



Kampus  
Merdeka  
BERBELAJAR SAMA

MERDEKA  
BELAJAR

UNESA  
PTNBH  
SATU RUMAH SAMA



**RAPAT TERBUKA SENAT AKADEMIK UNIVERSITAS**

# **PENGUKUHAN GURU BESAR**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

Prof. Dr. Muhaji, S.T., M.T.

Prof. Dr. Rita Ismawati, S.Pd., M.Kes.

Prof. Dr. I Made Arsana, S.Pd., M.T.

Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.

Prof. Dr. Imam Marsudi, M.Si.

Prof. Dr. I Ketut Atmaja Johny Artha, M.Kes.

Prof. Dr. Tri Wrahatnolo, M.Pd., M.T.

Prof. Dr. Mutimmatul Faidah, S.Ag., M.Ag.



## **PIDATO PENGUKUHAN**

### **BAHAN BAKAR NABATI (BIODIESEL): SEBAGAI BAHAN BAKAR MASA DEPAN**

Oleh

Prof. Dr. Drs. Muhaji, S.T, M.T.

### **PENGEMBANGAN BAHAN PANGAN LOKAL DAUN KELOR (*MORINGA OLIEFERA*) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

Oleh

Prof. Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes.

### **PERAN ILMU PERPINDAHAN PANAS DALAM BIDANG PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI**

Oleh

Prof. Dr. I Made Arsana, S.Pd. M.T.

### **OPTIMALISASI SUMBER DAYA MANUSIA MELALUI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DALAM MENGHADAPI BONUS DEMOGRAFI**

Oleh

Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.

### **INFRASTRUKTUR EVENT OLAAHRAGA: TINJAUAN MENUJU PENYELENGGARAAN KOMPETISI OLAAHRAGA BERSTANDART**

Oleh

Prof. Dr. Imam Marsudi, M.Si.

### **MODEL PELATIHAN KONSEPTUAL DALAM PENINGKATAN KOMPETENSI PENGELOLA PUSAT KEGIATAN BELAJAR MASYARAKAT**

Oleh

Prof. Dr. I Ketut Atmaja Johny Artha, M.Kes.





## **PIDATO PENGUKUHAN**

### **INTERVENSI PSIKOLOGI POSITIF PADA PENDIDIKAN VOKASI**

(Kajian Teoritis dan Empiris)

Oleh

Prof. Dr. Tri Wrahatnolo, M.Pd., MT.

### **EKSPLORASI EKOSISTEM *ISLAMIC SPA AND BEAUTY CARE* SEBAGAI DAYA DUKUNG PARIWISATA HALAL INDONESIA**

Oleh

Prof. Dr. Mutimmatul Faidah, M.Ag.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**RABU, 27 SEPTEMBER 2023**



## DAFTAR ISI

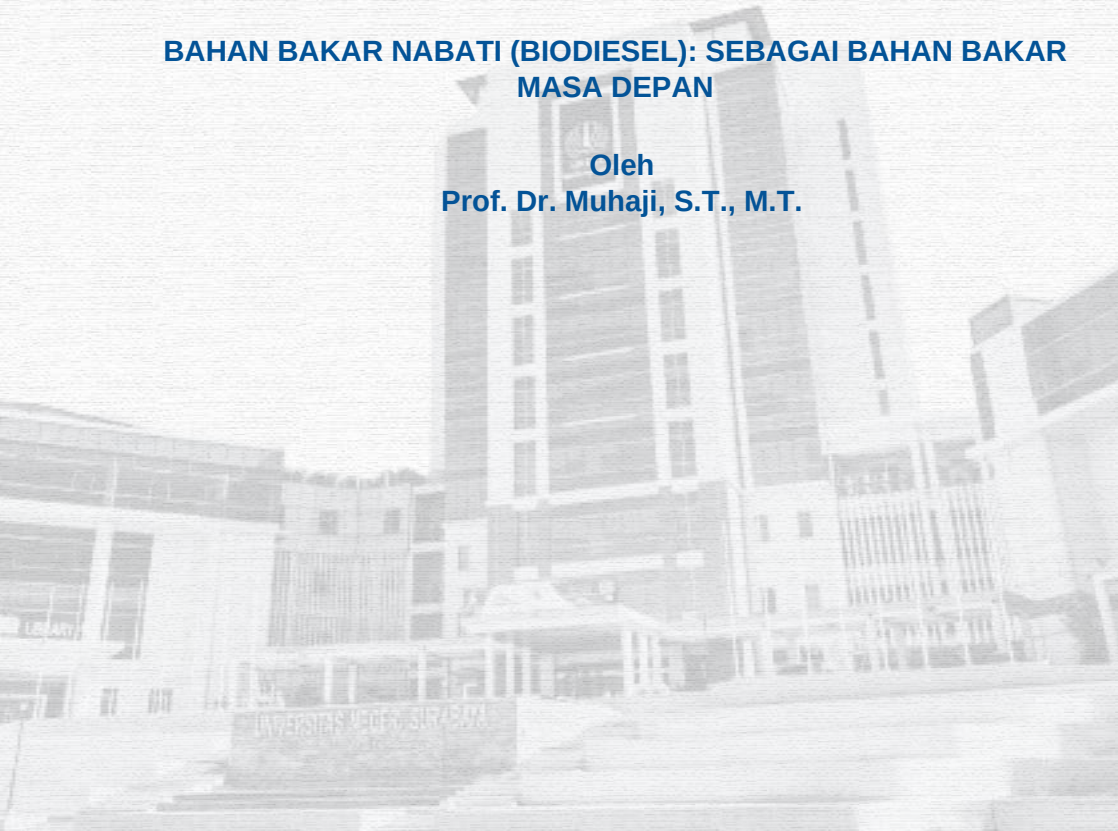
Bahan Bakar Nabati (Biodiesel): Sebagai Bahan Bakar Masa Depan Prof. Dr. Drs. Muhaji, S.T, M.T .....	1
Pengembangan Bahan Pangan Lokal Daun Kelor ( <i>Moringa Oliefera</i> ) Sebagai Pangan Fungsional Prof. Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes .....	31
Peran Ilmu Perpindahan Panas Dalam Bidang Pendidikan Dan Teknologi Prof. Dr. I Made Arsana, S.Pd. M.T .....	63
Optimalisasi Sumber Daya Manusia Melalui Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Menghadapi Bonus Demografi Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.....	99
Infrastruktur Event Olahraga: Tinjauan Menuju Penyelenggaraan Kompetisi Olahraga Berstandart Prof. Dr. Imam Marsudi, M.Si .....	125
Model Pelatihan Konseptual Dalam Peningkatan Kompetensi Pengelola Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Prof. Dr. I Ketut Atmaja Johny Artha, M.Kes .....	151
Intervensi Psikologi Positif Pada Pendidikan Vokasi (Kajian Teoritis Dan Empiris) Prof. Dr. Tri Wrahatnolo, M.Pd., MT .....	187
Eksplorasi Ekosistem <i>Islamic SPA And Beauty Care</i> Sebagai Daya Dukung Pariwisata Halal Indonesia Prof. Dr. Mutimmatul Faidah, M.Ag .....	225





**BAHAN BAKAR NABATI (BIODIESEL): SEBAGAI BAHAN BAKAR  
MASA DEPAN**

**Oleh  
Prof. Dr. Muhaji, S.T., M.T.**







## **BAHAN BAKAR NABATI (BIODIESEL): SEBAGAI BAHAN BAKAR MASA DEPAN**

**Prof. Dr. Drs. Muhaji, S.T, M.T.**

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh*

*Bismillahirrahmaanirrahiim, Alhamdulillahirabbil 'Alamiin.*

*Wasshalaatu Wassalaamu 'Alaa Asyrofil Anbiyaa' i Wal Mursaliin  
Wa' alaa Alihii Washahbihii Ajma' iin.*

***Yang saya hormati:***

1. Ketua Majelis Wali Amanat (MWA) Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Haris Supratno, M.Pd, dan anggota
2. Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Setya Yuwana, M.A., dan anggota
3. Rektor Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H Nurhasan, M.Kes
4. Wakil Rektor Selingkung Universitas Negeri Surabaya
5. Dekan, Direktur, dan Direktorat Selingkung Universitas Negeri Surabaya
6. Ketua Komisi dan Anggota Senat Universitas Negeri Surabaya
7. Para Guru Besar Universitas Negeri Surabaya
8. Kepala Biro Selingkung Universitas Negeri Surabaya
9. Wakil Dekan, Wakil Direktur, Sekretaris Lembaga, Koordinator Program Studi selingkung Universitas Negeri Surabaya
10. Kepala Satuan dan Ketua Divisi, Kepala Pusat Studi selingkung Universitas Negeri Surabaya
11. Koordinator dan Kasub Koordinator selingkung Universitas Negeri Surabaya
12. Sivitas Akademika Universitas Negeri Surabaya,
13. Presiden SAFE Asia Pacific Network, Prof. Dr. Novizar N., M.P
14. Mantan Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Dr. Ir. H. Wachid Wahyudi, M.T
15. Kepala BANS/M Provinsi Jawa Timur Dr. Ruddy W, M.BA, M.M
16. Anggota DPR RI fraksi Golkar Dr. H. Ali Mufthi, S.Ag, M.Si
17. Wakil Ketua Advokat DPD Provinsi Jawa Timur Dr. (HC) H. Arif Wahyudi, S.H, M.H, CBL, CTL, CIT, C.Me dan
18. Hadirin undangan semuanya yang berbahagia dan dirahmati oleh Allah SWT.

Alhamdulillahirobbil'alamin segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan *rahmat, taufik, hidayah*, dan *inayah-Nya*, sehingga kita bisa hadir pada acara pengukuhan guru besar hari ini. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman, semoga kita kelak mendapat *syafaatnya*. Aamiin Yaa Robbal 'alamiin.

*Hadirin yang saya muliakan,*

Pada kesempatan yang berbahagia ini, izinkan saya dengan segala kerendahan hati menyampaikan pidato ilmiah pengukuhan sebagai **Guru Besar dalam Bidang Ilmu Teknologi Pembakaran dan Bahan Bakar pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya** dengan judul:

**“BAHAN BAKAR NABATI (*BIODIESEL*): SEBAGAI BAHAN BAKAR MASA DEPAN ”**

*Hadirin yang saya muliakan,*

Dua hal penting yang memicu perubahan dunia adalah: (1) peningkatan kecepatan jelajah wahana transportasi secara logaritmik yakni meningkat 10 kali lipat setiap abad dan (2) teknologi informasi yang menghubungkan manusia diseluruh belahan dunia dalam hitungan detik. Akibatnya dunia menjadi tanpa batas dan terasa semakin sempit. Peningkatan kecepatan gerak manusia di satu sisi meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi, namun di sisi lain konsumsi energi bahan bakar meningkat 100 kali lipat setiap abad. Jika entropi gerak tidak dikendalikan maka tidak semua energi berkontribusi ke pertumbuhan ekonomi (Wardana, 2015). Karena sebagian besar energi bahan bakar masih berasal dari fosil sedangkan cadangannya cenderung semakin menipis.

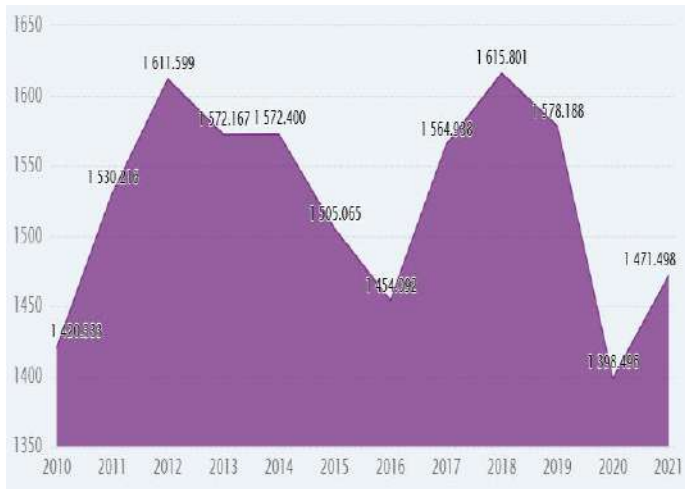
*Hadirin yang saya hormati,*

Konsumsi minyak bumi dan bahan bakar cair secara global mulai Januari tahun 2019-Juli 2022 ditunjukkan pada gambar 1. Menurut Badan Administrasi Informasi Energi Amerika Serikat (EIA), peningkatan konsumsi global ini salah satunya dipengaruhi oleh situasi di Eropa. Karena harga gas bumi yang meningkat drastis, Eropa diperkirakan akan beralih meningkatkan konsumsi minyak bumi untuk pembangkitan listriknya.



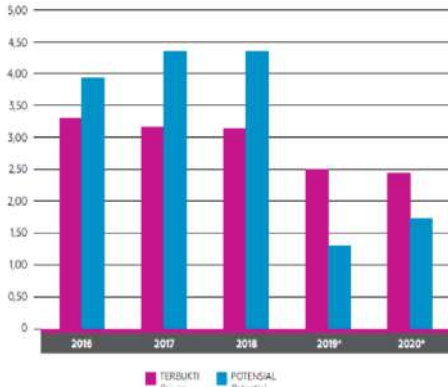
**Gambar 1. Tren konsumsi minyak bumi dan bahan bakar cair secara global mulai Januari tahun 2019-Juli 2022 (million barrel oil per day) (Dale, 2022)**

Konsumsi bahan bakar minyak di Indonesia mulai tahun 2010-2021 naik turun secara flukatif, pada tahun 2020 turun secara tajam, hal ini disebabkan adanya COVID 19, kemudian naik lagi seperti ditunjukkan pada gambar berikut gambar 2:



**Gambar 2. Tren konsumsi bahan bakar minyak Indonesia dari tahun 2010-2021 dalam satuan juta barel/hari (Adi, dkk, 2021)**

Tren konsumsi BBM mulai mengalami peningkatan sejak tahun 2020. Pada tahun tersebut, tepatnya hingga Juli 2020, konsumsi Pertalite telah mencapai 16,8 juta kiloliter, dan Solar sebanyak 9,9 juta kiloliter. Sebelumnya, konsumsi BBM mengalami penurunan pada 2020 akibat pandemi Covid-19. Konsumsi minyak Indonesia sebesar 1,47 juta barel per hari pada 2021 (Adi, dkk, 2021). Berdasarkan data British Petroleum, jumlah tersebut meningkat 5,22% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebesar 1,4 juta barel per hari. Konsumsi minyak Indonesia memiliki kontribusi sebesar 1,6% dari totalnya secara global. Sedangkan, konsumsi minyak dalam negeri memberikan andil sebesar 4,11% terhadap totalnya di Asia Pasifik yang sebesar 35,81 juta barel per hari. Melihat trennya, konsumsi minyak di dalam negeri cenderung fluktuatif selama satu dekade terakhir. Konsumsi minyak paling banyak mencapai 1,62 juta barel per hari pada 2018. Adapun, produksi minyak Indonesia tercatat sebesar 669.360 barel per hari pada 2021. Nilainya menurun 6,74% dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 742.000 barel per hari. Hal itu membuat neraca minyak Indonesia masih mengalami defisit. Sehingga Indonesia harus mengimpor minyak sebanyak 802.138 barel per hari dari luar negeri sepanjang tahun lalu. Cadangan dan produksi minyak bumi di Indonesia mulai tahun 2016-2020 terus mengalami penurunan seperti ditunjukkan pada gambar 3 dan gambar 4.

