan metode serta instrumen penelitian pengumpul data Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	UAS	-	Materi: Pengertian dan Pentingnya Analisis Literatur Ilmiah, Tahapan Menganalisis Literatur Ilmiah, Teknik Evaluasi Literatur Ilmiah, Pengembangan Kerangka Teori dalam Penelitian Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Statistik Deskriptif Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i> Materi: Statistik Inferensial Pustaka: <i>Fraenkel, J. & Wallen, N. 2003. How to Design and Evaluate Research in Education (Fifth Edition) Book 1. Boston: McGraw Hill.</i>	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	14.17%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	74.17%
3.	Penilaian Portofolio	11.67%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Anatomi dan Fisiologi Makhluk Hidup		8420103197	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=2	P=1	ECTS=4.77	3 27 April 2023
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
		Enny Susiyawati, Ph.D., Dr. Dyah Astriani, M.Pd., Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc., Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd., Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd., Fasih Bintang Ilhami, Ph.D., Dr. Sapti Puspitarini, M.Si, Dr. Hasan Subekti, M.Pd.			Dr. Dyah Astriani, M.Pd.		ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	1. Sikap							
	2. Keterampilan Umum							
	3. Keterampilan Khusus							
	4. Pengetahuan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	1. Mendemonstrasikan pengetahuan yang komprehensif tentang konsep atau teori dasar terkait anatomi dan fisiologi makhluk hidup.							
	2. Menganalisis dan mengevaluasi informasi ilmiah dari berbagai sumber untuk menjelaskan anatomi dan fisiologi makhluk hidup.							
	3. Merancang penyelidikan ilmiah untuk menjelaskan dan memecahkan masalah terkait anatomi dan fisiologi makhluk hidup.							
	4. Mengomunikasikan hasil pemecahan masalah terkait anatomi dan fisiologi makhluk hidup secara efektif kepada beragam audiens, baik secara lisan maupun tertulis.							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK1	Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi pada makhluk hidup.						
	Sub-CPMK2							
	Sub-CPMK3	Menganalisis struktur dan fungsi sistem pengangkutan pada tumbuhan dan hewan untuk mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK4	Menganalisis struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada makhluk hidup serta gangguannya untuk mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
	Sub-CPMK5	Merancang penyelidikan untuk menjelaskan dan memecahkan masalah terkait fotosintesis.						
	Sub-CPMK6	Memahami struktur dan fungsi sistem pencernaan beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan sesuai data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah						
Sub-CPMK7	Memahami struktur dan fungsi sistem respirasi pada makhluk hidup beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK8	Memahami struktur dan fungsi sistem respirasi pada makhluk hidup beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK9	Sub-CPMK Pertemuan 1 s.d 7							
Sub-CPMK10	Mendeskripsikan struktur dan fungsi sistem koordinasi beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK11	Mendeskripsikan struktur dan fungsi sistem koordinasi beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK12	Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK13	Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi , bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah							
Sub-CPMK14	Merancang penyelidikan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup							
Sub-CPMK15	Merancang penyelidikan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup							
Sub-CPMK16	Merancang penyelidikan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup							
Sub-CPMK17	Sub-CPMK Pertemuan 9 s.d 15							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengkaji tentang struktur dan fungsi bagian-bagian penyusun tubuh makhluk hidup ditinjau dari sifat morfologi dan anatominya. Kajian pada mata kuliah ini meliputi anatomi dan fisiologi makhluk hidup secara umum Sistem Pengangkutan pada Tumbuhan dan Hewan (Sistem Peredaran Darah), Fotosintesis dan Sistem Pencernaan pada Hewan, Sistem Respirasi pada Tumbuhan dan Hewan, Sistem Saraf dan Hormon Hewan dan Tumbuhan, dan Sistem Reproduksi Tumbuhan dan Hewan. Pokok bahasan mengenai hewan akan dielaborasi dengan sistem pada manusia dan diakhiri dengan pembelajaran mengenai upaya menjaga kesehatan. Pembelajaran pada mata kuliah ini dilaksanakan dengan membahas kasus yang relevan serta menyelesaikan proyek pada situasi nyata.							
Pustaka	Utama :							
	1. Beck, Charles B. (2010). An Introduction to Plant Structure and Development: Plant Anatomy for the Twenty-First Century, 2 Edition Book. New York: Cambridge University Press. 2. Adam, Jennifer W. Mac. (2008). Structure and Function of Plants. New Delhi: Wiley Blackwell. 3. Taiz, L. and Zeiger E. 2010. Plant Physiology, Fifth Edition. Sinauer Associates. California: Sunderland. 4. Kay, I. (1998). Introduction to Animal Physiology. Manchester: Bios Scientific Publisher. 5. Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). Animal Physiology: from Genes to Organisms. Belmont, USA: Brooks/Cole. 6. Tortora & Derrickson. (2012). Principles of Anatomy and Physiology. 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.							
Pustaka	Pendukung :							
	1. Pratiwi, RH. 2019. Studi adaptasi tumbuhan secara anatomi terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim. Prosiding Symbion (Symposium on Biologi Education), 30 Agustus 2019. Universitas Ahmad Dahlan. 2. Rindyastuti, R. dan Hapsari, L. 2017. Adaptasi Ekofisiologi Terhadap Iklim Tropis Kering: Studi Anatomi Daun Sepuluh Jenis Tumbuhan Berkayu (Ecophysiology adaptation to dry tropical climate: a study of foliar anatomic structure of ten woody plant species). Jurnal Biologi Indonesia Vol. 13, No. 1, pp 1-14. 3. Sari, RP, Melsandi, M., Fransiska, N., dan Fauzi, A. 2018. Hormon Auksin dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan cabai rawit (Capsicum frutescens) dan cabai keriting (Capsicum annuum). Prosiding Seminar Nasional IV Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Revolusi Industri 4.0 dan Mendukung Pencapaian Sustainablity Development Goals (SDGs) 2018 hal 155-162							
Dosen Pengampu	DYAH ASTRIANI ARIS RUDI PURNOMO FASIH BINTANG ILHAMI FIKKY DIAN ROQOBH Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd. Dr. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	