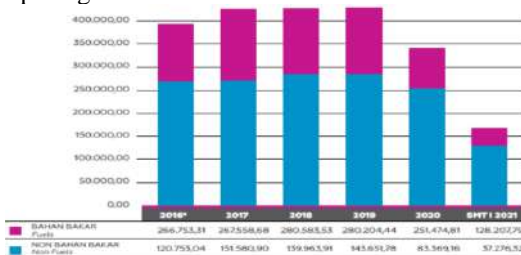


**Gambar 3. Cadangan Minyak Bumi Indonesia Tahun 2016–2020 (MMSTB/million stock tank barrels) (Imron, dkk. 2021)**



**Gambar 4. Produksi Minyak Mentah dan Kondensat (MMSCFD/million standart cubic feet per day) Indonesia 2016 - Semester I 2021 (Imron, dkk. 2021)**

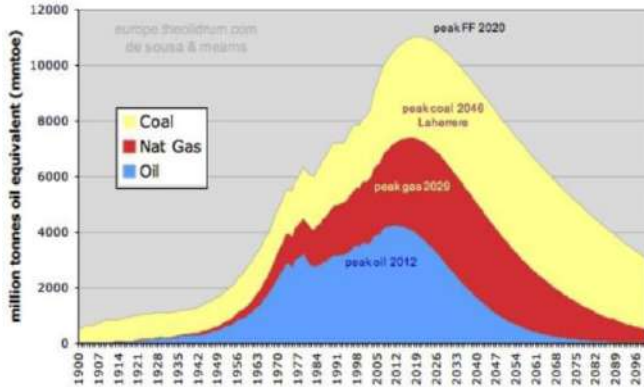
Sedangkan pengolahan minyak mentah 2016-Semester I 2021 seperti ditunjukkan pada gambar 5.



**Gambar 5. Pengolahan Minyak Mentah di Indonesia mulai 2016 - Semester I 2021 (ribu ton) (Imron, dkk. 2021)**

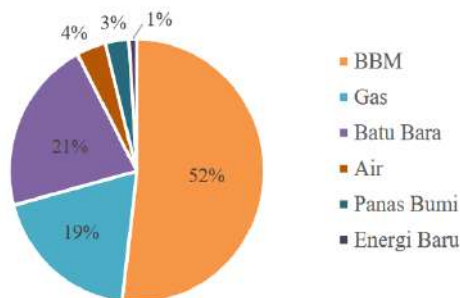
Perkiraan produksi bahan bakar fosil secara global ditunjukkan pada gambar 6. Produksi puncak/tinggi bahan bakar fosil (bahan bakar cair)

tahun 2012, bahan bakar gas mencapai puncaknya diperkirakan tahun 2029, sedangkan bahan bakar batubara tahun 2046.



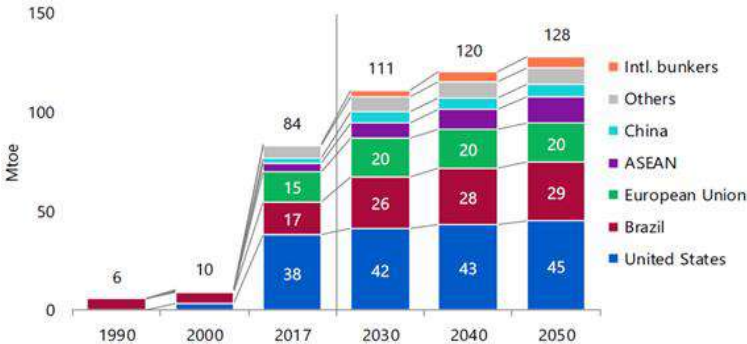
**Gambar 6. Perkiraan produksi bahan bakar fosil (BBF) global 1900-2096 (dalam juta ton) (Sulaiman dkk, 2019)**

Peningkatan konsumsi dari energi konvensional (fosil) tersebut mengakibatkan emisi gas rumah kaca, polusi udara dan pemanasan global semakin meningkat, memburuknya kesehatan manusia, kerusakan pada lingkungan hidup dan ekosistem serta semakin menipisnya cadangan sumber minyak bumi (Ilker, Bahar and Murat, 2020). Oleh karena itu perhatian dunia termasuk Indonesia mengarah pada peningkatan efisiensi di segala bidang dan pencarian sumber energi baru dan terbarukan. Salah satu sumber energi baru dan terbarukan untuk bisa digunakan sebagai campuran atau pengganti solar sebagai bahan bakar transportasi adalah *biodiesel* yang diposes dari bahan dasar minyak nabati. Di sisi lain ketersediaan sumber energi terbarukan dari minyak nabati terutama di Indonesia sangat banyak antara lain dari minyak kelapa sawit, minyak jarak, minyak kapas, minyak randu, minyak nyamplung, minyak jambu mente, minyak kedelai, minyak biji karet dsb, sedangkan pemakaian energi terbarukan (*renewable*) masih timpang, seperti ditunjukkan pada gambar 7.



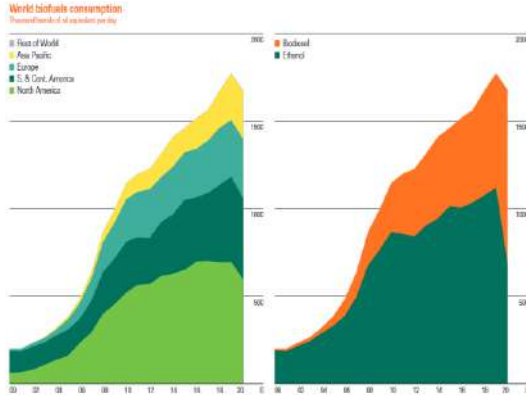
**Gambar 7. Komposisi Konsumsi Energi Nasional (Walujanto, dkk, 2018)**

Gambar 7 tersebut menunjukkan bahwa penggunaan energi nasional yang berasal dari minyak bumi masih sekitar 52%, gas bumi 19%, batubara 21%, tenaga air 4%, panas bumi 3% dan energi lainnya (1%) termasuk bahan bakar nabati (Badan Pusat Statistik, 2018). Untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber energi bahan bakar terbarukan maka pemerintah mulai tahun 2006 (Instruksi Presiden No.1 tahun 2006) tentang penyediaan dan pemanfaatan bahan bakar nabati (BBN) sebagai bahan bakar terbarukan. Program mandatori *biodiesel* menurut (Kementerian ESDM, 2008) mulai diimplementasikan pada 2008 dengan kadar campuran biodiesel sebesar 2,5%. Secara bertahap kadar biodiesel meningkat hingga 7,5% pada tahun 2010. Pada periode 2011 hingga 2015 persentase biodiesel ditingkatkan dari 10% menjadi 15%. Kemudian pada 1 Januari 2016, Kementerian ESDM kembali meningkatkan kadar biodiesel menjadi 20% (B20). Selanjutnya Kementerian ESDM menetapkan minimal campuran biodiesel sebesar 30% mulai Januari 2020. Selanjutnya (Kementerian ESDM, 2022) menetapkan penggunaan bahan bakar jenis solar bercampur 35 persen biodiesel dari minyak sawit (B35) diimplementasikan mulai 1 Februari 2023. Skenario konsumsi bahan bakar biofuel (biodiesel) mulai tahun 1990 sampai dengan tahun 2050 dari beberapa negara, yaitu United State, Brazil, European Union, ASEAN, China, dan beberapa negara lainnya seperti di tunjukkan pada gambar 8.



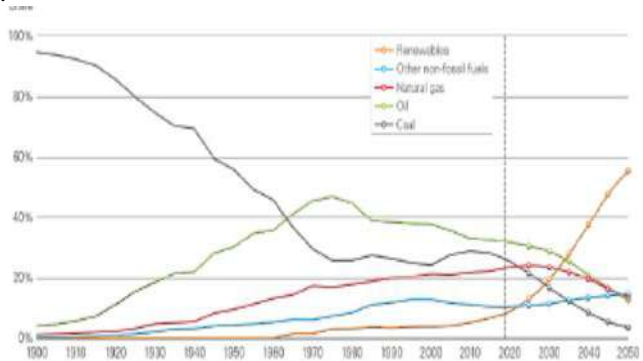
**Gambar 8. Skenario konsumsi bahan bakar biofuel (biodiesel) dari beberapa negara di dunia dari tahun 1990-2050 (mtoe/ million ton) (IEA, 2019).**

Sedangkan konsumsi bahan bakar biofuels (biodiesel dan ethanol) dunia (Rest of World, Asia Pasific, Eropa, S & Cent. Amerika dan Nort Amerika) seperti ditunjukkan pada gambar 9.



**Gambar 9. Konsumsi bahan bakar *biofuels* (*biodiesel* dan *bioethanol*) dunia (Rest of World, Asia Fasific, Eropa, S & Cent. Amerika dan Nort Amerika)/ ribu barel/hari (Looney, 2021).**

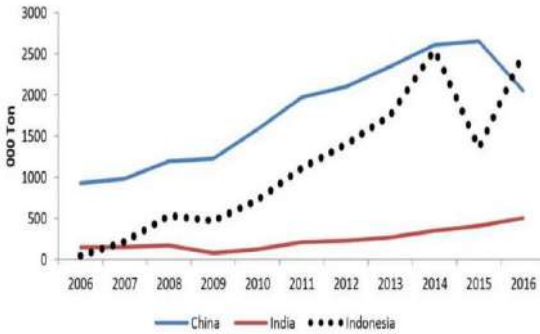
Kompetisi konsumsi berbagai sumber energi (energi terbarukan, gas alam, bahan bakar cair, batubara, non fosil) secara global yang sudah terjadi dan prediksi kedepan mulai tahun 1900-2050 seperti ditunjukkan pada gambar 10.



**Gambar 10. Ten kompetisi konsumsi berbagai sumber energi (energi terbarukan, gas alam, bahan bakar cair, batubara, non fosil) dari tahun 1900-2050 (Imron, dkk. 2021)**

Pada tahun 2006, produksi biodiesel Indonesia baru mencapai 44 ribu ton, dan berada di bawah Thailand. Namun pada tahun 2016, produksi biodiesel Indonesia mencapai 2,5 juta ton, dan berhasil melampaui China, pertumbuhan biodiesel dunia adalah rata-rata meningkat 14,1% pertahun seperti ditunjukkan pada gambar 11.

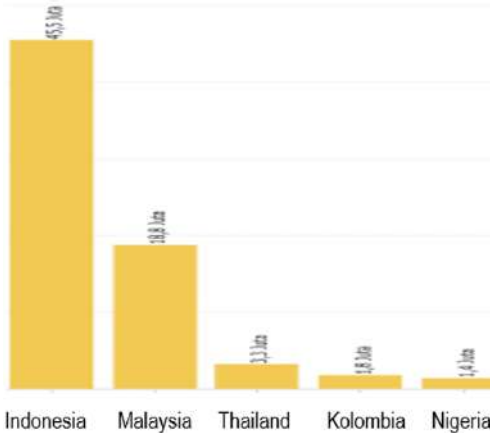




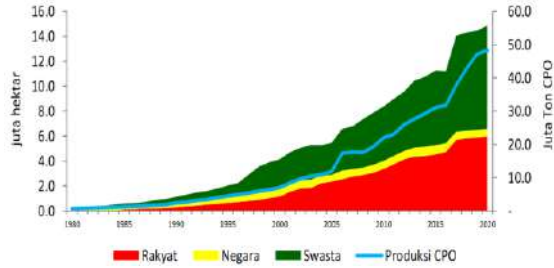
**Gambar 11. Tren perkembangan produksi biodiesel di asia mulai tahun 2006-2016 (ribu ton) (PASPI, 2017)**

Sedangkan Asia tumbuh lebih pesat, yakni rata-rata 25 persen pertahun. Rata-rata pertumbuhan China adalah 14,6%, India 12,70%, Indonesia 65,40%, Korea Selatan 45,40%, dan Thailand 39,90%. Data di atas menunjukkan keunggulan Indonesia, dengan pertumbuhan yang besar, yakni 65,40% dan mengungguli negara negara Asia lainnya.

Bahan bakar nabati merupakan sumber energi terbarukan terbesar yang digunakan saat ini, secara global menyumbang 70% pasokan energi terbarukan dan 10% dari total pasokan energi utama pada 2017. Indonesia mempunyai produksi minyak nabati secara keseluruhan terbesar ke tiga di dunia (IEA, 2022), sedangkan produksi minyak nabati dari kelapa sawit Indonesia menjadi 5 negara terbesar dunia dalam ukuran per juta metrik ton (MT) seperti ditunjukkan pada gambar 12 (IEA, 2022). Untuk perkembangan area dan produksi minyak sawit Indonesia dari tahun 1980-2020 ditunjukkan seperti pada gambar 12.



**Gambar 12. Produksi minyak nabati (kelapa sawit) 5 negara terbesar dunia (juta metrik ton) (IEA, 2022).**



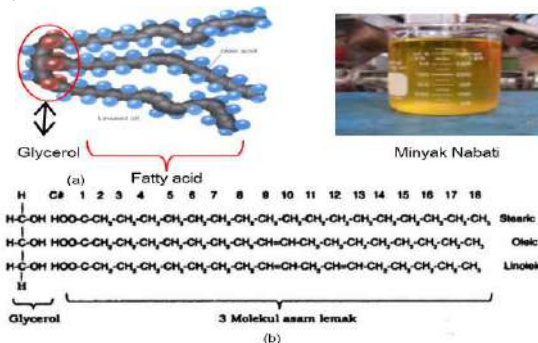
**Gambar 13. Perkembangan area dan produksi minyak sawit Indonesia (PAPSI, 2021)**

*Hadirin yang saya hormati,*

Mengapa kendaraan/transportasi dengan menggunakan mesin diesel tidak diperbolehkan menggunakan minyak nabati murni atau minyak nabati hidrolisis, tetapi harus menggunakan *biodiesel* atau dengan campurannya. Masalah ini sudah saya lakukan melalui penelitian selama 6 tahun (mulai tahun 2014–2020) yang hasilnya seperti disajikan pada gambar 14-30, tabel 1 dan tabel 2 nomor 1, 2, 3, 5, 9.

### Minyak Nabati Murni

Minyak nabati tersusun dari molekul-molekul *triglyceride* yang terdiri dari *glycerol* dengan rantai 3 karbon sebagai tulang punggung (rantai utama) dan 3 cabang asam lemak dengan rantai 18 karbon atau 16 karbon. Salah satu ujung molekul asam lemak berisi kelompok asam *carboxylic* (COOH) dan ujung yang lainnya adalah *methyl* (CH<sub>3</sub>), Gambar 14 menunjukkan bahwa tulang punggung dari ikatan adalah *glycerol* dan 3 cabangnya asam lemak. Hasil uji laboratorium kandungan asam lemak dari minyak nabati (*elaeis guineensis* j/kelapa sawit, *jatropha curcas* l/jarak pagar, *ceiba pentandra*/randu, dan *gassibium herbaseum*/kapas ditunjukkan pada tabel 1.