1	1. Menjelaskan hubungan antara struktur dan fungsi pada makhluk hidup. 2.	1. Mendeskripsikan struktur umum morfologi tumbuhan 2. Mendeskripsikan anatomi tubuh tumbuhan 3. Mendeskripsikan keterkaitan antara bagian-bagian tumbuhan 4. Membuat preparat segar bagian tumbuhan 5. Melakukan pengamatan anatomi tumbuhan dari preparat yang dibuat	Kriteria: Kriteria penilaian sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Kuliah dan diskusi 3 x 50'	Explorasi contoh-contoh korelasi anatomi dan fisiologi pada makhluk hidup. 2 x 3 x 60'	Materi: Fisiologi Tumbuhan Pustaka: Taiz, L. and Zeiger E. 2010. <i>Plant Physiology, Fifth Edition.</i> Sinauer Associates. California: Sunderland. Materi: Anatomi dan Fisiologi pada Hewan Pustaka: Tortora & Derrickson. (2012). <i>Principles of Anatomy and Physiology. 13th Edition.</i> USA: John Wiley & Sons, Inc. Materi: Struktur dan Anatomi Tumbuhan Pustaka: Beck, Charles B. (2010). <i>An Introduction to Plant Structure and Development: Plant Anatomy for the Twenty-First Century, 2 Edition Book.</i> New York: Cambridge University Press.	2%
2	Menganalisis struktur dan fungsi sistem pengangkutan pada tumbuhan dan hewan untuk mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	Ketepatan menjabarkan mekanisme pengangkutan pada tumbuhan.	Kriteria: Tersedia pada Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Praktikum identifikasi bagian-bagian transportasi pada tumbuhan 3 x 50'	Explorasi dari berbagai sumber terkait mekanisme pengangkutan pada tumbuhan. 2 x 3 x 60'	Materi: Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan Pustaka: Adam, Jennifer W. Mac. (2008). <i>Structure and Function of Plants.</i> New Delhi: Willey Blackwell. Materi: Fisiologi Tumbuhan Pustaka: Taiz, L. and Zeiger E. 2010. <i>Plant Physiology, Fifth Edition.</i> Sinauer Associates. California: Sunderland.	5%
3	Menganalisis struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada makhluk hidup serta gangguannya untuk mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1. Mendeskripsikan struktur jaringan dan organ pada sistem peredaran darah 2. Menjelaskan proses peredaran darah pada invertebrata dan vertebrata 3. Menganalisis pengaruh aktivitas terhadap kerja jantung	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi dan diskusi 3 x 50'	Explorasi dari berbagai sumber terkait mekanisme sistem peredaran darah pada hewan dan manusia. 2 x 3 x 60'	Materi: Anatomi dan Fisiologi Hewan Pustaka: Kay, I. (1998). <i>Introduction to Animal Physiology.</i> Manchester: Bios Scientific Publisher. Materi: Fisiologi Hewan Pustaka: Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). <i>Animal Physiology: from Genes to Organisms.</i> Belmont, USA: Brooks/Cole.	5%
4	Merancang penyelidikan untuk menjelaskan dan memecahkan masalah terkait fotosintesis.	Ketepatan merancang penyelidikan untuk menemukan solusi terkait masalah-masalah fotosintesis yang telah disajikan.	Kriteria: Berdasarkan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Case-based learning, penyelidikan, dan diskusi 6 x 50'	Penyelesaian laporan penyelidikan terkait fotosintesis. 2 x 3 x 50'	Materi: Fisiologi Tumbuhan Pustaka: Taiz, L. and Zeiger E. 2010. <i>Plant Physiology, Fifth Edition.</i> Sinauer Associates. California: Sunderland. Materi: Struktur dan Fungsi Tumbuhan Pustaka: Adam, Jennifer W. Mac. (2008). <i>Structure and Function of Plants.</i> New Delhi: Willey Blackwell.	5%
5	Memahami struktur dan fungsi sistem pencernaan beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan sesuai data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ-organ pencernaan vertebrata dan manusia 2. Mendeskripsikan proses pencernaan pada manusia dan vertebrata 3. Menganalisis kelainan/penyakit pada sistem pencernaan manusia	Kriteria: Kriteria penilaian sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Tes	Case-based learning, penyelidikan, dan diskusi 6 x 50'	Case-based learning, penyelidikan, dan diskusi 2 x 3 x 50'	Materi: Sistem Pencernaan pada Manusia Pustaka: Tortora & Derrickson. (2012). <i>Principles of Anatomy and Physiology. 13th Edition.</i> USA: John Wiley & Sons, Inc. Materi: Sistem Pencernaan pada hewan Pustaka: Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). <i>Animal Physiology: from Genes to Organisms.</i> Belmont, USA: Brooks/Cole.	5%

6	Memahami struktur dan fungsi sistem respirasi pada makhluk hidup beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ respirasi hewan, tumbuhan, dan manusia 2.Mendeskrripsikan mekanisme respirasi pada hewan, tumbuhan, dan manusia 3.Menganalisis kelainan/gangguan pada sistem respirasi makhluk hidup	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum	Case-based learning, presentasi, dan diskusi 6 X 50'	Case-based learning, presentasi, dan diskusi 2 X 3 X 50'	Materi: Sistem Respirasi pada Manusia Pustaka: <i>Tortora & Derrickson. (2012). Principles of Anatomy and Physiology. 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.</i> Materi: Sistem Respirasi pada hewan Pustaka: <i>Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). Animal Physiology: from Genes to Organisms. Belmont, USA: Brooks/Cole.</i>	4%
7	Memahami struktur dan fungsi sistem respirasi pada makhluk hidup beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ respirasi hewan, tumbuhan, dan manusia 2.Mendeskrripsikan mekanisme respirasi pada hewan, tumbuhan, dan manusia 3.Menganalisis kelainan/gangguan pada sistem respirasi makhluk hidup	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Tes	Case-based learning, presentasi, dan diskusi 6 X 50'	Case-based learning, presentasi, dan diskusi 2 X 3 X 50'	Materi: Sistem Respirasi pada Manusia Pustaka: <i>Tortora & Derrickson. (2012). Principles of Anatomy and Physiology. 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.</i> Materi: Sistem Respirasi pada hewan Pustaka: <i>Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). Animal Physiology: from Genes to Organisms. Belmont, USA: Brooks/Cole.</i>	5%
8	Sub-CPMK Pertemuan 1 s.d 7	Sub-CPMK Pertemuan 1 s.d 7	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Tes	Tes 2 X 50'	Tes 2 x 50'	Materi: Seluruh materi pada pert 1 s.d 7 Pustaka: <i>Beck, Charles B. (2010). An Introduction to Plant Structure and Development: Plant Anatomy for the Twenty-First Century, 2 Edition Book. New York: Cambridge University Press.</i>	9%
9	Mendeskrripsikan struktur dan fungsi sistem koordinasi beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menjelaskan mekanisme kerja sistem koordinasi (hormon, saraf) 2.Mendeskrripsikan kelainan/penyakit pada sistem koordinasi (hormon dan saraf) 3.Menjelaskan mekanisme kontrol hormon dan saraf di dalam mempengaruhi suatu kondisi tubuh	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Case-Based learning, Presentasi, Diskusi 6 X 50'	Case-Based learning, Presentasi, Diskusi 2 X 3 X 50'	Materi: Sistem koordinasi pada manusia Pustaka: <i>Tortora & Derrickson. (2012). Principles of Anatomy and Physiology. 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.</i> Materi: Sistem koordinasi pada hewan Pustaka: <i>Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). Animal Physiology: from Genes to Organisms. Belmont, USA: Brooks/Cole.</i>	2%
10	Mendeskrripsikan struktur dan fungsi sistem koordinasi beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1.Menjelaskan mekanisme kerja sistem koordinasi (hormon, saraf) 2.Mendeskrripsikan kelainan/penyakit pada sistem koordinasi (hormon dan saraf) 3.Menjelaskan mekanisme kontrol hormon dan saraf di dalam mempengaruhi suatu kondisi tubuh	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Case-Based learning, Presentasi, Diskusi 6 x 50'	Case-Based learning, Presentasi, Diskusi 2 X 3 X 50'	Materi: Sistem koordinasi pada manusia Pustaka: <i>Tortora & Derrickson. (2012). Principles of Anatomy and Physiology. 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.</i> Materi: Sistem koordinasi pada hewan Pustaka: <i>Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). Animal Physiology: from Genes to Organisms. Belmont, USA: Brooks/Cole.</i>	2%

11	Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1. Merumuskan masalah yang berkaitan dengan kasus (case) infertilitas 2. Menemukan referensi yang relevan terkait dengan kasus infertilitas (lima referensi dari artikel ilmiah) 3. Membuat mindmapping hubungan antara kasus infertilitas dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Case-Based learning, Presentasi, Diskusi 6 x 50'	Case-Based learning, Presentasi, Diskusi 2 X 3 X 50'	Materi: Sistem reproduksi pada manusia Pustaka: Tortora & Derrickson. (2012). <i>Principles of Anatomy and Physiology</i> . 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc. Materi: Sistem reproduksi pada hewan Pustaka: Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). <i>Animal Physiology: from Genes to Organisms</i> . Belmont, USA: Brooks/Cole.	2%
12	Menganalisis struktur dan fungsi sistem reproduksi beserta gangguannya untuk pemecahan masalah yang relevan, mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi, bertanggung jawab terhadap pembelajaran diri, tugas, dan kesepakatan dengan timnya, dengan memanfaatkan sains dan teknologi dalam memecahkan masalah	1. Merumuskan solusi permasalahan kasus infertilitas pada manusia 2. Mengkomunikasikan solusi atas permasalahan yang telah ditemukan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Case-Based learning, Presentasi, Diskusi 6 x 50'	Case-Based learning, Presentasi, Diskusi 2 X 3 X 50'	Materi: Sistem reproduksi pada manusia Pustaka: Tortora & Derrickson. (2012). <i>Principles of Anatomy and Physiology</i> . 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc. Materi: Sistem reproduksi pada hewan Pustaka: Sherwood, Klandorf, & Yancey. (2013). <i>Animal Physiology: from Genes to Organisms</i> . Belmont, USA: Brooks/Cole.	2%
13	Merancang penyelidikan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup	Merancang penyelidikan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Project based learning 6 X 50'	Project based learning 2 X 3 X 50'	Materi: Anatomi dan Fisiologi Makhluk Hidup Pustaka: Tortora & Derrickson. (2012). <i>Principles of Anatomy and Physiology</i> . 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.	5%
14	Merancang penyelidikan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup	Melakukan kegiatan penyelidikan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project based learning 6 X 50'	Project based learning 2 X 3 X 50'	Materi: Anatomi dan Fisiologi Makhluk Hidup Pustaka: Tortora & Derrickson. (2012). <i>Principles of Anatomy and Physiology</i> . 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.	2%
15	Merancang penyelidikan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup	Mengkomunikasikan kegiatan penyelidikan yang telah dilakukan terkait pengaruh perbedaan habitat terhadap anatomi dan fisiologi suatu makhluk hidup secara lisan dan tulisan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project based learning 6 X 50'	Project based learning 2 X 3 X 50'	Materi: Anatomi dan Fisiologi Makhluk Hidup Pustaka: Tortora & Derrickson. (2012). <i>Principles of Anatomy and Physiology</i> . 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.	5%
16	Sub-CPMK Pertemuan 9 s.d 15	Sub-CPMK Pertemuan 9 s.d 15	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Penilaian Proyek 2 X 50'	Online 2 X 50'	Materi: Anatomi dan Fisiologi Makhluk Hidup Pustaka: Tortora & Derrickson. (2012). <i>Principles of Anatomy and Physiology</i> . 13th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.	40%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	24.58%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	52.08%
3.	Penilaian Praktikum	10.58%
4.	Tes	12.75%
		99.99%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pembelajaran sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam						Kode Dokumen		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER										
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Dasar-dasar Biokimia		8420103163				T=3	P=0	ECTS=4.77	4 27 April 2023	
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi		
		Martini / Sapti Puspitarini			Prof. Erman, M.Pd.			ERMAN		
Model Pembelajaran	Case Study									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	1. Sikap									
	2. Keterampilan Umum									
	3. Keterampilan Khusus									
	4. Pengetahuan									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	1. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan peranan nutrisi sebagai sumber energi									
	2. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan proses dan reaksi biokimia dari karbohidrat, protein, dan lemak									
	CPMK 2.A	1. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan struktur dari karbohidrat, protein, dan lemak								
	CPMK 2.B	2. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan reaksi biokimia yang berkaitan dengan karbohidrat, protein, dan lemak								
	3. Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan seleksi makanan yang dikonsumsi									
	4. Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan seleksi makanan yang dikonsumsi									
	5. Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan selektif terhadap makanan yang dikonsumsi									
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)									
	Sub-CPMK1	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan nutrisi sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK2	Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia nutrisi.								
	Sub-CPMK3	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK4	Menguasai karakteristik dan peranan enzim sebagai biokatalisator, serta peranan hormon dalam proses pembentukan energi.								
	Sub-CPMK5	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK6	Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia karbohidrat.								
	Sub-CPMK7	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan nutrisi sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK8	Menguasai reaksi-reaksi biokimia karbohidrat sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK9	Menguasai konsep metabolisme karbohidrat.								
	Sub-CPMK10	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK11	Menguasai reaksi-reaksi biokimia karbohidrat sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK12	Menguasai konsep metabolisme karbohidrat.								
	Sub-CPMK13	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolik reaksi biokimia karbohidrat.								
	Sub-CPMK14	Menguasai pencegahan gangguan metabolik reaksi biokimia karbohidrat.								
	Sub-CPMK15	Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolik karbohidrat.								
	Sub-CPMK16	Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.								
	Sub-CPMK17	UJIAN TENGAH SEMESTER								
	Sub-CPMK18	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan lipid sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK19	Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia lipid.								
	Sub-CPMK20	Menguasai konsep metabolisme lipid.								
	Sub-CPMK21	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolik reaksi biokimia lipid.								
	Sub-CPMK22	Menguasai pencegahan gangguan metabolik reaksi biokimia lipid.								
	Sub-CPMK23	Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolik lipid.								
	Sub-CPMK24	Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.								
	Sub-CPMK25	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan protein sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK26	Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia protein.								
	Sub-CPMK27	Menguasai konsep metabolisme protein.								
	Sub-CPMK28	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan protein sebagai sumber energi.								
	Sub-CPMK29	Menguasai konsep metabolisme protein.								
	Sub-CPMK30	Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolik reaksi biokimia protein.								
	Sub-CPMK31	Menguasai pencegahan gangguan metabolik reaksi biokimia protein.								
	Sub-CPMK32	Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolik protein.								
	Sub-CPMK33	Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.								
	Sub-CPMK34	Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolik protein.								
	Sub-CPMK35	Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.								
	Deskripsi Singkat MK	Mengkaji tentang peranan nutrisi sebagai sumber energi melalui pemahaman tentang struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia nutrisi, sehingga mampu memberikan gagasan untuk pencegahan gangguan-gangguan metabolik.								
	Pustaka	Utama :								
		1. Cambpbell. M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth. 2. Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press. 3. Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd). San Fransisco: Longman Inc. 4. Stryer. L. 1996. Biokimia (ed 4). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 5. Yohanes Ngili. 2010. Biokomia Dasar. Bandung: Rekayasa Sains.								
		Pendukung :								
	Dosen Pengampu	MARTINI ERMAN BENI SETIAWAN WAHYU BUDI SABTIAWAN ERNITA VIKA AULIA Dra. Martini, M.Pd. Dra. Martini, M.Pd. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Ernita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Prof. Dr. Erman, M.Pd. Prof. Dr. Erman, M.Pd.								
	Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian			Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]			Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan nutrisi sebagai sumber energi. 2.Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia nutrisi.	1.Mendesripsikan susunan kimia protoplasma. 2.Mendesripsikan proses biokimia di dalam sel.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		Materi: Metabolisme Sel Pustaka: Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd). San Fransisco: Longman Inc.	5%
2	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi. 2.Menguasai karakteristik dan peranan enzim sebagai biokatalisator, serta peranan hormon dalam proses pembentukan energi.	1.Mendesripsikan karakteristik dan peranan enzim sebagai biokatalisator. 2.Menjelaskan peranan hormon dalam proses pembentukan energi.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		Materi: Enzim dan Hormon Pustaka: Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd). San Fransisco: Longman Inc.	5%
3	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi. 2. Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia karbohidrat.	1.Membedakan struktur karbohidrat. 2.Mendesripsikan fungsi karbohidrat. 3.Mendesripsikan reaksi biokimia karbohidrat.	Kriteria: Sesuai rubrik	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		Materi: Struktur dan fungsi Karbohidrat Pustaka: Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd). San Fransisco: Longman Inc.	5%
4	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan nutrisi sebagai sumber energi. 2.Menguasai reaksi-reaksi biokimia karbohidrat sebagai sumber energi. 3.Menguasai konsep metabolisme karbohidrat.	1.Membedakan katabolisme dan anabolisme. 2.Menjelaskan pengertian muatan energi. 3.Menghubungkan muatan energi dengan proses katabolisme/anabolisme. 4.Menentukan jumlah energi (ATP) dari setiap tahapan metabolisme karbohidrat.	Kriteria: Sesuai rubrik. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi Informasi dan Literasi 3 X 50		Materi: Metabolisme Karbohidrat Pustaka: Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd). San Fransisco: Longman Inc.	0%
5	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi. 2.Menguasai reaksi-reaksi biokimia karbohidrat sebagai sumber energi. 3.Menguasai konsep metabolisme karbohidrat.	1.Membedakan katabolisme dan anabolisme. 2.Menjelaskan pengertian muatan energi. 3.Menghubungkan muatan energi dengan proses katabolisme/anabolisme. 4.Menentukan jumlah energi (ATP) dari setiap tahapan metabolisme karbohidrat.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Informasi dan Literasi. Diskusi. 3 X 50		Materi: Metabolisme Karbohidrat Pustaka: Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd). San Fransisco: Longman Inc.	5%
6	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolisme reaksi biokimia karbohidrat. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolisme reaksi biokimia karbohidrat.	1.Memahami gangguan metabolisme reaksi biokimia karbohidrat. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolisme reaksi biokimia karbohidrat.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Informasi dan Literasi. Diskusi. Penugasan. 3 X 50		Materi: Gangguan metabolisme karbohidrat dan Pencegahannya Pustaka: Stryer. L. 1996. Biokimia (ed 4). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.	5%
7	1.Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolisme karbohidrat. 2.Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.	Presentasi Mahasiswa	Kriteria: Sesuai rubrik	Diskusi kelompok dan Presentasi 3 X 50		Materi: Eksplorasi syndrome metabolic karbohidrat Pustaka: Jurnal-jurnal yang berhubungan dengan materi	15%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	Indikator dari Pertemuan 1 sampai 7		- 3 X 50			0%
9	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan lipid sebagai sumber energi. 2.Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia lipid. 3.Menguasai konsep metabolisme lipid.	1.Mendesripsikan tahapan-tahapan pada metabolisme lipid dalam proses pembentukan energi. 2.Mendesripsikan tentang biosintesis lipid. 3.Menentukan jumlah energi (ATP) hasil metabolisme lipid.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi informasi dan literasi 3 X 50		Materi: Fungsi, struktur, dan metabolisme lipid Pustaka: Cambppbell. M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.	5%