**Gambar 14. (a) Struktur molekul, (b) Susunan ikatan molekul triglyceride minyak nabati**

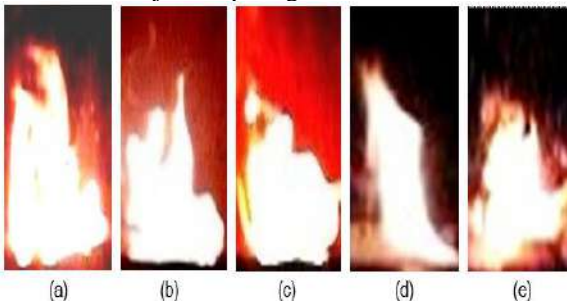
**Tabel 1. Komposisi Kimia Minyak Nabati Vidio ledakan**

Jenis Kandungan Asam lemak		Jenis Minyak/Komposisi Kimia			
		Elaeis guineensis j	Jatropha curcas l	Ceiba pentandra	Gassibium herbbaseum
Asam lemak jenuh	Caprilate	3,45	1,87	-	-
	Caprate	4,04	1,82	-	-
	Laurate	34,88	3,91	-	0,61
	Miristate	13,72	4,81	-	1,09
	Palmitate	10,49	11,63	26,21	23,69
	Stearate	3,93	4,67	9,29	8,05
	Arakhidate	0,10	-	-	-
Asam lemak tak jenuh	Oleate	18,47	26,69	21,93	27,65
	Linoleate	10,79	25,43	41,16	38,91
	Linolenate	0,06	19,15	1,38	-
	Eikosanoate	0,06	-	-	-
Total asam lemak jenuh		70,61	28,71	35,50	33,44
Total asam lemak tak jenuh		29,38	71,27	64,47	66,56

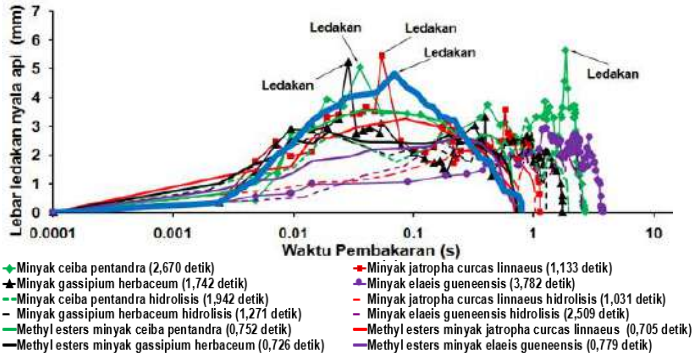
Sumber: Muhaji, 2015

**Hadirin yang bergahagia,**

Jika minyak nabati dibakar waktu tunggu untuk terbakar terlalu lama dan proses pembakarannya juga memerlukan waktu yang lebih lama dan menimbulkan ledakan, jika dibandingkan dengan minyak hidrolisis dan *biodiesel*. Hal ini disebabkan minyak nabati tersusun dari molekul-molekul *triglyceride* yang terdiri dari *glycerol* dengan rantai 3 karbon sebagai tulang punggung (rantai utama) dan 3 cabang asam lemak dengan rantai 18 karbon atau 16 karbon, sehingga untuk bisa terbakar memerlukan temperatur yang tinggi dengan waktu yang lebih lama. Hasil pembakaran *droplet* (butiran kecil) dari minyak nabati murni dan minyak solar berdiameter 1,5 ml secara difusi, ditunjukkan pada gambar 15 dan 16.

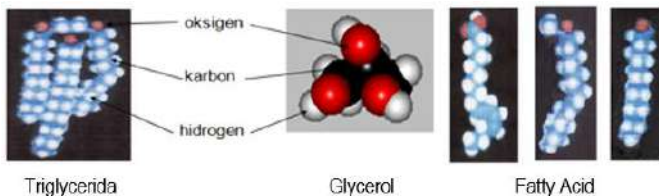


**Gambar 15. Nyala api droplet minyak nabati murni (a) ceiba pentandra (randu), (b) jatropha c l (jarak pagar), (c) gassibium h (kapas), (d) elaeis guineensis j (kelapa sawit) dan (e) Solar (Muhaji, 2016)**



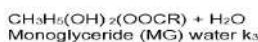
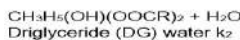
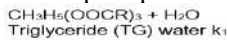
**Gambar 16. Ledakan nyala api dari droplet minyak nabati (a) randu, (b) jarak pagar, (c) kapas, (d) kelapa sawit dan (e) solar (Muhaji, 2016) Minyak Nabati Hidrolisis**

Salah satu reaksi dari *triglyceride* adalah reaksi hidrolisis dari kelompok ester. Reaksi hidrolisis menghasilkan *glycerol* dan 3 asam lemak yang merupakan asam *carboxyl* ditunjukkan pada gambar 18. Pada minyak nabati hidrolisis ini kandungan kimianya terdiri dari asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh dan air. Minyak ini kandungan asam lemak dan nilai kalornya lebih rendah dibandingkan dengan minyak nabati, tetapi pHnya lebih tinggi. Karena pada proses hidrolisis ada sebagian asam lemak yang terbuang dan masih ada air yang tertinggal. Menurut (Wang, Thapaliya, and Campos, 2012) hidrolisis dan thermo-catalytic decarboxylation terhadap bahan bakar hidrokarbon dari minyak canola, hasilnya menunjukkan bahwa melalui hidrolisis dapat meningkatkan sifat aliran bahan bakar (Wang, Thapaliya, and Campos, 2012). Hidrolisis terhadap minyak bunga matahari dengan menggunakan air sub kritis dapat menghasilkan 90% asam lemak (Alenezi, et al, 2009). Sedangkan menurut (Holliday, King and List, 1997) hidrolisis minyak nabati pada air sub dan super kritis dapat mengonversi asam lemak sebesar 97%.



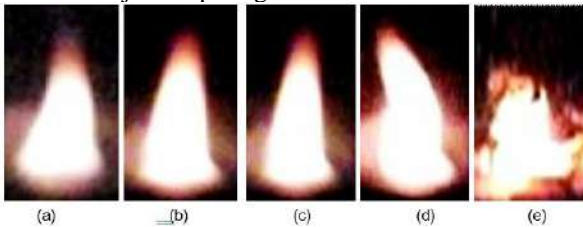
**Gambar 17 . Molekul minyak hidrolisis triglyceride glycerol dan fatty acid**

Pada proses hidrolisis umumnya berlangsung secara bertahap seperti reaksi pada persamaan berikut:



**Gambar 18. Reaksi hidrolisis *triglyceride* menjadi *glyceride* dan *ffaty acid***

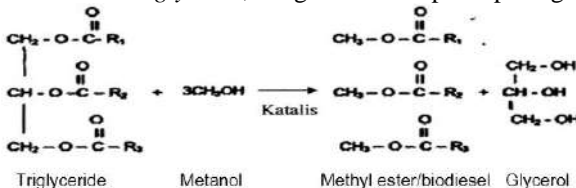
Hasil pembakaran secara difusi dari *droplet* minyak nabati hidrolisis dan minyak solar ditunjukkan pada gambar 19 berikut.



**Gambar 19. Nyala api *droplet* minyak hidrolisis (a) ceiba pentandra (randu), (b) jatropa c l (jarak pagar),(c) gassibium (kapas),(d) elaeis guineensis (kelapa sawit), dan (e) Solar (Muhaji, 2017)**

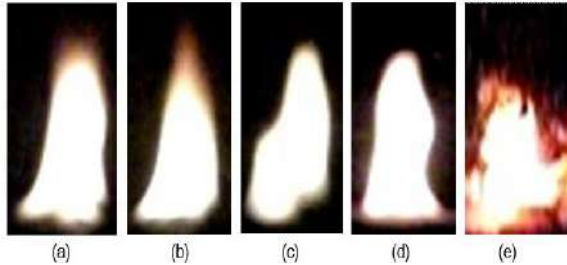
**Biodiesel**

*Biodiesel (methyl ester)* adalah bahan bakar terdiri dari *mono-alkyl ester* yang dapat terbakar dengan bersih. *Biodiesel* dihasilkan dari reaksi transesterifikasi trigliserida yang berasal dari minyak. Kelebihan biodiesel adalah: minyak nabati mudah diperoleh, proses pembuatan biodiesel mudah dan cepat, serta tingkat konversi tinggi (mencapai 95%). Zat-zat penyusun utama dari minyak nabati adalah *triglyceride*, yaitu triester gliserol dengan asam-asam lemak (C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>). Pembuatan biodiesel dari minyak nabati melalui reaksi transesterifikasi, yaitu pemutusan molekul besar dengan rantai bercabang panjang *triglyceride* menjadi molekul lebih kecil rantai lurus pendek *methyl ester*. Sifat dari *methyl* tidak setabil, sangat reaktif dan mudah terbakar. Proses pemutusan rantai *triglyceride* berlangsung tiga tahap, yaitu dari *triglyceride* diputus menjadi *diglyceride*, kemudian *diglyceride* diputus menjadi *monoglyceride* yang menghasilkan 3 mol *methyl ester* dan 1 mol *glycerol*, dengan reaksi seperti pada gambar 20.



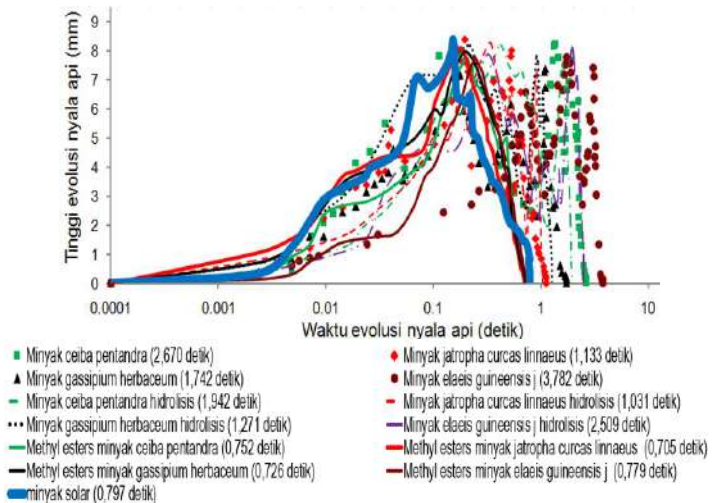
**Gambar 20. Reaksi transesterifikasi *triglyceride* menjadi *biodiesel* dan *glycerol***

Hasil pembakaran secara difusi dari *droplet biodiesel/ methyl ester* ditunjukkan pada gambar 21 berikut:



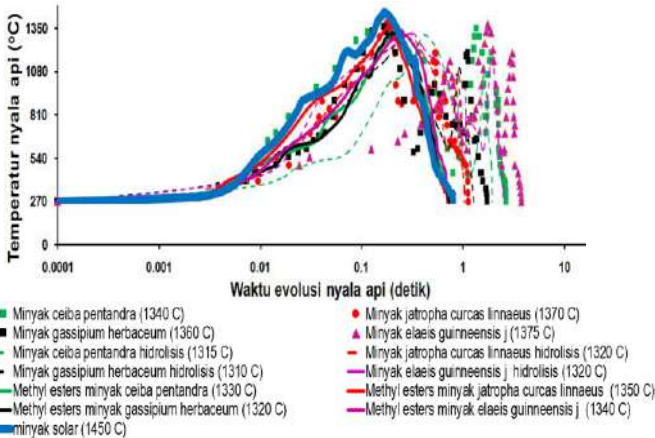
**Gambar 21. Nyala api droplet biodiesel (a) *ceiba pentandra* (randu), (b) *jatropha c l* (jarak pagar), (c) *gassibium h* (kapas), (d) *elaeis guineensis j* (kelapa sawit) dan (e) solar (Muhaji, 2018)**

Waktu evolusi nyala api droplet minyak nabati, minyak hidrolisi dan biodiesel dari minyak *ceiba pentandra* (randu), *jatropha curcas l* (jarak pagar), *gassibium h* (kapas), *elaeis guineensis j* (kelapa sawit) dan solar ditunjukkan pada gambar 22.



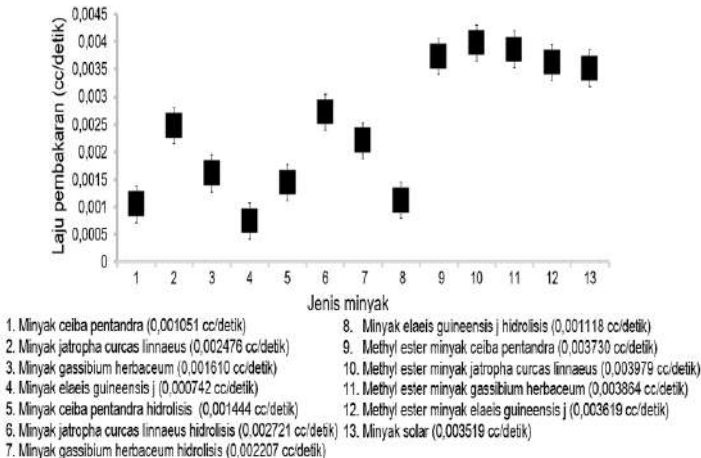
**Gambar 22. Evolusi nyala api dari droplet minyak nabati, minyak nabati hidrolisis, biodiesel/methyl ester minyak nabati dan minyak solar (Muhaji, 2018).**

Temperatur nyala api pembakaran dari droplet minyak nabati, minyak hidrolisi dan biodiesel dari minyak *ceiba pentandra* (randu), *jatropha curcas l* (jarak pagar), *gassibium h* (kapas), *elaeis guineensis j* (kelapa sawit) dan solar ditunjukkan pada gambar 23.



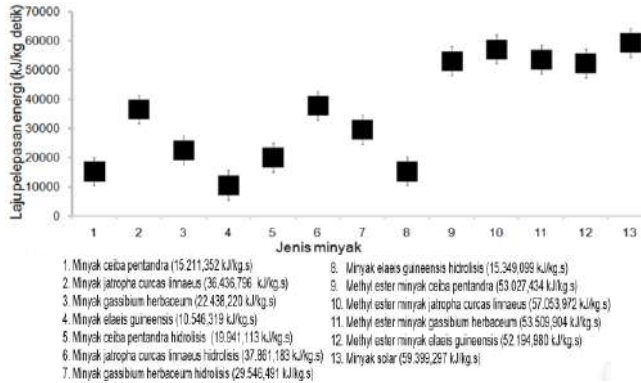
**Gambar 23. Temperatur api dari droplet minyak nabati, minyak nabati hidrolisis, biodiesel/methyl ester dan minyak solar (Muhaji, 2018).**

Laju pembakaran dari droplet minyak nabati, minyak hidrolisis dan biodiesel dari minyak *ceiba pentandra* (randu), *jatropha curcas l* (jarak pagar), *gassibium h* (kapas), *elaeis guineensis j* (kelapa sawit) dan solar ditunjukkan pada gambar 24.



**Gambar 24. Laju pembakaran dari minyak nabati, minyak nabati hidrolisis, methyl ester/biopediesel minyak nabati dan minyak solar (Muhaji, 2018).**

Laju pelepasan energi dari droplet minyak nabati, minyak hidrolisis dan biodiesel dari minyak *ceiba pentandra* (randu), *jatropha curcas l* (jarak pagar), *gassibium h* (kapas), *elaeis guineensis j* (kelapa sawit) dan solar ditunjukkan pada gambar 25.