10	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolik reaksi biokimia lipid. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolik reaksi biokimia lipid.	1.Memahami gangguan metabolik reaksi biokimia lipid. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolik reaksi biokimia lipid.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi informasi dan literasi Penugasan 3 X 50		Materi: gangguan metabolisme lipid dan pencegahannya Pustaka: <i>Campbell, M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.</i>	5%
11	1.Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolik lipid. 2.Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.	Presentasi Mahasiswa.	Kriteria: Sesuai rubrik	Diskusi kelompok dan Presentasi 3 X 50		Materi: Eksplorasi syndrome metabolik lipid. Pustaka: <i>Campbell, M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.</i>	15%
12	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan protein sebagai sumber energi. 2.Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia protein. 3.Menguasai konsep metabolisme protein.	1.Membedakan struktur protein. 2.Mendesripsikan fungsi protein. 3.Mendesripsikan reaksi biokimia dan metabolisme protein.	Kriteria: Sesuai rubrik	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		Materi: Struktur dan fungsi protein Pustaka: <i>Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
13	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan protein sebagai sumber energi. 2.Menguasai konsep metabolisme protein.	1.Menjelaskan pencernaan dan absorpsi protein. 2.Menjelaskan biosintesa asam amino.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		Materi: Metabolisme protein. Pustaka: <i>Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
14	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolik reaksi biokimia protein. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolik reaksi biokimia protein.	1.Memahami gangguan metabolik reaksi biokimia protein. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolik reaksi biokimia protein.	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi informasi dan Literasi Penugasan 3 X 50		Materi: Gangguan metabolik protein dan pencegahannya Pustaka: <i>Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
15	1.Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolik protein. 2.Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.	Presentasi Mahasiswa	Kriteria: Sesuai rubrik	Diskusi kelompok dan Presentasi 3 X 50		Materi: Eksplorasi syndrome metabolik protein Pustaka: <i>Jurnal-jurnal yang berhubungan dengan materi</i>	15%
16	1.Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolik protein. 2.Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.	Presentasi Mahasiswa	Kriteria: Sesuai rubrik	Diskusi kelompok dan Presentasi 3 X 50		Materi: Eksplorasi syndrome metabolik protein Pustaka: <i>Jurnal-jurnal yang berhubungan dengan materi</i>	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	40%
		40%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kelistrikan dan Kemagnetan		8420103068			T=3	P=0	ECTS=4.77	5 23 April 2024
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Laily Rosdiana S.Pd., M.Pd. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd.,M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd.,M.Pd., Muhamad Arif Mahdiannur, S.Pd., M.Pd.		Dr. Muhamad Budiyanto.		ERMAN		
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
1. Sikap								
CPL 1. A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks							
2. Keterampilan Umum								
CPL 2. A	Communicate ideas and research results effectively both in oral and written form							
CPL 2. B	Make decision based on data/information in order to complete tasks and evaluate the performance that has been done							
CPL 2. C	Work effectively both individually and in groups, and have entrepreneurial spirits and environmental awareness							
3. Keterampilan Khusus								
CPL 3. A	Design and conduct research about learning of integrated science, and acquire, analyze, and interpret the research data							
4. Pengetahuan								
CPL 4. A	Demonstrate basic knowledge of physics, chemistry, and biology							
CPL 4. B	Demonstrate knowledge related to science education research							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
Sub-CPMK1	Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang kelistrikan dan kemagnetan serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.							
Sub-CPMK2	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)							
Sub-CPMK3	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)							
Sub-CPMK4	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)							
Sub-CPMK5	Menganalisis gejala listrik dinamis dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK.							
Sub-CPMK6	Menganalisis gejala listrik dinamis dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK. Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK							
Sub-CPMK7	Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK							
Sub-CPMK8	Ujian Tengah Semester							
Sub-CPMK9	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik							
Sub-CPMK10	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik							
Sub-CPMK11	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik							
Sub-CPMK12	Memiliki kreativitas dan inovasi dalam mengembangkan media tentang kelistrikan dan kemagnetan							
Sub-CPMK13	Mengomunikasi hasil penelitian atau karya ilmiah terkait kelistrikan dan kemagnetan.							
Sub-CPMK14	Merancang desain produk KIT/media pembelajaran motor listrik dan instalasi listrik pada miniatur rumah (rangkain seri, paralel, stop kontak)							
Sub-CPMK15	Menghasilkan produk KIT/media pembelajaran motor listrik dan instalasi listrik pada miniatur rumah (rangkain seri, paralel, stop kontak).							
Sub-CPMK16	-							
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang listrik statis, listrik dinamis, kemagnetan, induksi elektromagnetik, listrik arus bolak-balik, dan pengantar gelombang elektromagnetik.Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.							
Pustaka	Utama : 1. p> 2. Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron's Educational Series. NY 3. Phillips, Deborah. 2004. Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education. NY 4. _____. 2012. Official Guide to the TOEFL Test With CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the Toefl Ibt). McGraw-Hill. USA. 5. Phillips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. Pearson Education. NY 6. Worcester, Adam, et al. 2008 . Building Skill for the TOEFL iBT : Beginning. Compass Publishing. 7. Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Students Book With Answers with DVD-ROM. Oxford University Press. 8. Parthare, Emma; Parthare, Gary; May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study Skills Edition: Level 1 Students Book.Oxford University Press. 9. Lougheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY 10. Buku yang disusun oleh Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris Pendukung : 							
Dosen Pengampu	MOHAMMAD BUDIYANTO AN NURIL MAULIDA FAUZIAH SAPTI PUSPITARINI Dr. Sapti Puspitarini, S.Si., M.Si. Dr. Sapti Puspitarini, S.Si., M.Si. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd. Dr. Mohammad Budiyanto, S.Pd., M.Pd. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd. Dr. An Nuril Maulida Fauziah, S.Pd., M.Pd.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Memanfaatkan IPTEKS untuk menelusuri data dan informasi tentang kelistrikan dan kemagnetan serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.	1. Menjelaskan sifat-sifat listrik dan magnet. 2. Menyebutkan dengan tepat contoh benda yang bersifat listrik dan magnet dalam kehidupan sehari. 3. Menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan kelistrikan dan kemagnetan.	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasil, Tes	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, Kuliah dan Praktikum 3 X 50		Materi: Sifat Listrik dan magnet Pustaka:	5%	

2	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)	- Menentukan muatan listrik - Menentukan hukum Coulomb - Menganalisis kuat medan listrik	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Muatan listrik Hukum Coulomb Kuat medan listrik Pustaka:	5%
3	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)	- Menggambar konsep hukum Gauss. - Menghitung potensial listrik - Menentukan kapasitas kapasitor	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Hukum Gauss Potensial Listrik Kapasitansi kapasitor Pustaka:	5%
4	Menganalisis gejala listrik statis (hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor)	Menentukan kapasitas rangkaian kapasitor Menganalisis gejala listrik statis, medan listrik, potensial listrik dan energinya	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: kapasitas kapasitor Gejala-gejala pada listrik statis Pustaka:	5%
5	Menganalisis gejala listrik dinamis dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK.	Melakukan penyelidikan listrik dinamis Menganalisis rangkaian listrik searah (seri, paralel, campuran, jembatan wheatstone)	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Listrik dinamis Rangkaian listrik searah Pustaka:	10%
6	Menganalisis gejala listrik dinamis dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK. Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK	Menganalisis gejala listrik dinamis dan penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK.	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Hukum Kirchoff Pustaka:	10%
7	Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnet serta penerapannya dengan memanfaatkan IPTEK	1. Melakukan penyelidikan induksi magnet dan induksi elektromagnetik 2. Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnetik 3. Menghasilkan karya produk yang memanfaatkan gejala induksi magnetik atau induksi elektromagnet	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Induksi magnet dan elektromagnetik Gejala-gejala kemagnetan Pustaka:	10%
8	Ujian Tengah Semester	1. Menganalisis kuat medan listrik 2. Menghitung potensial listrik 3. Menentukan kapasitas kapasitor 4. Menganalisis rangkaian listrik searah (seri, paralel, campuran, jembatan wheatstone) 5. Menerapkan hukum Kirchoff untuk menganalisis rangkaian kompleks. 6. Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnetik	Kriteria: 1.4: uraian benar 2.3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 3.1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Tes	paper and pencil test (Ujian Tengah Semester) 3 X 50		Materi: kuat medan listrik, potensial listrik, kapasitor, rangkaian listrik, hukum Kirchoff, magnet dan induksi elektromagnetik Pustaka:	0%
9	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik	1. Merumuskan induksi transient rangkaian RC dan RL 2. Menentukan Resistensi, kapasitas dan harga efektif arus dan tegangan. 3. Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Rangkaian RC dan RL Pustaka:	10%
10	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik	1. Merumuskan induksi transient rangkaian RC dan RL 2. Menentukan Resistensi, kapasitas dan harga efektif arus dan tegangan. 3. Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah, praktikum 3 X 50		Materi: Resistensi dan kapasitas Pustaka:	10%