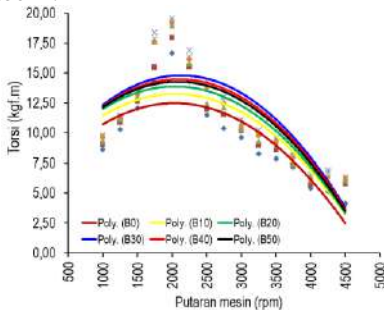


**Gambar 25: Laju pelepasan energi pembakaran droplet dari minyak nabati, minyak nabati hidrolisis, biodiesel/ methyl ester minyak nabati dan minyak solar (Muhaji, 2018).**

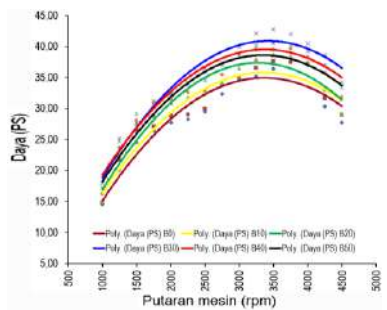
**Solar**

Solar adalah bahan bakar mesin diesel yang berasal dari hasil penyulingan minyak bumi, mempunyai komposisi yang terdiri dari dua elemen utama yaitu normal cetana ( $C_{16}H_{34}$ ) dan  $\alpha$ -methyl naptalene ( $H_{16}H_7CH_3$ ). Solar umumnya terdiri dari 30-35% senyawa hidrokarbon aromatis dan 65-70% senyawa hidrokarbon parafin mempunyai sifat kimia stabil, dan sedikit senyawa hidrokarbon olefin mempunyai sifat kimia yang sangat reaktif. Solar mendidih sekitar 175-370°C, titik nyalanya minimal 52°C mempunyai angka setana 40 sampai 60 dengan keterlambatan waktu penyalaan yang sangat pendek, kira-kira 1/1000 detik.

Hasil eksperimen pembakaran premik (proses pembakaran yang terjadi di dalam mesin diesel) dengan campuran *biodiesel jatropa curcas* dan solar (B0, B10, B20, B30, 40 dan B50) yang dilakukan oleh (Muhaji, 2021) disajikan pada gambar 26-30, sedangkan campuran *biodiesel polanga* dan solar (B0, B10, B20, B30, B40, B50 dan B100) yang dilakukan oleh (Vakeel, et al ,2019) disajikan pada gambar 31-35. Selain itu juga ditunjukkan pada tabel 2.

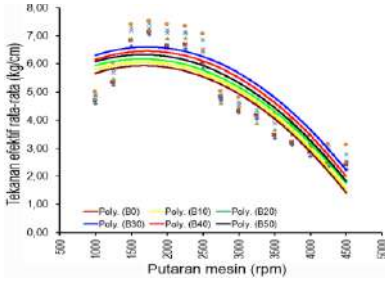


**Gb. 26 Torsi mesin (Muhaji, 2021)**

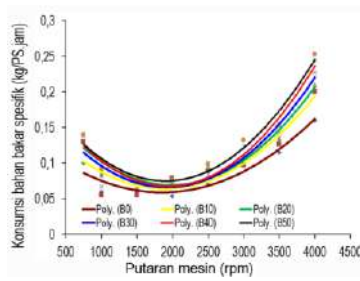


**Gb. 27 Daya mesin (Muhaji, 2021)**

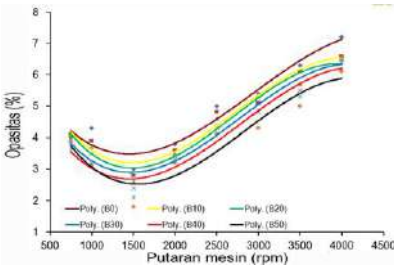




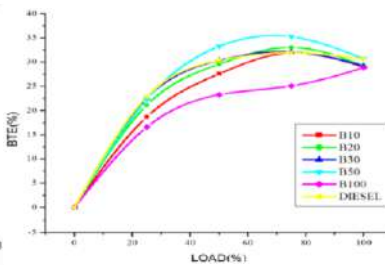
Gb.28 Tekanan efektif rata-rata (Muhaji, 2021)



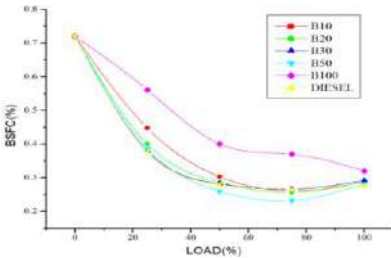
Gb. 29 Konsumsi bahan bakar spesifik/ Sfc (Muhaji, 2021)



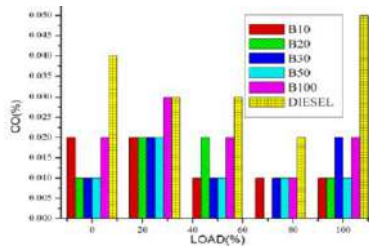
Gb. 30 Opasitas/kepekatan asap (Muhaji, 2021)



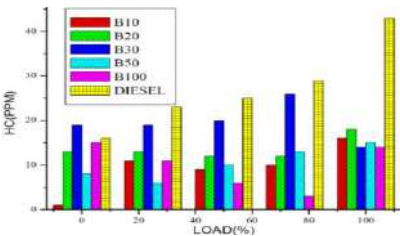
Gb. 31 Efisiensi termal (Vakeel, et al , 2019)



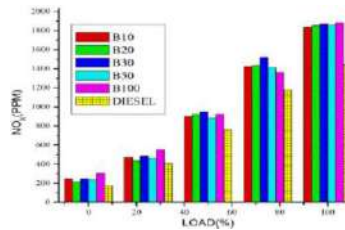
Gb. 32 Konsumsi bahan bakar spesifik/ Sfc (Vakeel, et al , 2019)



Gb. 33 Karbon Monoksida/CO (Vakeel, et al , 2019)



Gb. 34. Hidro Karbon/HC (Vakeel ,et al., 2019)



Gb. 35. Nitrogen Oksida/ NOx (Vakeel, et al., 2019)

**Tabel 2. Hasil eksperimen pembakaran premix campuran biodiesel dengan minyak solar pada berbagai macam mesin diesel**

No	Peneliti	Bahan bakar yang digunakan	Hasil	
			Performa	Emisi
1	Muhaji dan Muliatna (2017)	Biodiesel (cotton seeds) and Diesel oil bland (B0, B5, B15 dan B25)	Torsi naik rata2 7,45%, daya naik rata2 8,02%, Mep naik rata2 7,93% dan sfc naik rata2 4,33%.	CO, HC dan NOx turun rata2 17,52% dan opacitas turun 29,41%
2	Muhaji (2018)	Biodiesel (gassibium h) – Diesel fuel bland (B0, B 5, B10, B15, B20 dan B25)	Torsi naik rata2 6,95%, daya naik rata2 6,84%, Mep naik rata2 6, 73% dan sfc naik rata2 3,71%.	CO dan HC turun rata2 20,05% dan opacitas turun 27,88%
3	Muhaji (2019)	Biodiesel palm oil - diesel fuel bland (B0 B10, B20, B30 dan B40)	Torsi dan daya naik rata2 10,84%, dan 9,90%, Mep naik rata2 9,66% dan sfc naik rata 23,47%. Untuk B30 mesin masih bekerja normal tanpa modifikasi sistem bahan bakar	CO, HC dan NOx turun rata2 38,85% dan opacitas turun 40,34%
4	Vakeel, <i>et al.</i> , (2019)	Biodiesel Polanga-diesel fuel (B0, B10, B20, B30, B50 dan B100)	$\eta_{th}$ naik, tertinggi pada B50, Sfc naik diseluruh campuran. Pemakaian B30 mesin masih bekerja normal tanpa modifikasi sistem bahan bakar	CO turun signifikan kecuali pada B100, NOx dan CO <sub>2</sub> naik disemua campuran .
5	Muhaji (2020)	Biodiesel minyak biji bunga matahari dan Solar (B0, B10, B20, B30 dan B40)	$\eta_{th}$ naik, tertinggi pada B30, Sfc naik rata2 6,47%. Pemakaian B30 mesin masih bekerja normal tanpa modifikasi sistem bahan bakar	CO turun 33,8% untuk B30, HC turun 14,28% B30
6	Sarbjo and Singh (2020)	argemone biodiesel/diesel blends (B0, B10, B20, B30 dan B50)	$\eta_{th}$ sama dengan D100 pada B10-B30), B50 $\eta_{th}$ turun, B10-B50 Sfc naik	Emisi NOx turun B10-B30, CO dan HC turun pada B10- B50)
7	Muhaji (2021)	Jathropha curcas Methyl	Torsi naik rata2 8,67%, daya naik	CO, HC dan NOx turun

		Ester-Diesel oil bland (B0, B10, B20, B30, 40 dan B50)	rata2 9,26%, Mep naik rata2 8,86% dan sfc naik rata2 4,15%. Pemakaian B30 mesin masih bekerja normal tanpa modifikasi system bahan bakar	rata2 20,7% dan opacitas turun 35,18%
8	Vergel <i>et al.</i> (2021)	Biodiesel-diesel fuel bland (B0, B5, B7, B9)	Sfc naik rata2 3,09%. $\eta_{th}$ turun rata2 3,84%	CO rata2 turun 22,45%, HC turun 14,45%, NOx turun 6,6%. Opacitas rata2 turun 15,41%
9	Bari, <i>et.al.</i> (2022)	Biodiesel-diesel fuel bland (B0 dan B100)	Daya turun 16,9%, Sfc naik 19,9%. Laju pelepasan turun, dan $\eta_{th}$ turun 1,95%.	CO, CO <sub>2</sub> , dan HCTurun 17,8%, 3,41%, dan 26,2% dan NOx naik 14,39%.

### Ucapan Terima Kasih

Atas capaian jabatan akademik Guru Besar ini, ucapan pertama yang patut saya haturkan sedalam-dalamnya adalah puji syukur *alhamdulillah* kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, bimbingan, dan pertolongan-Nya. Kedua, shalawat dan salam kepada Rasulullah Muhammad SAW sebagai *uswatun hasanah* bagi umat manusia sampai akhir zaman, semoga kita kelak mendapat syafaatnya, aamiin yaa robbal ‘alamiin.

Berkat rahmat Allah SWT, doa, dan support dari semua pihak, semua syarat khusus untuk usulan ke GB dan syarat lainnya telah terpenuhi, saya mulai mengajukan permohonan secara resmi usulan GB, mulai dari jurusan, fakultas, senat fakultas, senat universitas (Komisi SDM), sampai diajukan ke Kemendikbudris tek RI (tanggal 15 November 2022). Setelah melalui proses verifikasi berkas di Kemendikbudristek RI, penilaian oleh tim reviewer Kemendikbudristek RI, dan validasi oleh Tim, hasil finalisasi penilaian usulan GB, *alhamdulillah* pada tanggal 26 Desember 2022 SK Jabatan Fungsional GB saya ditandatangani oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI dan SK Jabatan Fungsional GB saya terima tanggal 5 Januari 2023. Dengan demikian, proses usulan GB dari awal sampai final berlangsung kurang lebih 7 bulan. Atas perolehan jabatan akademik GB ini, semoga menjadi ilmu yang bermanfaat, berguna untuk lembaga Unesa, bangsa, negara, agama, dan barakah dunia-akhirat, aamiin yaa robbal aalamiin.

Atas capaian jabatan akademik GB ini, saya mengucapkan terimakasih kepada Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI, Dirjen Pendidikan Tinggi, Direktur Sumber Daya Manusia, Kepala Biro SDM Setjen Kemendikbudristek RI dan seluruh jajarannya, dan Tim Penilai (Reviewer) Usulan GB yang ditugaskan oleh Kemendikbudristek RI untuk menverifikasi berkas, *mereview*, dan memvalidasi berkas usulan saya ke GB. Terima kasih pula kepada Tim Penilai Internal Unesa yang ditugaskan oleh Rektor Unesa untuk *mereview* berkas karya/publikasi ilmiah saya, yaitu Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. dan Prof. Dr. Madlazim, M.Si, Prof. Slamet Setiawan, M.A, Ph.D dan Tim Penilai Internal Fakultas Prof. Ir. I. N. G. Wardana, M. Eng. Ph. D. dan Prof. Dr. Ir. I Wayan Susila, M.T.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Surabaya (Prof. Dr. H. Nurhasan, M. Kes) dan seluruh jajaran pimpinan Unesa, Wakil Rektor 1 (Prof. Dr. Madlazim, M.Si), Wakil Rektor 2 (Dr. Bactiar Syaiful Bachri, M.Pd), Wakil Rektor 3 (Junaidi Budi Prihanto, S.KM, M. KM., Ph. D), Wakil Rektor 4 (Prof. Dr. Siti Nur Azizah, S.H, M. Hum), Ketua Majelis Wali Amanat (MWA) Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Haris Supratno, M. Pd, dan anggota, Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Setya Yuwana, M.A, dan anggota, Direktur Akademik. Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes, para Guru Besar, khususnya Komisi SDM Senat Unesa, yang telah menilai kelayakan, memberi pertimbangan dan persetujuan usulan saya ke GB, sehingga dapat diteruskan ke Kemendikbudristek RI di Jakarta.

Terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Teknik (FT) periode 2018-2022, Dr. Maspiah, M. Kes, M.Si (Dekan), Dr. Edy Sulistiyo, M.Pd (Wadek 1), Dr. Agus Wiyono, M.T (Wadek 2), (Koordinator), (subkoordinator) dan semua tekndik di FT Unesa yang telah mensupport usulan saya ke GB.

Terima kasih pula kepada ketua dan sekretaris Senat FT periode 2018-2022, Drs. Bambang Sujadmiko, M.T dan Dr. Nur Choliz, S.T, M.T, serta seluruh anggota Senat FT yang ikut membahas usulan saya ke GB dan memberi persetujuan, sehingga dapat diteruskan ke Universitas. Terima kasih kepada Ketua dan Sekjur Teknik Mesin Dr. Soryanto, M.Pd dan Wahyu K., S.Pd. M.Pd), Kaprodi S1 Teknik Mesin (Priyo Heru A. S.T, M.T), dan seluruh kolega di Jurusan Teknik Mesin yang telah mensupport usulan saya ke GB,

Terima kasih kepada Tim Kepegawaian Unesa (M. Sulton A, S.Pd, M.Pd, Edi W S, AB, Ibu Sulistyorini, dan staf lainnya), Koordinator Joko Tri Martono, SE dan subkoordinator Joko Yuliyanto, ST, Koordinator Kepegawaian FT (Yoeswadi judo, S.E) dan Subkoordinator (Risbiantoro, S.Sos), yang ulet dan sabar membantu secara administratif berkas usulan GB mulai dari menata berkas, mengecek kelengkapan berkas, sampai mengunggah berkas usulan GB ke SIMPAK Kemendikbudristek RI.

## **Ucapan kepada Orang Tua dan Keluarga**

Atas capaian jabatan Guru Besar ini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarannya kepada orang tua saya, yaitu Bpk H. Mangil (alm.), dan Ibu Hj. Lami, yang sabar dan ikhlas mendoakan, membesarkan, mendidik, dan membimbing saya. Berkat rahmat Allah SWT, keikhlasan, dan doa kedua orang tua alhamdulillah aktivitas saya berjalan dengan lancar, dan insyaallah diiringi keberkahan dan ridha Allah SWT. Saya juga berterima kasih kepada bpk/ibu mertua, Bpk. H. Rasmian (alm.) dan Ibu Hj. Umimah dan Bapak H. Mu'zed yang juga sabar dan ikhlas membimbing dan selalu mendoakan saya.

Terima kasih pula kepada istri saya tercinta, Prof. Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M. Kes, dan ketiga anak saya Ihabillah Bariq AP, Aribah Daffa A. P dan Hibatullah Syauqi AP, yang dengan setia, sabar, dan ikhlas mendoakan, mendampingi, membantu, dan selalu *mensupport* saya dalam menjalankan tugas tri dharma perguruan tinggi dan aktivitas lainnya. Saudara saya, Maini (alm.), Supandi, Suminah, S.Pd, Mujadi, S.Pd. Keponaan, Suyono, M.Pd, Karomah Vidi A, M.Pd, Sudarmanto, Krismiatur, Nindy M, M.Pd, Andik R, A.Md dan Dyah Kusuma R.

## **Ucapan kepada Internal dan Eksternal Unesa**

Terima kasih kepada KaBiro selingkung Unesa (Dr. Sulaksono, S.H., M.H.) yang memfasilitasi berbagai kegiatan akademik dan nonakademik yang saya lakukan di Universitas Negeri Surabaya, membantu, *mensupport*, dan mempermudah berbagai aktivitas yang saya lakukan, khususnya pada saat saya mengurus usulan kenaikan jabatan akademik ke GB.

Terima kasih pula kepada Direktur LP3 Unesa (Dr. Martadi, M. Sn) dan jajarannya, Direktur LPPM Unesa Prof. Dr. H. Turhan Yani, M.A. dan jajarannya, Kepala Perpustakaan Unesa (Prof. Drs. Suroto, Ph.D) yang juga *mensupport* saya. Terima kasih kepada kepala Humas Unesa dan jajarannya (Vinda Maya, S.Sos., MA, dkk), ketua satuan selingkung Unesa, Kasat MBKM dan jajarannya (Dr. M. Soleh, M.Pd, dkk), Kasat Admisi dan jajarannya (Dr. Sukarmin, dkk), Kasat AIPI Unesa dan jajarannya (Dr. Elly Matul Imah, M.Kom, dkk), Kasat SMCC Unesa dan jajarannya (Dr. Diana Rahmasari, M.Psi, dkk), Kasat TV Media Unesa dan jajarannya (Herma Prabayanti, SE, M.Kom, dkk), dan lain sebagainya.

Terima kasih pula kepada para dosen saya di Program Studi S1 PTM Otomotif IKIP Surabaya yang telah mengajar, membimbing, dan menguji saya. Terima kasih pula kepada para dosen saya di Prodi S1 Teknik Mesin STIT Widya Darma Surabaya.

Terima kasih kepada para dosen saya di Program Studi S2 Teknologi Energi Teknologi Energi Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah mengajar, membimbing, dan menguji.

Terima kasih kepada para dosen saya di Program Studi S3 Konversi Energi Teknik Mesin FTI Universitas Brawijaya yang telah mengajar,

membimbing, dan menguji.

Terima kasih pula kepada seluruh sivitas akademika Unesa (dosen, mahasiswa, dan tendik) Unesa yang *mensupport* dan mendoakan saya, alhamdulillah Allah meng-*ijabahi* doa dan usaha.

Semua mahasiswa S1 jurusan Teknik Mesin. Teman S1 PTM Otomotif 1986. Teman S1 Teknik Mesin STIT 1994. Teman S2 Teknologi Energi ITS 2008 dan teman S3 Teknik Mesin FTI UB.

Ucapan terima kasih kepada guru-guru saya di SDN Bangunmulyo 1 Tulungagung, di SMP Karya dan di SMAN 1 Trenggalek.

Terima kasih kepada Tim panitia Pengukuhan Guru Besar (Prof. Dr. Hariyati, Ak, M.Si, Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes, M. Sulto A, S.Pd, M.Pd, Joko Y, S.T, Wibowo, M.H, Febry IWU, M.Pd, Vinda MS, M.A, Ari YP, S.E, Rofik, S.Kom, Drs. Budi J, Naili R, M.MT, Abdul R, M Iqbal FN, S.Tr.Kom, R Danang AL, ST, Sunardi, dkk.) yang telah menyiapkan teknis dan berbagai persiapan lainnya mulai dari pencetakan buku naskah pidato sampai prosesi pengukuhan Guru Besar.

Di bagian akhir ini, saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang belum sempat disebut satu persatu. Ihdina sirotol mustaqim, wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarohatuh

## Daftar Pustaka/ Rujukan

- Adi C A, Lasmanawatin F, Pranoto B A, Halaman L, 2021. Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia, Kementerian ESDM.
- Bari Saiful , Chi Zhang, Fahad Kafrawi, Kang Hei Lee, 2022. Study of Spray Behaviors to Correlate with Engine Performance and Emissions of a Diesel Engine Using Canola-Based Biodiesel. *Fuels* 2022, 3(1), 87-112; <https://doi.org/10.3390/fuels 3010007>.
- Dale Spencer, 2022. British Petroleum Statistical Review of World Energy (71<sup>st</sup> edition)
- Ilker O, Bahar S. K, Murat C, 2020. A Comparative Study of Ethanol and Methanol Addition Effects on Engine Performance, Combustion and Emissions in the SI Engine. *International Journal of Automotive Science and Technology*, Vol. 4, No:2, 59-69, 2020.
- International Energy Agency-IEA, 2019
- Imron M, Granita A. B, Koernobroto S, Andriawan, Anggi M..., 2021. Statistika Minyak dan Gas Bumi. Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- International Energy Agency-IEA, 2022.
- Keputusan Menteri ESDM Nomor 295.K/EK.01/MEM.E/2022 tentang Penetapan Bahan Bakar Nabati Jenis Biodiesel sebagai Campuran Bahan Bakar Minyak Jenis Solar dalam Kerangka Pembiayaan oleh Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit
- Keputusan Menteri ESDM Nomor 205.K/EK.05/DJE/2022 tentang Penetapan Badan Usaha Bahan Bakar Minyak dan Badan Usaha Bahan Bakar Nabati Jenis Biodiesel serta Alokasi Volume Bahan Bakar Nabati Jenis Biodiesel untuk Pencampuran Bahan Bakar Minyak Jenis Solar Periode Januari sampai Desember 2023.
- Looney Bernard, 2021. Statistical Review of World Energy | 70<sup>th</sup> edition
- Muhaji, 2014. Menggali Potensi Minyak Nabati Sebagai Bahan Dasar Bahan Bakar Mesin Diesel Multi Silinder. Laporan Penelitian Fundamental. LPPM Unesa.
- Muhaji, 2015. Karakteristik Nyala Api Pembakaran Minyak Nabati, Laporan Penelitian Hibah Hibah Doktor. LPPM Unesa.
- Muhaji, 2016. Karakteristik Nyala Api Pembakaran Minyak Nabati, Hidrolisis dan Metthyl Ester/Biodiesel. Disertasi FTI Universitas Brawijaya.
- Muhaji dan Muliatna, 2017. Effects of Performance and Emissions from Biodiesel (Cotton Seeds) and Diesel Oil Bland on Mitsubishi Kuda Engine. *International Multidisciplinary Conference. ADRI, BATAM, 3-5 March 2017*
- Mohamed Errishi, Murari Mohon Roy, Osama Ahmed Elsanus, 2018. Influence of additives to biodiesel-diesel blend on a modern tier-4 turbo-charged diesel engine's idling emissions. *International Journal of Energy and Environment (IJEE)*, Volume 9, Issue 4, 2018, pp.363-372 *Journal homepage: [www.IJEE.IEEFoundation.org](http://www.IJEE.IEEFoundation.org)*

- Muhaji, 2018. Experimental study of the Performance and Emissions of Biodiesel (Gassibium Herbacium) – Diesel Fuel Bland of Mitsubishi Kuda Engine. International Multidisciplinary Conference. ADRI Surabaya 5-7 May 2018
- Muhaji, 2019. The Application of Biodisel (Guinensis Elaeis) Palm oil - Diesel fuel bland in diesel engines Toyota Inova. International Conference Technology and vocational education association Indonesia (APTEKINDO), Unesa.
- Medhat E., Hagar A-E. B., Khaled K. El, Ahmed M. R., Hitesh P., Kishor K. S., Deepalekshmi P., Rashmi W. 2019. Experimental studies on the biodiesel production parameters optimization of sunflower and soybean oil mixture and DI engine combustion, performance, and emission analysis fueled with diesel/biodieselblends. Fuel (IF5.578: 2019-07-13). DOI: 10.1016/j.fuel.2019.115791
- Mohankumar S, Jenoris M. S, Nadanakumar V., Shridhar A, Ravishankar S, 2020. Experimental investigation on performance, combustion and emission characteristics of DI diesel engine using algae as a biodiesel. Energy Reports. Volume 6, November 2020, Pages 1382-1392. Doi.org/10.1016/j.egy.2020.05.022Get rights and content
- Muhaji, 2020. Efek Bahan Bakar Biodiesel Minyak Biji Bunga Matahari Dengan Solar Terhadap Performa dan Emisi Gas Buang Pada Mesin Diesel Toyota. Laporan Penelitian Kebijakan FT Unesa.
- Muhaji, 2021. The effect of Jathropha Curcas Linnaus Methyl Ester-Diesel Oil Bland on a Cylinder 4 Diesel Engine. Asia Fasific Network for Sustainable Agriculture Food and Energy. SAFE, Srilanka.
- Nivin Joy, Devarajan Yuvarajan & Nagappan Beemkumar, 2019. Performance evaluation and emission characteristics of biodiesel-ignition enhancer blends propelled in a research diesel engine, International Journal of Green Energy, Taylor & Francis, ISSN: 1543-5075 DOI: 10.1080/15435075.2018.1561455.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia 5 Tahun 2006 Tentang Kebijakan Energi Nasional
- PAPSI, 2017. Economic Sustainability Industri Sawit Indonesia: Review dan Isu Strategis. Palm Journal, Vol. 25 No. 2 (2017)
- PAPSI, 2021. Economic Sustainability Industri Sawit Indonesia: Review dan Isu Strategis. Palm Journal, Vol. II, No. 42/11/2021
- Sulaiman Andi Amran, Kasdi Subagyono, Fadry Djufry, Pantjar Simatupang, Deciyanto Soetopo, Mat Syukur, Dibyo Pranowo, Maman Herman, Asif Aunillah Bambang Prastowo, 2019. Energy Bio Fuel, Edisi 1, 2019. Jakarta, IAARD PRESS. ISBN: 978-602-344-256-0
- Sarbjo Mandeep Singht and Sandhu Singh.\_ 2020. Performance, emission and combustion characteristics of multi-cylinder CRDI engine fueled with argemone biodiesel/diesel blends. fuel.2020.117024. doi.org/10.1016/j. 117024
- Vakeel Abdul, Ajay Shetty, Aditya. Channa Keshava N., (2019). Combustion and Emission Characteristics on A CI Engine Fueled with



Calophyllum Inophyllum (Polanga) Biodiesel. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) ISSN: 2278-0181 Vol. 8 Issue 01, January-2019.

- Vergel M-Ortega a, G. Valencia-Ochoa b, J. Duarte-Forero, 2021. Experimental study emissions in single-cylinder diesel engine operating with diesel-biodiesel blends of palm oil-sunflower oil and ethanol. Case Studies in Thermal Engineering 26 (2021) 101190. doi.org/10.1016/j.csite.2021.101190
- Wardana I. N. G, 2015. Tren Perkembangan IPTEK di Masa Depan. SENATEK, 2015 ITN Malang
- Walujanto, Suharyati, Sadmoko H P, Jamaludin L W, Nurina I P, 2018. Outlook Energy Indonesia. Sekretaris jendral Dewan Energi Kementerian ESDM

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. IDENTITAS DIRI

Nama Lengkap	Prof. Dr. Drs. H. Muhaji, S.T, M.T
Jabatan Fungsional	Guru Besar
Pangkat/Golongan	Pembina Utama Madya/IVd
NIP/ NIDN	196109131992031001/ 0013096103
Tempat & Tanggal lahir	Tulungagung/ 13 September 1961
Alamat Rumah	Graha Sunan Ampel A - 12 Surabaya
Alamat Kantor	Jurusan Teknik Mesin FT Unesa Jl. Kampus Unesa Ketintang Surabaya
Alamat email	<a href="mailto:muhaji61@unesa.ac.id">muhaji61@unesa.ac.id</a>
Istri	Prof. Dr. Hj. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes
Anak	1. Ihabillah Bariq Aji Putra 2. Aribah Daffa Aji Putri 3. Hibatullah Syaui Aji Putra
Mata Kuliah yang diampu	1. Teknologi Motor Bensin 2. Teknologi Motor Diesel 3. Konversi Energi 4. Termodinamika 5. Bioenergi 6. Teknologi Pembakaran & Bahan Bakar

### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

No	Strata Pndk.	Tempat	Tahun Lulus	Bidang Ilmu
1	SD	SDN Bangunmulyo, T.agung	1974	-
2	SMP	SMP Karya Pakel T. agung	1982	-
3	SMA	SMAN Trenggalek	1985	IPA
4	S1(Drs)	IKIP Surabaya	1991	Otomotif
5.	S1 (ST)	STIT Widya Darma Surabaya	1997	Mesin
6	S2 (MT)	ITS	2001	T. Energi
7	S3 (Dr)	Universitas Brawijaya Malang	2016	K. Energi
<b>Judul Skripsi, Tesis dan Disertasi</b>				
No	Judul		Dosen Pembimbing/Promotor	
1	Studi Korelasi Mapel Pengukuran Terhadap Mapel Permesinan di STMN Tulungagung 1989/1990. <b>Sekrepsi: 1991</b>		Drs. Ir. Soeparjono Drs. Ir. Robingu Usman	
2	Rancang Bangun Mekanik Katup Motor Diesel. <b>Tugas Akhir: 1997</b>		Drs. Ir. Karno Wijaya	
3	Pengaruh Zeolit Alam & Mn Sebagai Katalis Motor 4 Tak Terhadap Performen Level <b>Tesis: 2001</b>		Prof. Dr. Ir. H Djoko Sungkono, M.Eng Dr. AliAltway, M.S	

4	Perilaku nyala api pembakaran droplet minyak nabati di atas plat stainless steel <b>Disertasi: 2016</b>	1. Prof. I.N.G. Wardana, M.Eng., Ph.D 2. Dr. Eng. Mega N S, M.T. 3. Dr. Eng. Lilis Y, MT
---	--	---