11	Menganalisis hambatan, induktor, dan/atau kapasitor dalam rangkaian arus bolak balik	1.-Merumuskan induksi transient rangkaian RC dan RL 2.Mendefinisikan Resistensi, kapasitansi dan harga efektif arus dan tegangan. 3.Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC	Kriteria: 4: uraian benar 3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Pendekatan Pembelajaran Kontekstual, kuliah 3 X 50	Materi: Resistansi dan kapasitansi Pustaka:	5%
12	Memiliki kreativitas dan inovasi dalam mengembangkan media tentang kelistrikan dan kemagnetan	Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC	Kriteria: 1.Nilai 2.Rubrik 3.A 4.1. Produk sesuai dengan konsep 5.2. Kesesuaian metode/prosedur yang digunakan dengan ril produk 6.3. Operasional produk dapat digunakan sesuai konsep 7.4. Inovasi rangkaian dan peletakan alat ukur 8.5. Estetika, dan nilai jual 9.A- 10.Semua komponen dilakukan, ada 1 bagian yang kurang 11.B 12.Semua komponen dilakukan, ada 2 bagian yang kurang 13.B 14.Semua komponen dilakukan, ada 3 bagian yang kurang 15.B- 16.Semua komponen dilakukan, ada 4 bagian yang kurang 17.C 18.Semua komponen dilakukan, namun semua masih kurang Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	kuliah dan praktikum 3 X 50		Materi: Arus dan tegangan pada rangkaian AC Pustaka:	5%
13	Mengomunikasi hasil penelitian atau karya ilmiah terkait kelistrikan dan kemagnetan.	Mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran menarik untuk mempermudah dalam mempelajari dan mengajarkan tentang kelistrikan dan kemagnetan	Kriteria: Bentuk Penilaian: Non-Tes Kriteria Penilaian: Menggunakan rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	kuliah dan persentasi 3 X 50		Materi: Gejala-gejala kemagnetan Pustaka:	10%
14	Merancang desain produk KIT/media pembelajaran motor listrik dan instalasi listrik pada miniatur rumah (rangkaiian seri, paralel, stop kontak)	Mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran menarik untuk mempermudah dalam mempelajari dan mengajarkan tentang kelistrikan dan kemagnetan	Kriteria: 1.Nilai 2.Rubrik 3.A 4.1. Produk sesuai dengan konsep 5.2. Kesesuaian metode/prosedur yang digunakan dengan ril produk 6.3. Operasional produk dapat digunakan sesuai konsep 7.4. Inovasi rangkaian dan peletakan alat ukur 8.5. Estetika, dan nilai jual 9.A- 10.Semua komponen dilakukan, ada 1 bagian yang kurang 11.B 12.Semua komponen dilakukan, ada 2 bagian yang kurang 13.B 14.Semua komponen dilakukan, ada 3 bagian yang kurang 15.B- 16.Semua komponen dilakukan, ada 4 bagian yang kurang 17.C 18.Semua komponen dilakukan, namun semua masih kurang Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	kuliah workshop 3x50'		Materi: Media pembelajaran Kelistrikan dan kemagnetan Pustaka:	5%
15	Menghasilkan produk KIT/media pembelajaran motor listrik dan instalasi listrik pada miniatur rumah (rangkaiian seri, paralel, stop kontak).	1.Menganalisis kuat medan listrik 2.Menghitung potensial listrik 3.Menentukan kapasitansi kapasitor 4.Menentukan kapasitansi rangkaian kapasitor 5.Menganalisis gejala listrik statis, medan listrik, potensial listrik dan energinya 6.Menganalisis rangkaian listrik searah (seri, paralel, campuran, jembatan wheatstone) 7.Menerapkan hukum Khirchoff untuk menganalisis rangkaian kompleks 8.Menganalisis gejala kemagnetan, induksi magnet, dan induksi elektromagnetik 9.Menentukan arus dan tegangan pada rangkaian C, L, RC, RL, RLC seri dan RLC parallel pada rangkaian AC	Kriteria: 1.4: uraian benar 2.3: uraian secara umum benar, ada satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 3.2: uraian secara umum benar, ada lebih dari satu aspek yang penjelasannya tidak tepat 4.1: uraiannya salah Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	presentasi 3 X 50		Materi: karya ilmiah kelistrikan dan kemagnetan Pustaka:	5%
16	-	Ketepatan menjawab pertanyaan yang disediakan	Kriteria: Berdasarkan Pedoman Penilaian Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Akhir Semester 3x50'		Materi: Rangkaian listrik dan induksi elektromagnetik Pustaka:	0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	82.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	10%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	5%
4.	Tes	2.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kewirausahaan Pendidikan IPA		8420102069			T=2	P=0	ECTS=3.18	7 6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
						ERMAN		
Model Pembelajaran		Case Study						
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
		1. Sikap						
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini mengkaji tentang pengembangan produk baik berupa barang jadi, jasa, sumber belajar dan media pembelajaran IPA dan layanan yang dimulai dari menganalisis kebutuhan pasar, menguji kelayakan produk, memproduksi dan memasarkan produk yang telah dihasilkan						
Pustaka		Utama : 1. Alexander Osterwalder. 2012. Business Model Generation. Jakarta: Kompas Gramedia. 2. Hendro.M.M. 2011. Dasar-dasar Kewirausahaan. Jakarta: Erlangga 3. Fenrich, P.(1997). Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Application . Fort Worth, TX: Dryden Press Harcourt College Pub. 4. Heinrich, R., Molenda. (1999). Instructional Media and Technologies for Learning .Englewood Cliffs, NJ: Merrill/Prentice Hall 5. Smaldino, S.E., Deborah L.L., and James D.R., 2011. Instructional Technology and Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar . Jakarta: Kencana. Pendukung :						
Dosen Pengampu								
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1							0%	
2							0%	
3							0%	
4							0%	
5							0%	
6							0%	
7							0%	
8							0%	
9							0%	
10							0%	
11							0%	
12							0%	
13							0%	
14							0%	
15							0%	
16							0%	