### C. PENGALAMAN MENGAJAR

No	Tempat Mengajar	Tahun
1	Universitas Negeri Surabaya	1992- sekarang
2	STIT Widya Bharma Surabaya	2001-2003
3	Universitas Wijaya Putra Surabaya	2001-2005
4	Institut Teknologi Pembangunan Surabaya	2002-2003
5	Universitas Terbuka	2003-2021
6	Politeknik Madiun	2003-2008
7	STM TIP Sidoarjo	1992-1995
8	STM YPM Sidorjo	1992-1995

### D. PENGALAMAN MENJABAT

No.	Tempat	Nama Jabatan	Tahun
1	Teknik Mesin FT Unesa	Ketua Jurusan	2016-2019
2	Teknik Mesin FT Unesa	Kasub Lab.	2007-2011
3	Politeknik Madiun	Kaprodi	2003-2007
4	ITPS	Ketua Jurusan	2002-2003

### E. PUBLIKASI/PUBLICATION:

No.	ID	Keterangan ID
1	ID Sinta	6067145
2	ID Scopus	<u>56595215900</u>
3	ID Garuda	2591107
4	ID WoS	R-9587-2016
5	ID Publon	2179975

### F. PENGALAMAN PENELITIAN

Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana
2022	Pengembangan dan Pemanfaatan Hight Quality Bioetanol Limbah Umbi Batang Pisang Raja pada Mesin Bensin Multi Silinder	PNBP Unesa
2021	Pengembangan Model Evaluasi Pembelajaran Berbasis OBE Prodi S1 PTM FT Unesa	FT
2020	Dampak Penerapan PSBB COVID 19 Terhadap Pemakaian Bahan di Kota Surabaya	FT
2019	Pengaruh Kapasitas Aliran Katup dan Inverter Terhadap Konsumsi Daya Pompa Sentrifugal	FT

2018	Penyelesaian Studi Prodi S1 PTM TM FT Unesa	FT
2017	Analisis Kinerja Dosen Jurusan TM FT Unesa	FT
2016	Efek penerapan methyl ester jatropa CL pada unjuk kerja & emisi pada mesin diesel 4 silinder	DIKTI
2015	Karakteristik Nyala Api Pembakaran Methyl Ester Minyak Kepala, Kapas dan Minyak Solar	DIKTI

### G. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Sumber Dana
2022	Penerapan Mesin Pengembang Adonan Roti ( <i>Proofer</i> ) Untuk UKM Roti Bangkalan	FT
2021	Penerapan Kran Wudhu Otomatis di Masjid kampung Inggris Pare	FT
2020	Program Pembuatan Tempat Cuci Tangan Mencegah Penyebaran Covid 19 di Surabaya	FT
2019	Pelatihan Reduksi Limbah Oli dari Saringan Oli Mesin di SMK Negeri Bendo Magetan	FT
2018	PKM Pelatihan Tune-Up Sepeda Motor bagi Anak Panti Muslim Jambangan Kota Surabaya	FT
2017	PKM Mesin Penetas telur di Kab. Sidoarjo	FT
2016	IbM Industri Kecil Jumbreg Kab. Lamongan	DP2M
2015	IbM Kelompok Puduk Desa Sukorejo Kab. Gresik	DP2M

### H. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL DAN PROCEEDING

Judul Artikel Ilmiah>Nama Jurnal	Volume/ No./Th
<b>Jurnal internasional bereputasi</b>	
The Effect of Fatty Acid Composition on Combustion Characteristics of Vegetable Oils/ IJSET	V12/1:340-346.2022
Preparation & Characterization of TiO <sub>2</sub> Nanoparticles as Nanofluid in Double Pipe Heat Exchanger/ IJCSE	169–185, 218, 2022
The influence the applied of social restrictions large scale covid-19 the use of the motor vehicle and industry fuel oil consumption and the air quality in the Surabaya City/ IOP: Materials Science and Eng.	1034 (2021) 012055
Project-Based Learning: Enhancing the Psychomotor Domain of Vocational School Students Reviewed Collaboration Skills/ Atlantis Press	V (209) 2021
Combustion of Pure, Hydrolyzed and Methyl Ester form of Jatropa Curcas Lin oil/ IJRED	4(3):211-218, 2017

The Combustion Characteristics of Vegetable Oil Methyl Esters/ IJER	V10. 209 2015
<b>Prosiding Internasional</b>	
The effect of Jathropha Curcas Linnaeus Methyl Ester-Diesel Oil Bland on a Cylinder 4 Diesel Engine/.	2021
Environmentally Friendly Power Generation Technology with Solar PV-Biogas in Rural Areas of Eastern Java/ IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	V239 (2019)
The characteristics of bioethanol fuel made of vegetable raw materials/ IOP: Materials Science& Engineering	2019
The Application of Biodisel (Guinensis Elaeis) Oil Palm oil-Diesel fuel bland in diesel/ APTEKINDO	2019
Experimental study of the Performance and Emissions of Biodiesel–Diesel Fuel Oil Bland of Mitsubishi Kuda Engine/ ADRI Surabaya 5-7 May 2018.	2018
Effects of Performance and Emissions from Biodiesel (Cotton Seeds) and Diesel Oil Bland on Mitsubishi Kuda Engine/ ADRI, BATAM, 3-5 March 2017.	2017
The effect of Jathropha Curcas Linnaeus Methyl Ester-Diesel Oil Bland on a Cylinder 4 Diesel Engine/.	2016
The Quality of the Production of Methyl Ester from Jatropa Curcas lin Using Catalyst of H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / ICERD	2015
<b>Prosiding Nasional</b>	
Pembekalan Skil Servis Roda Dua Bagi Anak Panti Muslim Kel.Jambangan Kota Surabaya/ LPPM Unesa	2017
Aplikasi Bioetanol Umbi Walur Pada Motor Bensin 4 Tak 1 Silinder/ Sem Nas, FT UN Gorontalo	2016
Pengaruh Proses Transesterifikasi Dengan Katalis H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Terhadap Kualitas Biodiesel Jatropa CL/ LPPM Unesa	2015
<b>Jurnal Nasional</b>	
Penerapan TTG Mesin Pengaduk Jeladren dan Risopan Jumbreg di IKM Paciran Lamongan/ OTOPRO	V8 No. 2 2019
Kemampuan minyak nabati sebagai bahan dasar biodiesel/ OTOPRO	V.8.NO.2 2013

## I. PENGALAMAN PENYAMPAIAN MAKALAH SECARA ORAL PADA PERTEMUAN ILMIAH

Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar/ Waktu dan Tempat	Judul Artikel Ilmiah
4 <sup>th</sup> International Conference on Research and Academic Community Services/ (ICRACOS), UNESA, 2022	Preparation and Characterization of TiO <sub>2</sub> Nanoparticles as Nanofluid in Double Pipe Heat Exchanger

FTI Universitas Brawijaya, International Conference Materials Science and Engineering, (ICOMERA), UB. 2020	The influence the applied of social restrictions large scale covid-19 the use of the motor vehicle and industry fuel oil consumption and the air quality in the Surabaya City
International Conference Technology and vocational education association Indonesia/APTEKINDO. Unesa, 2019	The Application of Biodisel (Guinensis Elaeis) Palm Oil - Diesel Fuel Bland in Diesel Engines Toyota Inova.
The Consortium of Asia-Pacific Education Universities (CAPEU)/Unesa, 2018	The characteristics of bioethanol fuel made of vegetable raw materials
International Multidisciplinary Conference/ ADRI, BATAM, 3-5 March 2017	Effects of Performance & Emissions from Biodiesel & Diesel Oil Bland on Mitsubishi Kuda Engine.
Asia Fasific Network for Sustainable Agriculture Food and Energy/ Srilanka 2016	The effect of Jathropa Curcas Linnaus Methyl Ester-Diesel Oil Bland on a Cylinder 4 Diesel Engin
International Conference on Educational Research and development (ICERD ), 2016	The Quality of the Production of Methyl Ester from Jatropa Curcas lin Using Catalyst of H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

#### J. PENGALAMAN PENULISAN BUKU

Judul Buku	Tahun	Jmh hal.	Penerbit
Teknologi Motor Diesel	2015	105	UniPress Unesa
D Bahan Bakar Motor Diesel	2017	98	UniPress Unesa
Termodinamika	2018	105	UniPress Unesa
Teknologi Motor Diesel	2019	150	UniPress Unesa
Bioenergi	2022	100	UniPress Unesa
Perawatan Motor Bensin	2023	165	PT ManggaTek.

#### K. PENGHARGAAN

Nama Penghargaan	Tahun	Pemberi Penghargaan
Wisudawan terbaik Progran Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif FPTK IKIP Surabaya	1991	Rektor IKIP Surabaya
Kinerja Dosen Terbaik Penilaian Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Unesa	2011	Dekan FT Unesa
Satya Lencana Karya Satyab X tahun Presiden Republik Indonesia	2009	Presiden RI

Satya Lencana Karya Satyab XX tahun Presiden Republik Indonesia	2016	Presiden RI
Tanda Kehormatan Atas Jasa dan Pengabdianya sebagai Pendidik di Unesa selama 30 Tahun Rektor Unesa	2023	Rektor Unesa

**L. ORGANIZATION MEMBERS:**

1. ADRI (Asosiasi Dosen Republik Indonesia), 2016-sekarang
2. SAFE (Asia Pasific Network for Sustainable Agriculture Food and Energy), 2016 - sekarang

Surabaya, 11 September 2023



Prof. Dr. Drs. Muhaji, S.T, M.T.  
NIP.19610913 199203 1001



**PENGEMBANGAN BAHAN PANGAN LOKAL DAUN KELOR  
(*MORINGA OLIEFERA*) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

**Oleh  
Prof. Dr. Rita Ismawati, S.Pd., M.Kes.**







**PENGEMBANGAN BAHAN PANGAN LOKAL DAUN KELOR  
(*MORINGA OLIEFERA*) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

**Prof. Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes.**

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh*

*Bismillahirrahmaanirrahiim, Alhamdulillahirabbil 'Alamiin.  
Wasshalaatu Wassalaamu 'Alaa Asyrofil Anbiyaa'i Wal Mursaliin  
Wa 'alaa Alihii Washahbihii Ajma'iin.*

***Yang saya hormati:***

1. Ketua Majelis Wali Amanat (MWA) Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Haris Supratno, M.Pd, dan anggota
2. Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Setya Yuwana, M.A., dan anggota
3. Rektor Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H Nurhasan, M.Kes
4. Wakil Rektor Selingkung Universitas Negeri Surabaya
5. Dekan, Direktur, dan Direktorat Selingkung Universitas Negeri Surabaya
6. Ketua Komisi dan Anggota Senat Universitas Negeri Surabaya
7. Para Guru Besar Universitas Negeri Surabaya
8. Kepala Biro Selingkung Universitas Negeri Surabaya
9. Wakil Dekan, Wakil Direktur, Sekretaris Lembaga, Koordinator Program Studi selingkung Universitas Negeri Surabaya
10. Kepala Satuan dan Ketua Divisi, Kepala Pusat Studi selingkung Universitas Negeri Surabaya
11. Koordinator dan Kasub Koordinator selingkung Universitas Negeri Surabaya
12. Sivitas Akademika Universitas Negeri Surabaya,
13. Presiden SAFE Asia Pacific Network, Prof. Dr. Novizar, M.Si; Guru Besar Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang.
14. Mantan Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Dr. Ir. H. Wachid Wahyudi, M.T
15. Kepala BANS/M Provinsi Jawa Timur Dr. Ruddy Winarko, M.BA, M.M
16. Anggota DPR RI Fraksi Golkar Dr. H. Ali Mufthi, S. Ag, M. Si
17. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo Dr. Fenny Apridawati, M.Kes
18. Wakil Ketua Advokat DPD Provinsi Jawa Timur Dr. (HC) H. Arif Wahyudi, S.H, M.H, CBL, CTL, CIT, C.Me
19. Co-Founder Ladang Lima Anisa Pratiwi, S.I Kom. dan
20. Hadirin undangan semuanya yang berbahagia dan dirahmati oleh Allah SWT.

Alhamdulillahirobbil'alamin segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan *rahmat, taufik, hidayah*, dan *inayah-Nya*, sehingga kita bisa hadir pada acara pengukuhan guru besar hari ini. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman, semoga kita kelak mendapat *syafaat*. Aamiin Yaa Robbal 'alamiin.

***Hadirin yang saya muliakan,***

Pada kesempatan yang berbahagia ini, izinkan saya dengan segala kerendahan hati menyampaikan pidato ilmiah pengukuhan sebagai **Guru Besar dalam Bidang Ilmu Pengembangan Produk Pangan Fungsional pada Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Keolahraagaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya** dengan judul:

**“PENGEMBANGAN BAHAN PANGAN LOKAL DAUN KELOR  
(*MORINGA OLIEFERA*) SEBAGAI PANGAN FUNSIONAL”**

***Hadirin yang saya muliakan,***

Peribasa mengatakan “**dunia tak selebar daun kelor**” yang artinya dunia ini tidak sempit, sebuah nasihat agar tidak cepat putus asa dalam menghadapi suatu keadaan atau kegagalan, karena masih banyak pilihan lain. Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan jenis tanaman berkayu yang mudah tumbuh, berasal dari dataran sekitar Himalaya (India), Pakistan, dan Afganistan, namun pada saat ini tanaman kelor mudah dijumpai hampir di seluruh daerah di Indonesia. Di Indonesia, tanaman kelor dikenal dengan berbagai nama, misal untuk masyarakat Sunda dan Melayu disebut *kelor*, masyarakat Sulawesi menyebutnya *kero*, *wori*, *kelo* atau *kloro*. Masyarakat Madura menyebutnya maronggih, di Aceh disebut murong, di Ternate dikenal sebagai *kelo* di Sumbawa disebut *kawona*. Sedangkan orang-orang Minang mengenalnya dengan nama *munggai* (Kurniasih,2013).

***Hadirin yang saya hormati,***

Daun kelor tidak hanya populer dalam peribahasa. Daun kelor yang mungil ini ternyata mempunyai manfaat yang besar bagi manusia. Daun kelor (*Moringa Oleifera*) adalah tanaman dengan segudang manfaat yang berasal dari suku *Moringaceae*. Daun kelor dipercaya banyak orang sebagai bahan yang sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Makar dan Becker (1997) dalam Krisnadi (2012) melaporkan bahwa daun kelor mengandung 27% protein yang memiliki kandungan asam amino essential yang seimbang, sehingga sangat baik untuk dikonsumsi oleh anak-anak yang pencernaannya belum sempurna guna memenuhi kebutuhan protein mereka. Peran asam amino esensial dalam tubuh sangatlah penting karena mempengaruhi semua fungsi organ dan sel di dalam tubuh. Bayi dan anak-

anak pada masa pertumbuhan dianjurkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk mengkonsumsi daun kelor. Konsumsi daun kelor akan memberikan keseimbangan nutrisi dalam tubuh sehingga akan terbantu peningkatan energi dan ketahanan tubuhnya. Selain itu, daun kelor juga berkhasiat untuk mengatasi berbagai keluhan yang diakibatkan karena kekurangan vitamin dan mineral seperti kekurangan vitamin A (gangguan penglihatan), kekurangan choline (penumpukan lemak pada liver), kekurangan vitamin B1 (beri-beri), kekurangan vitamin B2 (kulit kering dan pecah-pecah), kekurangan vitamin B3 (dermatitis), kekurangan vitamin C (pendarahan gusi), kekurangan kalsium (osteoporosis), kekurangan zat besi (anemia), kekurangan protein (rambut pecah-pecah dan gangguan pertumbuhan pada anak (Anonim 2012). *National Institute of Health* (NIH) pada 21 Maret 2008 mengatakan, bahwa daun kelor telah digunakan sebagai obat oleh berbagai kelompok etnis asli untuk mencegah atau mengobati lebih dari 300 jenis penyakit.