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER
Science Education For Sustainable Development		8420803208			T=2 P=0 ECTS=3.18	7	Tgl Penyusunan 6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi	
						ERMAN	
Model Pembelajaran		Project Based Learning					
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
		1. Sikap					
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
Deskripsi Singkat MK							
Pustaka		Utama :					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1							0%
2							0%
3							0%
4							0%
5							0%
6							0%
7							0%
8							0%
9							0%
10							0%
11							0%
12							0%
13							0%
14							0%
15							0%
16							0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam						Kode Dokumen		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER										
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Analisis IPA Sekolah		8420102005				T=2		P=0	ECTS=3.18	5 6 Februari 2026
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK				Koordinator Program Studi	
		Wahono Widodo, Laily Rosdiana, Dhita Ayu Permata Sari, Fikky Dian Roqobih			Prof. Dr. Wahono Widodo, M.Si.				ERMAN	
Model Pembelajaran	Project Based Learning									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	1. Sikap									
	CPL 1.A	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks								
	2. Keterampilan Umum									
	CPL 2.A	Work effectively both individually and in groups, and have entrepreneurial spirits and environmental awareness								
	3. Keterampilan Khusus									
	CPL 3.A	Design, implement, and evaluate science learning using ICT								
	4. Pengetahuan									
	CPL 4.A	Demonstrate basic knowledge of physics, chemistry, and biology								
	CPL 4.B	Demonstrate knowledge of integrated science (physics, chemistry, and biology)								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	1. Mampu menganalisis miskonsepsi siswa di setiap topik-topik IPA SMP dan upaya mengatasi miskonsepsi tersebut									
	CPMK 1.A	Mampu mengidentifikasi kurikulum IPA di sekolah yang berlaku								
	CPMK 1.B	Mampu memahami beberapa komponen-komponen yang terdapat pada kurikulum IPA di sekolah								
	CPMK 1.C	Mampu mengomunikasikan hasil analisis kurikulum yang berlaku								
	CPMK 1.D	Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi								
	CPMK 1.E	Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum								
	2. Mampu menganalisis berbagai macam fenomena alam di setiap topik-topik IPA SMP sesuai kurikulum yang berlaku.									
	CPMK 2.A	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum								
	3. Mampu menerapkan prinsip/hukum/teori berbagai macam fenomena alam di setiap topik-topik IPA SMP secara terintegrasi									
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)									
	Sub-CPMK1	Mampu mengidentifikasi kurikulum IPA di sekolah yang berlaku								
	Sub-CPMK2	Mampu memahami beberapa komponen-komponen yang terdapat pada kurikulum IPA di sekolah								
	Sub-CPMK3	Mampu mengomunikasikan hasil analisis kurikulum yang berlaku								
	Sub-CPMK4	Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi								
	Sub-CPMK5	Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum								
	Sub-CPMK6	Mampu mengomunikasikan hasil analisis kurikulum yang berlaku								
Sub-CPMK7	Mampu mengidentifikasi kurikulum IPA di sekolah yang berlaku									
Sub-CPMK8	Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum									
Sub-CPMK9	Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi									
Sub-CPMK10	Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum									
Sub-CPMK11	Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi									
Sub-CPMK12	Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum									
Sub-CPMK13	Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi									
Sub-CPMK14	Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum									
Sub-CPMK15	Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi									
Sub-CPMK16	Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum									
Sub-CPMK17	-									
Sub-CPMK18	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum									
Sub-CPMK19	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum									
Sub-CPMK20	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum									
Sub-CPMK21	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum									
Sub-CPMK22	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum									
Sub-CPMK23	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum									
Sub-CPMK24	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum									
Sub-CPMK25	-									
Deskripsi Singkat MK	Analisis dimensi pengetahuan pada Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SPM, termasuk potensi miskonsepsinya. Perkuliahan dilakukan dengan presentasi, diskusi, dan penugasan.									
Pustaka	Utama :									
	1. Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VII. Jakarta: Kemdikbud. 2. Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. Buku Guru IPA Kelas VII. Jakarta: Kemdikbud. 3. Zubaidah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud. 4. Zubaidah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud. 5. Zubaidah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud. 6. Zubaidah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud. 7. Giancoli, C Douglas, 1998. Fisika Edisi Kelima Jilid 1. Jakarta: Erlangga 8. Giordano, Nicholas J. 2010. College Physics: Reasoning and Relationship, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd 9. Lucy T pride. 2010. Environmental Chemistry an Introduction Cumming Publishing Company 10. Mc Graww Hill. 2005. The Nature Of Matter. Columbus: United States Of America 11. Silberberg, M.S. 2006. Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change fifth edition, Boston: McGrawaHill									
	Pendukung :									

Dosen Pengampu		DHITA AYU PERMATA SARI ARIS RUDI PURNOMO WAHYU BUDI SABTIJAWAN FIKKY DIAN ROQOBH Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Aris Rudi Purnomo, S.Si., M.Pd., M.Sc. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd. Fikky Dian Roqobih, S.Pd., M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Mampu mengidentifikasi kurikulum IPA di sekolah yang berlaku 2. Mampu memahami beberapa komponen-komponen yang terdapat pada kurikulum IPA di sekolah 3. Mampu mengomunikasikan hasil analisis kurikulum yang berlaku	1.1. Mahasiswa dapat membedakan konsep pengukuran, penilaian, dan evaluasi pada pembelajaran IPA. 2.2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi kurikulum IPA di sekolah yang berlaku di Indonesia 3.3. Mahasiswa memahami komponen-komponen yang terdapat pada kurikulum IPA	Kriteria: Anda akan mendapat Skor A jika: Laporan analisis KD memuat analisis kata kerja dan analisis bahan ajar. Analisis bahan ajar memuat seluruh konsep yang dicakup dalam KD tersebut. Setiap penurunan kualitas, skor akan berkurang. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mahasiswa berdiskusi tentang: (1) kurikulum IPA yang berlaku di sekolah dan (2) komponen-komponen yang terdapat pada kurikulum IPA. Mahasiswa menganalisis Capaian Pembelajaran dan menyusun Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran IPA SMP. 2 X 50	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 50	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran). Pustaka: Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta. Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VII. Jakarta: Kemdikbud. Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: Zubaedah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud. Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: Zubaedah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud.	2%

2	1. Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi 2. Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum 3. Mampu mengomunikasikan hasil analisis kurikulum yang berlaku	1.4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep-konsep IPA sesuai kompetensi di kelas VII 2.5. Mahasiswa mampu mengaitkan beberapa konsep materi dari hasil identifikasi di Kelas VII 3.6. Mahasiswa mampu menganalisis miskonsepsi yang mungkin terjadi dari topik-topik IPA di sekolah di kelas VII 4.7. Mahasiswa mampu membuat rancangan peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII	Kriteria: Anda akan mendapat A jika produk anda meliputi: Hasil analisis KD, penjabaran materi, dan miskonsepsi yang mungkin timbul Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Berdiskusi tentang: (1) konsep-konsep IPA dalam dalam kurikulum, (2) kemungkinan miskonsepsi yang terjadi dalam konsep-konsep tersebut berdasarkan artikel penelitian yang relevan, (3) ide inkuiri untuk menyelesaikan miskonsepsi, dan (4) menyusun peta konsep bersama kelompok 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran dalam pembelajaran). Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VII. Jakarta: Kemdikbud.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Zubaidah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Zubaidah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud.</i>	3%
3	1. Mampu mengidentifikasi kurikulum IPA di sekolah yang berlaku 2. Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum	1.4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep-konsep IPA sesuai kompetensi di kelas VII 2.5. Mahasiswa mampu mengaitkan beberapa konsep materi dari hasil identifikasi di Kelas VII 3.6. Mahasiswa mampu menganalisis miskonsepsi yang mungkin terjadi dari topik-topik IPA di sekolah di kelas VII 4.7. Mahasiswa mampu membuat rancangan peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII	Kriteria: Anda akan mendapat A jika produk anda meliputi: Hasil analisis KD, penjabaran materi, dan miskonsepsi yang mungkin timbul Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi hasil diskusi tentang: (1) konsep-konsep IPA dalam dalam kurikulum, (2) kemungkinan miskonsepsi yang terjadi dalam konsep-konsep tersebut berdasarkan artikel penelitian yang relevan, (3) ide inkuiri untuk menyelesaikan miskonsepsi, dan (4) menyusun peta konsep bersama kelompok 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran dalam pembelajaran). Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2016. Buku Siswa IPA Kelas VII. Jakarta: Kemdikbud.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Zubaidah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Zubaidah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud.</i>	5%