Menurut Kurniasih (2013:175) daun kelor berkhasiat mengatasi beragam penyakit seperti hepatitis, hiperlipidemia atau kolesterol tinggi, dan jantung. Beberapa Senyawa aktif daun kelor adalah arginin, leusin dan metionin. Kandungan arginin pada daun kelor segar mencapai 406,0 mg. Arginin diproduksi oleh tubuh tapi dalam jumlah yang terbatas, maka dari itu imunitas atau kekebalan tubuh dapat ditingkatkan dengan arginin yang terdapat pada daun kelor. Daun kelor berperan sebagai sistem kekebalan tubuh atau imunitas, membantu proses penyembuhan luka, kemampuan melawan kanker dan tumor. Metionin yang kadarnya mencapai 117 mg pada daun kelor segar berfungsi sebagai pengontrol lemak dan kolesterol yang dapat diserap oleh tubuh. Sedangkan menurut Krisnadi (2012) manfaat utama daun kelor adalah: (1) meningkatkan ketahanan alamiah tubuh, (2) menyegarkan mata dan otak, (3) meningkatkan metabolisme tubuh, (4) meningkatkan struktur sel tubuh, (5) meningkatkan serum kolesterol alamiah, (6) mengurangi kerutan dan garis-garis pada kulit, (7) meningkatkan fungsi normal hati dan ginjal, (8) memperindah kulit, (9) meningkatkan energy, (10) memudahkan pencernaan, (11) antioksidan, (12) memelihara sistem imunitas tubuh, (13) meningkatkan sistem sirkulasi yang menyehatkan, (14) bersifat anti-peradangan, (15) memberi perasaan sehat secara menyeluruh, dan (16) mendukung kadar gula normal tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian yang dituangkan dalam *Journal of Pharmacology and Pharmacodynamics*, menyebutkan bahwa daun kelor merupakan salah satu adaptogen alami yang bisa mengatasi stress, artinya tanaman ini memiliki kemampuan dalam tubuh dari efek toksik yang dipicu oleh stres. Selain berfungsi sebagai anti stres, daun kelor juga diyakini dapat menurunkan gula darah. Gula darah yang tinggi dapat menyebabkan diabetes. Seiring perjalanan waktu, tingginya gula darah dapat menyebabkan penyakit lain seperti jantung. Salah satu cara menurunkan kadar gula darah adalah dengan mengkonsumsi daun kelor. Sebuah hasil penelitian mengungkapkan bahwa dengan menggunakan daun kelor sebanyak 50gram dan mencampurnya ke dalam makanan, dapat

mengurangi kenaikan gula darah sebesar 21 persen. Selain mengatasi stres dan menurunkan gula darah, daun kelor juga dapat mengurangi peradangan. Peradangan dapat terjadi, karena respon alami dari tubuh terhadap infeksi atau cedera, tetapi peradangan yang berkelanjutan diyakini menjadi salah satu gejala penyakit jantung dan kanker. Kandungan anti-inflamasi yang terkandung di dalam daun kelor dapat mengurangi peradangan pada tubuh.

Daun kelor juga kaya antioksidan, yakni sejenis senyawa yang dapat melawan radikal bebas di dalam tubuh. Tingkat radikal bebas yang tinggi dapat menyebabkan stres dan kemudian menimbulkan banyak penyakit kronis, seperti diabetes. Sifat anti diabetes dari daun kelor ini, menurut *University of Wisconsin La Crosse*, berasal dari tingginya seng yaitu mineral yang diperlukan untuk produksi insulin. Dalam studi laboratorium pada hewan coba yang diterbitkan dalam edisi Juni 2012 dari *Journal of Diabetes*, setiap 150 miligram per kilogram berat badan selama 21 hari, dapat memberikan manfaat anti diabetes yang signifikan. Memanfaatkan daun kelor yang kaya antioksidan dapat menjadi solusi untuk menurunkan radikal bebas dalam tubuh. Daun kelor dapat diseduh menjadi teh, atau ekstraknya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet makanan yang alami. Daun kelor juga menjadi salah satu bahan makanan anti kanker. Manfaat anti kanker pada ekstrak daun kelor ini, telah ditunjukkan dalam studi kultur jaringan sel kanker serviks manusia yang diterbitkan dalam edisi Juni 2011 *journal Food and Chemical Toxicology*.

Berdasarkan hasil penelitian para ahli, daun kelor juga dapat menyehatkan mata, karena daun kelor memiliki kandungan vitamin A yang begitu tinggi, bahkan empat kali lebih tinggi dibandingkan wortel yang selama ini digadag-gadag sebagai sumber vitamin A. Karena itu, tak heran apabila konsumsi daun kelor setiap hari mampu memberikan efek besar terhadap kesehatan mata. Menurut hasil penelitian yang diterbitkan dalam *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, dituliskan bahwa efek anti-inflamasi dan hipointensif dari daun kelor mampu meningkatkan aktivitas monoamina otak. Kandungan daun kelor sangat baik juga untuk orang dewasa, karena kandungan serat yang tinggi di dalam daun kelor mampu membantu mengontrol berat badan dengan membuat tubuh merasa kenyang lebih lama dan mendukung proses metabolisme tubuh yang optimal. Selain itu manfaat daun kelor untuk orang dewasa adalah mampu meningkatkan kecantikan seseorang, hal ini dikarenakan daun kelor mengandung vitamin A, C, protein, kalsium, dan protasium. Atas dasar berbagai manfaat tersebut, tanaman kelor sering dijuluki sebagai pohon ajaib (*Miracle of tree*) karena memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia

### ***Hadirin yang saya hormati,***

Berbagai produk makanan dan minuman yang menggunakan daun kelor merupakan *grand research* yang bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan kelor dalam berbagai makanan dan minuman yang bisa diproduksi dan dipasarkan secara luas. Kalau Jepang terkenal dengan teh

hijau/*green tea*, maka Indonesia mempunyai daun kelor (*moringa oliefera*) yang bisa disejajarkan dengan *tea hijau/green tea*.

Hasil penelitian Rita dkk (2015-2017) pemberian makanan dan minuman dari daun kelor (biskuit daun kelor, crackers daun kelor, yogurt daun kelor, dan jelly drink daun kelor) dengan pemberian selama 3 bulan mampu meningkatkan status gizi dan respon imun (CD4+) balita yang mengalami kurang gizi. Begitu juga dengan hasil penelitian yang didanai oleh PNB Unesa tahun 2019 (Rita dkk), tentang pemberian yogurt daun kelor dan biskuit daun kelor mampu meningkatkan status gizi balita stunting.



(a)



(b)

**Gambar 1 : (a) Moringa Crackers, (b) Moringa Yoghurt**

Kandungan gizi dari biskuit daun kelor (*Moringa Crackers*) per 100 gram adalah : energi 368 kkal; protein 11,82 g; lemak 6,92 g; karbohidrat 65,91 g; kalsium 26,50 mg; besi 4,68 mg; vitamin A 48,55; vitamin C 17,88 mg; abu 5,11; serat 4,56; air 4,56; 2) Penyimpanan *crackers* selama 8 minggu memiliki nilai MPN tertinggi yaitu sebesar 23,89/g. Nilai MPN tertinggi pada *crackers* daun kelor yang disimpan selama 8 minggu masih dibawah batas maksimum kandungan MPN SNI *crackers* yaitu 20/g. Kandungan gizi yoghurt daun kelor (*Moringa Yoghurt*) adalah : Karbohidrat 69,57g; protein 4,75g; lemak 2,84g, besi 6,277mg, kalsium 3,087mg; vitamin A 2,885 µg. dan vitamin C sebesar 14,652mg merupakan kelompok antioksidan sekunder yang berfungsi sebagai pengikat ion-ion logam, penangkap oksigen, pengurai hidroperoksidan menjadi senyawa non radikal,

Produk biskuit daun kelor (*Moringa Crackers*) sudah mendapatkan Nomor Induk Berusaha/NIB : 1201230037859, sertifikat Pemenuhan Komitmen Produksi Pangan Olahan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) nomor: 120123003785900000001, sertifikat halal dari Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal Republik Indonesia dengan nomor: ID35110002467070223, serta sertifikat PATEN dengan nomor IDP 000084781 dengan status granted. Produk Yoghurt daun kelor (*Moringa Yoghurt*) juga sudah mendapatkan Nomor Induk Berusaha/NIB :

1106230040157, sertifikat Pemenuhan Komitmen Produksi Pangan Olahan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) nomor: 120123003785900000003, sertifikat halal dari Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal Republik Indonesia dengan nomor: 35110004096230623ID, serta proses pengajuan PATEN.

Berbagai produk makanan dan minuman berbasis daun kelor hasil dari kegiatan Calon Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (CPPBT) tahun 2017 dari unsur Perguruan Tinggi adalah: rempeyek daun kelor, kerupuk daun kelor, kuping gajah daun kelor, keciput daun kelor, tantula daun kelor, stick daun kelor, lapis legit daun kelor, jelly drik daun kelor.



Rempeyek Daun Kelor



Kerupuk Daun Kelor



Kue Kuping Gajah Daun Kelor



Keciput Daun Kelor



Tantula Daun Kelor



Stick Daun Kelor



Lapis Legit Daun Kelor



Jelly Drink Daun Kelor



Mie Daun Kelor

Atas capaian jabatan akademik Guru Besar III, ucapan pertama yang patut saya haturkan sedalam-dalamnya adalah puji syukur *alhamdulillah* kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, bimbingan, dan pertolongan-Nya. Kedua, shalawat dan salam

kepada Rasulullah Muhammad SAW sebagai *uswatun hasanah* bagi umat manusia sampai akhir zaman, semoga kita kelak mendapat syafaatnya, aamiin yaa robbal ‘alamiin.

Berkat rahmat Allah SWT, doa, dan support dari semua pihak, semua syarat khusus untuk usulan ke GB dan syarat lainnya telah terpenuhi, saya mulai mengajukan permohonan secara resmi usulan GB, mulai dari jurusan, fakultas, senat fakultas, senat universitas (Komisi SDM), sampai diajukan ke Kemendikbudristek RI (tanggal 15 November 2022). Setelah melalui proses verifikasi berkas di Kemendikbudristek RI, penilaian oleh tim reviewer Kemendikbudristek RI, dan validasi oleh Tim, hasil finalisasi penilaian usulan GB, alhamdulillah pada tanggal 1 Juni 2023 SK Jabatan Fungsional GB saya ditandatangani oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI. Atas perolehan jabatan akademik GB ini, semoga menjadi ilmu yang bermanfaat, berguna untuk lembaga Unesa, bangsa, negara, agama, dan barakah dunia-akhirat, aamiin yaa robbal aalamiin.

Atas capaian jabatan akademik GB ini, saya mengucapkan terima kasih kepada Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI, Dirjen Pendidikan Tinggi, Direktur Sumber Daya Manusia, Kepala Biro SDM Setjen Kemendikbudristek RI dan seluruh jajarannya, dan Tim Penilai (Reviewer) Usulan GB yang ditugaskan oleh Kemendikbudristek RI untuk menverifikasi berkas, *mereview*, dan menvalidasi berkas usulan saya ke GB. Terima kasih pula kepada Tim Penilai Internal Unesa yang ditugaskan oleh Rektor Unesa untuk *mereview* berkas karya/publikasi ilmiah saya, yaitu Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. dan Prof. Dr. Madlazim, M.Si, Prof. Slamet Setiawan, M.A, Ph.D dan Tim Penilai eksternal Prof. Prof. R. Bambang Wirdjatmadi, dr., M.S., MCN., Ph.D., Sp.Gk. dan Prof. Dr. Sri Sumarmi, S.KM., M.Si, dari Prodi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Surabaya (Prof. Dr. H. Nurhasan, M. Kes) dan seluruh jajaran pimpinan Unesa, Wakil Rektor 1 (Prof. Dr. Madlazim, M.Si), Wakil Rektor 2 (Dr. Bactiar Syaiful Bachri, M.Pd), Wakil Rektor 3 (Junaidi Budi Prihanto, S.KM, M. KM., Ph. D), Wakil Rektor 4 (Prof. Dr. Siti Nur Azizah, S.H, M. Hum), Ketua Majelis Wali Amanat (MWA) Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Haris Supratno, M. Pd, dan anggota, Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Setya Yuwana, M.A, dan anggota, Direktur Akademik. Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes, para Guru Besar, khususnya Komisi SDM Senat Unesa, yang telah menilai kelayakan, memberi pertimbangan dan persetujuan usulan saya ke GB, sehingga dapat diteruskan ke Kemendikbudristek RI di Jakarta.

Terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Teknik (FT), (Kordinator), (subkordinator) dan semua tekndik di FT Unesa yang telah mensupport usulan saya ke GB, serta Pimpinan Fakultas Ilmu



Keolahragaan dan Kesehatan yang telah menerima saya sebagai bagian dari tenaga pendidik dari prodi yang baru bergabung ke FIKK.

Terima kasih pula kepada ketua dan sekretaris Senat FT periode 2018-2022, Drs. Bambang Sujadmiko, M.T dan Dr. Nur Cholis, S.T, M.T, serta seluruh anggota Senat FT yang ikut membahas usulan saya ke GB dan memberi persetujuan, sehingga dapat diteruskan ke Universitas.

Terima kasih kepada Tim Kepegawaian Unesa (M. Sulton A, S.Pd, M.Pd, Edi W S, AB, Ibu Sulistyorini, dan staf lainnya), Koordinator Joko Tri Martono, SE dan subkoordinator Joko Yuliyanto, ST, Koordinator Kepegawaian FT (Yoeswadi judo, S.E) dan Subkoordinator (Risbiantoro, S.Sos), yang ulet dan sabar membantu secara administratif berkas usulan GB mulai dari menata berkas, mengecek kelengkapan berkas, sampai mengunggah berkas usulan GB ke SIMPAK Kemendikbudristek RI.