4	1.Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi 2.Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum	1.8. Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep-konsep IPA sesuai kompetensi di kelas VIII 2.9. Mahasiswa mampu mengaitkan beberapa konsep materi dari hasil identifikasi di Kelas VIII 3.10. Mahasiswa mampu menganalisis miskonsepsi yang mungkin terjadi dari topik-topik IPA di sekolah di kelas VIII 4.11. Mahasiswa mampu membuat rancangan peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum di Kelas VIII	Kriteria: Anda akan mendapat A jika produk anda meliputi: Hasil analisis KD, penjabaran materi sesuai lingkup KD atau lebih, dan miskonsepsi yang mungkin Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi hasil diskusi tentang: (1) konsep-konsep IPA dalam dalam kurikulum, (2) kemungkinan miskonsepsi yang terjadi dalam konsep-konsep tersebut berdasarkan artikel penelitian yang relevan, (3) ide inkuiri untuk menyelesaikan miskonsepsi, dan (4) menyusun peta konsep bersama kelompok di Kelas VIII 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Zubaidah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud.</i>	5%
5	1.Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi 2.Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum	1.8. Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep-konsep IPA sesuai kompetensi di kelas VIII 2.9. Mahasiswa mampu mengaitkan beberapa konsep materi dari hasil identifikasi di Kelas VIII 3.10. Mahasiswa mampu menganalisis miskonsepsi yang mungkin terjadi dari topik-topik IPA di sekolah di kelas VIII 4.11. Mahasiswa mampu membuat rancangan peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum di Kelas VIII	Kriteria: Anda akan mendapat A jika produk anda meliputi: Hasil analisis KD, penjabaran materi sesuai lingkup KD atau lebih, dan miskonsepsi yang mungkin Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi hasil diskusi tentang: (1) konsep-konsep IPA dalam dalam kurikulum, (2) kemungkinan miskonsepsi yang terjadi dalam konsep-konsep tersebut berdasarkan artikel penelitian yang relevan, (3) ide inkuiri untuk menyelesaikan miskonsepsi, dan (4) menyusun peta konsep bersama kelompok di Kelas VIII 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Zubaidah, S. 2016. Buku Guru IPA Kelas VIII. Jakarta: Kemdikbud.</i>	5%
6	1.Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi 2.Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum	1.12. Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep-konsep IPA sesuai kompetensi di kelas IX 2.13. Mahasiswa mampu mengaitkan beberapa konsep materi dari hasil identifikasi di Kelas IX 3.14. Mahasiswa mampu menganalisis miskonsepsi yang mungkin terjadi dari topik-topik IPA di sekolah di kelas IX 4.15. Mahasiswa mampu membuat rancangan peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum di Kelas IX	Kriteria: Anda akan mendapat A jika produk anda meliputi: Hasil analisis KD, penjabaran materi sesuai lingkup KD atau lebih, dan miskonsepsi yang mungkin Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi hasil diskusi tentang: (1) konsep-konsep IPA dalam dalam kurikulum, (2) kemungkinan miskonsepsi yang terjadi dalam konsep-konsep tersebut berdasarkan artikel penelitian yang relevan, (3) ide inkuiri untuk menyelesaikan miskonsepsi, dan (4) menyusun peta konsep bersama kelompok di Kelas IX 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Zubaidah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud.</i>	5%
7	1.Mampu mengidentifikasi dan mengaitkan konsep-konsep IPA sesuai kompetensi 2.Mampu menyusun peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum	1.12. Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep-konsep IPA sesuai kompetensi di kelas IX 2.13. Mahasiswa mampu mengaitkan beberapa konsep materi dari hasil identifikasi di Kelas IX 3.14. Mahasiswa mampu menganalisis miskonsepsi yang mungkin terjadi dari topik-topik IPA di sekolah di kelas IX 4.15. Mahasiswa mampu membuat rancangan peta konsep materi sesuai kompetensi dalam kurikulum di Kelas IX	Kriteria: Anda akan mendapat A jika produk anda meliputi: Hasil analisis KD, penjabaran materi sesuai lingkup KD atau lebih, dan miskonsepsi yang mungkin Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Presentasi hasil diskusi tentang: (1) konsep-konsep IPA dalam dalam kurikulum, (2) kemungkinan miskonsepsi yang terjadi dalam konsep-konsep tersebut berdasarkan artikel penelitian yang relevan, (3) ide inkuiri untuk menyelesaikan miskonsepsi, dan (4) menyusun peta konsep bersama kelompok di Kelas IX 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, dan miskonsepsi pada materi IPA sekolah Pustaka: <i>Zubaidah, S. 2016. Buku Siswa IPA Kelas IX. Jakarta: Kemdikbud.</i>	5%

8	-	Sub-CPMK Pertemuan 1 s.d. 7	Kriteria: 1. Benar 100 2. Salah, sesuai kadar kesalahan. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ujian Tengah Semester (UTS) 2 X 50'		Materi: - Pustaka:	5%
9	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum	1.16. Mahasiswa mampu memanfaatkan IPTEKS yang digunakan dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri di SMP 2.17. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di SMP 3.18. Mahasiswa mampu merencanakan kegiatan praktikum yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di SMP 4.19. Mahasiswa mampu menyusun Lembar Kerja (LKS/LKPD) sesuai kurikulum di SMP	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan pengetahuan/keterampilan sesuai indikator penilaian dalam rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	Berdiskusi tentang pembelajaran IPA berbasis inkuiri di jenjang SMP. Berdiskusi tentang ide-ide aktivitas pembelajaran yang dapat diterapkan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri untuk mengatasi miskonsepsi dalam pembelajaran IPA di SMP. Mahasiswa menyusun LKPD/LKS berbasis inkuiri secara individu. 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, miskonsepsi pada materi IPA sekolah, dan ide inkuiri dalam pembelajaran (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran). Pustaka: Anggraena, Y., dkk. 2022. <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka</i> . BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta. Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Giancoli. C Douglas. 1998. <i>Fisika Edisi Kelima Jilid 1</i> . Jakarta: Erlangga Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Giordano, Nicholas J. 2010. <i>College Physics: Reasoning and Relationship, First Edition</i> . Canada: Nelson Education, Ltd Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Mc Graww Hill. 2005. <i>The Nature Of Matter</i> . Columbus: United States Of America Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Silberberg, M.S. 2006. <i>Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change fifth edition</i> , Boston: McGrawHill Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Lucy T pride. 2010. <i>Environmental Chemistry an Introduction</i> Cumming Publishing Company	5%

10	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum	1.16. Mahasiswa mampu memanfaatkan IPTEKS yang digunakan dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri di Kelas VII 2.17. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 3.18. Mahasiswa mampu merencanakan kegiatan praktikum yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 4.19. Mahasiswa mampu menyusun Lembar Kerja (LKS/LKPD) sesuai kurikulum di Kelas VII 5.20. Mahasiswa mampu melakukan percobaan sesuai dengan Lembar Kerja (LKS/LKPD) Kelas VII yang dibuat	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan pengetahuan/keterampilan sesuai indikator penilaian dalam rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	Presentasi tentang: (1) ide-ide aktivitas pembelajaran yang dapat diterapkan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri untuk mengatasi miskonsepsi dalam pembelajaran IPA di SMP, dan (2) LKPD/LKS yang telah disusun 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, miskonsepsi pada materi IPA sekolah, dan ide inkuiri dalam pembelajaran (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran). Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Giancoli. C Douglas, 1998. Fisika Edisi Kelima Jilid 1. Jakarta: Erlangga</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Giordano, Nicholas J. 2010. College Physics: Reasoning and Relationship, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Lucy T pride. 2010. Environmental Chemistry an Introduction Cumming Publishing Company</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Mc Graww Hill. 2005. The Nature Of Matter. Columbus: United States Of America</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Silberberg, M.S. 2006. Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change fifth edition, Boston: McGrawaHill</i>	10%
----	---	--	--	---	---	--	-----

11	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum	1.16. Mahasiswa mampu memanfaatkan IPTEKS yang digunakan dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri di Kelas VII 2.17. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 3.18. Mahasiswa mampu merencanakan kegiatan praktikum yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 4.19. Mahasiswa mampu menyusun Lembar Kerja (LKS/LKPD) sesuai kurikulum di Kelas VII 5.20. Mahasiswa mampu melakukan percobaan sesuai dengan Lembar Kerja (LKS/LKPD) Kelas VII yang dibuat	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan pengetahuan/keterampilan sesuai indikator penilaian dalam rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Presentasi tentang: (1) ide-ide aktivitas pembelajaran yang dapat diterapkan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri untuk mengatasi miskonsepsi dalam pembelajaran IPA di SMP, dan (2) LKPD/LKS yang telah disusun 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, miskonsepsi pada materi IPA sekolah, dan ide inkuiri dalam pembelajaran (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran). Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Giancoli. C Douglas, 1998. Fisika Edisi Kelima Jilid 1. Jakarta: Erlangga</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Giordano, Nicholas J. 2010. College Physics: Reasoning and Relationship, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Lucy T pride. 2010. Environmental Chemistry an Introduction Cumming Publishing Company</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Mc Graww Hill. 2005. The Nature Of Matter. Columbus: United States Of America</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Silberberg, M.S. 2006. Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change fifth edition, Boston: McGrawHill</i>	5%
----	---	--	--	---	---	---	----

12	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum	1.16. Mahasiswa mampu memanfaatkan IPTEKS yang digunakan dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri di Kelas VII 2.17. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 3.18. Mahasiswa mampu merencanakan kegiatan praktikum yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 4.19. Mahasiswa mampu menyusun Lembar Kerja (LKS/LKPD) sesuai kurikulum di Kelas VII 5.20. Mahasiswa mampu melakukan percobaan sesuai dengan Lembar Kerja (LKS/LKPD) Kelas VII yang dibuat	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan pengetahuan/keterampilan sesuai indikator penilaian dalam rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Mahasiswa merevisi Lembar Kerja (LKPD/LKS) berbasis inkuiri mata pelajaran IPA sesuai Kurikulum Merdeka untuk Tingkat SMP. Mahasiswa berdiskusi dengan Dosen terkait LKPD/LKS yang telah disusun dan direvisi sesuai hasil diskusi. Mahasiswa menguji coba LKPD/LKS yang telah direvisi. 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, miskonsepsi pada materi IPA sekolah, dan ide inkuiri dalam pembelajaran (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran). Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Giancoli. C Douglas, 1998. Fisika Edisi Kelima Jilid 1. Jakarta: Erlangga</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Lucy T pride. 2010. Environmental Chemistry an Introduction Cumming Publishing Company</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Giordano, Nicholas J. 2010. College Physics: Reasoning and Relationship, First Edition. Canada: Nelson Education, Ltd</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Mc Graww Hill. 2005. The Nature Of Matter. Columbus: United States Of America</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: <i>Silberberg, M.S. 2006. Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change fifth edition, Boston: McGrawaHill</i>	10%
----	---	--	--	---	---	--	-----

13	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum	1.16. Mahasiswa mampu memanfaatkan IPTEKS yang digunakan dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri di Kelas VII 2.17. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 3.18. Mahasiswa mampu merencanakan kegiatan praktikum yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 4.19. Mahasiswa mampu menyusun Lembar Kerja (LKS/LKPD) sesuai kurikulum di Kelas VII 5.20. Mahasiswa mampu melakukan percobaan sesuai dengan Lembar Kerja (LKS/LKPD) Kelas VII yang dibuat	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan pengetahuan/keterampilan sesuai indikator penilaian dalam rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Mahasiswa merevisi Lembar Kerja (LKPD/LKS) berbasis inkuiri mata pelajaran IPA sesuai Kurikulum Merdeka untuk Tingkat SMP. Mahasiswa berdiskusi dengan Dosen terkait LKPD/LKS yang telah disusun dan direvisi sesuai hasil diskusi. Mahasiswa menguji coba LKPD/LKS yang telah direvisi. 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, miskonsepsi pada materi IPA sekolah, dan ide inkuiri dalam pembelajaran (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran). Pustaka: <i>Anggraena, Y., dkk. 2022. Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Giancoli. C Douglas, 1998. <i>Fisika Edisi Kelima Jilid 1.</i> Jakarta: Erlangga Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Lucy T pride. 2010. <i>Environmental Chemistry an Introduction Cumming Publishing Company</i> Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Giordano, Nicholas J. 2010. <i>College Physics: Reasoning and Relationship, First Edition.</i> Canada: Nelson Education, Ltd Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Silberberg, M.S. 2006. <i>Chemistry: The molecular Nature of Matter and Change fifth edition.</i> Boston: McGrawHill Materi: Penyusunan LKPD/LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA SMP Pustaka: Mc Graww Hill. 2005. <i>The Nature Of Matter. Columbus: United States Of America</i>	10%
----	---	--	---	---	---	---	-----

14	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum	1.16. Mahasiswa mampu memanfaatkan IPTEKS yang digunakan dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri di SMP 2.17. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di S 3.18. Mahasiswa mampu merencanakan kegiatan praktikum yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 4.19. Mahasiswa mampu menyusun Lembar Kerja (LKS/LKPD) sesuai kurikulum di Kelas VII 5.20. Mahasiswa mampu melakukan percobaan sesuai dengan Lembar Kerja (LKS/LKPD) Kelas VII yang dibuat	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan pengetahuan/keterampilan sesuai indikator penilaian dalam rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi tentang LKPD/LKS yang telah disusun dan dibuat. 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia: Mahasiswa memberikan komentar dan saran terhadap LKPD/LKS yang dibuat teman sekelasnya dalam fitur Diskusi yang tersedia di Minggu 14. 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, miskonsepsi pada materi IPA sekolah, dan ide inkuiri dalam pembelajaran (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran). Pustaka: Anggraena, Y., dkk. 2022. <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka</i>. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.	10%
15	Mengambil keputusan strategis berdasarkan data dan informasi (termasuk hasil masukan/ide/gagasan rekan sejawat/referensi) dan memberikan ide dalam pemilihan kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum	1.16. Mahasiswa mampu memanfaatkan IPTEKS yang digunakan dalam merancang kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri di Kelas VII 2.17. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 3.18. Mahasiswa mampu merencanakan kegiatan praktikum yang menunjang kompetensi dalam kurikulum di Kelas VII 4.19. Mahasiswa mampu menyusun Lembar Kerja (LKS/LKPD) sesuai kurikulum di Kelas VII 5.20. Mahasiswa mampu melakukan percobaan sesuai dengan Lembar Kerja (LKS/LKPD) Kelas VII yang dibuat	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan pengetahuan/keterampilan sesuai indikator penilaian dalam rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi tentang LKPD/LKS yang telah disusun dan dibuat. 2 X 50'	Asynchronous via LMS Vinesa/Sidia: Mahasiswa memberikan komentar dan saran terhadap LKPD/LKS yang dibuat teman sekelasnya dalam fitur Diskusi yang tersedia di Minggu 14. 2 x 60'	Materi: Analisis KD, penjabaran materi sesuai analisis KD, miskonsepsi pada materi IPA sekolah, dan ide inkuiri dalam pembelajaran (Sumber pustaka lain digunakan dalam pembelajaran). Pustaka: Anggraena, Y., dkk. 2022. <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka</i>. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.	10%
16	-	SubCPMK Pertemuan 1 s.d. 15	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan sesuai indikator penilaian (rubrik penilaian) UAS Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ujian Akhir Semester 2 x 50 menit		Materi: Materi Pertemuan 1 s.d. 15 Pustaka: Anggraena, Y., dkk. 2022. <i>Panduan Pembelajaran dan Asesmen - Kurikulum Merdeka</i>. BSNP Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia: Jakarta.	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	33.34%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	50.84%
3.	Penilaian Portofolio	4.17%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	7.5%
5.	Tes	4.17%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodi yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER
Dasar-Dasar Bioteknologi		8420102029				T=2 P=0 ECTS=3.18		8
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
						ERMAN		
Model Pembelajaran		Project Based Learning						
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
		1. Sikap						
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
Deskripsi Singkat MK		Matakuliah ini membahas tentang kajian dan pengembangan nalar tentang prinsip-prinsip bioteknologi meliputi bioteknologi fermentasi, bioteknologi industri, rekayasa genetika, metabolit primer, metabolit sekunder, dan kultur jaringan dengan mengintegrasikan perspektif kewirausahaan. Perkuliahan dilaksanakan dengan pemodelan, presentasi, diskusi, dan praktikum.						
Pustaka		Utama : - Agbon Eddy C., 2012. Innovations in Biotechnology . Washington DC: InTech. - Becker, M. J., Caldwell, G. A., Zachgo, E. A. 1996. Biotechnology: a Laboratory Course . 2nd Edition. New York: Academic Press. - Evans, Gareth M. And Judith c. Furlong. 2003. Environmental Biotechnology Theory and Application. San Francisco: John Wiley & Sons Ltd. - Hidayat, N., Masdiana C. Pandaga dan Sri Suhartini. 2006. Mikrobiologi Industri. Yogyakarta: ANDI. - Peter, kolchinsky. 2004. Start up The Entrepreneur 19s Guide to A Biotech Startup . New York. Assobiotech. - Rai, R. V (Ed). 2016. Advances in Food Biotechnology . India: Wiley Blackwell. - Satyanarayana, T. and Gotthard Kunze. 2009. Yeast Biotechnology: Diversity and Applications. New York: Springer.						
		Pendukung :						
Dosen Pengampu								
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1							0%	
2							0%	
3							0%	
4							0%	
5							0%	
6							0%	
7							0%	
8							0%	
9							0%	
10							0%	
11							0%	
12							0%	
13							0%	
14							0%	
15							0%	
16							0%	

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