### **Ucapan kepada Orang Tua dan Keluarga**

Atas capaian jabatan Guru Besar ini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarannya kepada orang tua saya, yaitu Bpk H. Rasmian (alm.), Bpk. H. Mu'zed (alm) dan Ibu Hj. Umimah, yang sabar dan ikhlas membesarkan, mendidik, membimbing, dan selalu mendoakan saya, serta menggantikan posisi saya buat anak-anak saya yang sering saya tinggal dalam menjalankan tugas. Berkat rahmat Allah SWT, keikhlasan, dan doa kedua orang tua alhamdulillah aktivitas saya berjalan dengan lancar, dan insyaallah diiringi keberkahan dan ridha Allah SWT akhirnya gelar akademik tertinggi ini bisa saya raih dan gelar ini saya persembahkan untuk ibu tercinta karena beliaulah yang lebih pantas untuk meraih gelar ini. Saya juga berterima kasih kepada bpk/ibu mertua, Bpk. H. Mangil (alm.) dan Ibu Hj. Lami dan Bapak H. Mu'zed yang juga sabar dan ikhlas membimbing dan selalu mendoakan saya. Terima kasih pula kepada suami saya tercinta, Prof. Dr. Drs. Muhaji, S.T, M.T yang setia dan saling menguatkan dalam suka dan duka yang akhirnya bisa pengukuhan bareng, Allah memilih saat yang tepat dari doa-doa yang kita panjatkan, semoga selalu bersama baik di dunia maupun di akhirat. Untuk ketiga anak saya Ihabillah Bariq Aji Putra, Aribah Daffa Aji Putri dan Hibatullah Syauqi Aji Putra, terima kasih atas segala dukungan dan pengertian yang telah diberikan. Kamulah yang menjadi penyejuk hati dan motivasi ibu untuk teguh sabar dan kuat tanpa menyerah dalam meraih gelar akademik ini. Semoga keberhasilan ayah-ibu bisa menjadi inspirasi anak-anak untuk bisa mengikuti jejak langkah orang tua dalam meraih cita-cita dan menjadi anak yang sholeh-sholehah yang senantiasa mendoakan orang tuanya.

### **Ucapan kepada Internal dan Eksternal Unesa**

Terima kasih kepada KaBiro selingkung Unesa (Dr. Sulaksono, S.H., M.H.) yang memfasilitasi berbagai kegiatan akademik dan nonakademik yang saya lakukan di Universitas Negeri Surabaya,

membantu, *mensupport*, dan mempermudah berbagai aktivitas yang saya lakukan, khususnya pada saat saya mengurus usulan kenaikan jabatan akademik ke GB.

Terima kasih pula kepada Direktur LP3 Unesa (Dr. Martadi, M. Sn) dan jajarannya, Direktur LPPM Unesa Prof. Dr. H. Turhan Yani, M.A. dan jajarannya, Kepala Perpustakaan Unesa (Prof. Drs. Suroto, Ph.D) yang juga *mensupport* saya. Terima kasih kepada kepala Humas Unesa dan jajarannya (Vinda Maya, S.Sos.,MA, dkk), ketua satuan selingkung Unesa, Kasat MBKM dan jajarannya (Dr. M. Soleh, M.Pd, dkk), Kasat Admisi dan jajarannya (Dr.Sukarmin, dkk), Kasat API Unesa dan jajarannya (Dr.Elly Matul Imah,M.Kom, dkk), Kasat SMCC Unesa dan jajarannya (Dr. Diana Rahmasari, M.Psi, dkk), Kasat TV Media Unesa dan jajarannya (Herma Prabayanti, SE, M.Kom, dkk), dan lain sebagainya.

Terima kasih pula kepada para dosen saya di Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga IKIP Surabaya, di antaranya adalah Ibu Dra Astriati Winarni yang pada saat ini berkenan hadir di tengah-tengah kita, beliau selalu memperhatikan saya, membimbing dan *mensupport* saya untuk selalu tekun dalam menekuni ilmu yang saya pilih dan pelajari,

Terima kasih kepada para dosen saya di Program Studi S2 Gizi Kesehatan Masyarakat, Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya dan Program Studi S3 Ilmu Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya yang telah mengajar, membimbing, dan menguji.

Terima kasih pula kepada seluruh sivitas akademika Unesa (dosen, mahasiswa, dan tendik) Unesa yang *mensupport* dan mendoakan saya, alhamdulillah Allah meng-*ijabahi* doa dan usaha.

Semua Dosen dan mahasiswa S1 Gizi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan/FIKK Unesa, Teman S1 Pendidikan Tata Boga tahun 1988. Teman S2 Gizi Kesehatan Masyarakat Pasca Sarjana Unair tahun 1998 dan teman S3 Ilmu Kedokteran Unair tahun 2008. Terima kasih kepada guru-guru saya di SDN 1 Sedayulawas-Lamongan, di MTsM 3 Sedayulawas-Lamongan dan di SPG Negeri Tuban.

Terima kasih kepada Tim panitia Pengukuhan Guru Besar (Prof. Dr. Hariyati, Ak, M.Si, Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes, M. Sulto A, S.Pd, M.Pd, Joko Y, S.T, Wibowo, M.H, Febry IWU, M.Pd, Vinda MS, M.A, Ari YP, S.E, Rofik, S.Kom, Drs. Budi J, Naili R, M.MT, Abdul R, M Iqbal FN, S.Tr.Kom, R Danang AL, ST, Sunardi, dkk.) yang telah menyiapkan teknis dan berbagai persiapan lainnya mulai dari pencetakan buku naskah pidato sampai prosesi pengukuhan Guru Besar.

Di bagian akhir ini, saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang belum sempat disebut satu persatu. Ihdina sirotol mustaqim, wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarohatuh

## Daftar Pustaka/ Rujukan

- Anonim. 2012. *Khasiat Daun Kelor Untuk Penyakit Medis* (Online). (<http://www.google.com>, Diakses 10 Maret 2023)
- Anonim. 2013. *Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam)* (Online). (<http://www.google.com>, Diakses 10 Maret 2023)
- Anonim. 2013. Hijau Klorofil. Diakses melalui <http://seafast.ipb.ac.id.pdf>
- Amalia Zakiyatul Rosidah. 2015. *Studi Tentang Tingkat Kesukaan Responden Tentang Penganekaragaman Lauk Pauk Dari Daun Kelor (Moringa Oleifera)*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Biomoringa. 2014. *Bio3 Series Moringa-The Miracle Tree of Life* (Online). (<http://Bio3-Series-Moringa-The-Miracle-Tree-of-Life.htm>, Diakses 8 Juli 2019)
- Dunia Tak Selebar Daun Kelor <https://www.tagar.id/dunia-tak-selebar-daun-kekor>, , Diakses 10 Maret 2023)
- Hidayati, Ratna. 2009. *Peningkatan Kualitas Olahan Beras Sebagai Makanan Pokok Melalui Penambahan Daun Kelor (Moringa Oleifera)*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Krisnadi, Dudi. 2012. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: e-Book Kelorina
- Kurniasih. 2013. *Khasiat dan Manfaat Daun Kelor*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Rita Ismawati, Meda Wahini. 2015. Peningkatan Respons Imun Dan Status Gizi Balita Kurang Gizi Melalui Pemanfaatan Bahan Pangan Lokal Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). Laporan Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi-IDB, Tahun Pertama. *Development and Upgrading of Seven Universities in Improving the Quality and Relevance of Higher Education in Indonesia Development and Upgrading of Seven Universities in Improving the Quality and Relevance of Higher Education in Indonesia*. Universitas Negeri Surabaya. Tidak dipublikasikan.
- Rita Ismawati, Meda Wahini. 2016. Peningkatan Respons Imun Dan Status Gizi Balita Kurang Gizi Melalui Pemanfaatan Bahan Pangan Lokal Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). Laporan Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi-IDB, Tahun Kedua. *Development and Upgrading of Seven Universities in Improving the Quality and Relevance of Higher Education in Indonesia Development and Upgrading of Seven Universities in Improving the Quality and Relevance of Higher Education in Indonesia*. Universitas Negeri Surabaya. Tidak dipublikasikan.

- Rita Ismawati, Meda Wahini. 2017. Peningkatan Respons Imun Dan Status Gizi Balita Kurang Gizi Melalui Pemanfaatan Bahan Pangan Lokal Daun Kelor (*Moringa Oliefera*). Laporan Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi-IDB, Tahun Ketiga. *Development and Upgrading of Seven Universities in Improving the Quality and Relevance of Higher Education in Indonesia Development and Upgrading of Seven Universities in Improving the Quality and Relevance of Higher Education in Indonesia*. Universitas Negeri Surabaya. Tidak dipublikasikan.
- Rita Ismawati, RahayDewi Suyono. 2019. Pemanfaatan Pangan Lokal Daun Kelor (*Moringa Oliefera*) untuk Mengatasi Masalah Balita Stunting. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Universitas Negeri Surabaya. Tidak dipublikasikan
- Rita Ismawati, Agus Wiyono, Muhaji, Mein Kharnolis, Choirul Anna Nur Afifah. 2019. Biskuit Berbahan Dasar Moringa untuk Menanggulangi Covid-19. Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Universitas Negeri Surabaya. Tidak dipublikasikan.
- Rita Ismawati, Ita Fatkhur Romadhoni, Dwi Astutik, Novizar Nazir. 2019. Sensory Preference, Nutrient Content, and Shelf Life of Moringa Oliefera Leaf Crackers. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, Vol. 9. No. 2, pages: 489-494, DOI:10.18517/ijaseit.9.2.8343.
- Utami, Prapti. 2015. “Banyaknya Manfaat Kelor Untuk Kesehatan”. Dalam *Herbal Plus Magazine Vol 31*, 20 Juni. Surabaya.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### a. Identitas Diri

Nama Lengkap (dengan gelar)	Prof. Dr. Rita Ismawati, S. Pd, M. Kes
Jabatan Fungsional	Guru Besar
Pangkat/Golongan	Pembina Utama Muda / IVc
NIP/ NIDN	196907111994032001/ 0011076904
Tempat dan Tanggal lahir	Lamongan/11 Juli 1969
Alamat Rumah	Graha Sunan Ampel Blok A No. 12 Wiyung Kota Surabaya
Alamat Kantor	Program Studi Ilmu Gizi, Gd U2.02 FIKK
Alamat email	<a href="mailto:ritaismawati@unesa.ac.id">ritaismawati@unesa.ac.id</a>
Nama Suami Nama Anak	Prof. Dr. Drs. Muhaji, S.T, M.T. 1. Ihabillah Bariq Aji Putra 2. Aribah Daffa Aji Putri 3. Hibatullah Syauqi Aji Putra
Mata Kuliah yang diampu	Program Sarjana: 1. Ilmu Bahan Makanan 2. Makanan Fungsional 3. Pengembangan Produk 4. Gizi Kuliner 5. Wirausaha Gizi Program Pasca Sarjana: 1. Gizi Terapan
Publikasi	ID Sinta : 6010009 ID Scopus : 57208664370 ID Garuda : 3962190

### b. Riwayat Pendidikan

No.	Strata Pendidikan	Tempat	Tahun	Bidang Ilmu
1	SD	SDN 1 Sedayulawas-Lamongan	1976-1982	
2	SMP	MTsM 3 Sedayulawas-Lamongan	1982-1985	
3	SMA	SPGN Tuban	1985-1988	
4	S1	IKIP Negeri Surabaya	1988-1993 (Yudisiawati Terbaik)	Pendidikan Tata Boga
5	S-2	Ilmu Kesehatan Masyarakat-Fakultas Pasca Sarjana, Universitas	1998-2001	Gizi Kesehatan Masyarakat

		Airlangga		
6	S-3	Ilmu Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga	2008-2013 ( <i>Cumlaude</i> )	Gizi Kesehatan Masyarakat
<b>Judul Skripsi, Tesis dan Disertasi</b>				
<b>No.</b>	<b>Judul</b>		<b>Pembimbing</b>	
1	Hubungan Status Gizi Anak Taman Kanak-Kanak antara Ibu yang Bekerja dengan Ibu yang tidak bekerja ditinjau dari Status Ekonomi keluarga. <b>Skripsi</b> , tahun 1993		Drs. H. Walidjo	
2	Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan dari tepung Formula Tempe dengan Fortifikasi Fe untuk Meningkatkan Berat Badan dan Kadar Hb Balita KEP+Anemia. <b>Tesis</b> , tahun 2001		1. Prof. R. Bambang Wirdjatmadi, dr., M.S., MCN., Ph.D. 2. Prof. Dr. Arsiniati M. Brata Arbai, dr	
3	Respon Imun seluler, Nafsu Makan, dan berat Badan Penderita Tuberkulosis Paru setelah Suplementasi Seng, Lisin, dan Vitamin A. <b>Disertasi</b> , tahun 1013		1. Prof. R. Bambang Wirdjatmadi, dr., M.S., MCN., Ph.D., Sp.Gk 2. Prof. Dr. H. Y Prijatna D, dr., M.Sc., Sp. Par K 3. Prof. Dr. Ni Made Mertaniasih, dr., M.S., Sp.MK	

**c. Pengalaman Pelatihan, Workshop, Short Course**

No.	Kegiatan	Waktu	Penyelenggara
1	Pelatihan Penguatan Pelatih Asesor (P3A) Sekolah/Madrasah	17-19 Maret 2022	Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah (BAN-S/M)
2	Pelatihan Good Clinical Research Practice (GCRP)	23-25 Nopember 2021	Komite Etik Penelitian dan Pelayanan Indonesia (KEPPIN)
3	Pelatihan Etik Dasar- Lanjut (EDL) dalam Penelitian dengan Mengikutsertakan Manusia sebagai Subjek	5-7 Nopember 2020	Komite Etik Penelitian dan Pelayanan Indonesia (KEPPIN)
4	Pelatihan Pelatih Asesor (PPA) Sekolah/Madrasah	24-25 Agustus	Badan Akreditasi Nasional

		2020	Sekolah/Madrasah (BAN-S/M)
5	Training on New Food Product Development for Nutrition Intervention	4-6 Pebruari 2020	Institut Pertanian Bogor
6	Training Basic Sensory Evaluation for Food and Non Food Application	25-26 Pebruari 2019	Universitas Malaysia Sabah (UMS), SAFE-NetWork (Asia Pacific Network for Sustainable Agriculture Food and Energy)
7	Pelatihan Nutrition Care Procces Basic	27-29 September 2018	Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI), Asosiasi Dietisien Indonesia (AsDI)
8	Pelatihan Sistem Manajemen Keselamatan Pangan (ISO 22000, GMP, HACCP)	11 Agustus 2018	Universitas Surabaya (UBAYA)
9	Workshop Penatalaksanaan Diet pada Hipertensi Aspek Klinis dan Molekuler untuk Ahli Gizi	23-24 Maret 2018	Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada
10	International Workshop Developing Smart Communities With Green Technology	5-7 Pebruari 2018	SAFE-NetWork (Asia Pacific Network for Sustainable Agriculture Food and Energy)
11	Pelatihan Penjaminan Mutu Internal dan Eksternal Pendidikan Tinggi Gizi Indonesia	30 April-2 Mei 2017	Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Gizi Indonesia (AIPGI)
12	Pelatihan Asesor Sekolah/Madrasah	19 Maret 2016	Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah (BAN-S/M)

13	Pelatihan Practitioner in Internet Marketing	25 Nopember 2015	Maestro Learning Centre
14	Short Term Training On Lesson Study (STOLS) for ITTEP ( <i>Institutes of Teachers Training and Education Personnel</i> )	26 Mei 2014-19 Juni 2014	JICA ( <i>Japan International Cooperation Agency</i> )
15	Short Course Indonesian Postgraduate Research Methodologies, “Sandwich-Like” Program	Oktober-Desember 2012	The University of Queensland/UQ, Brisbane-Australia
16	ISO 9001: 2008 Internal Quality Audit Training	25-26 Januari 2012	PT. First Consulting Indonesia
17	Workshop Analisis Instrumentasi	16-17 Juli 2009	Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

**d. Riwayat Jabatan**

Waktu	Jabatan	Institusi	Keterangan
2016-2019	Ketua Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga	FT Unesa	1 Periode
2015-2019	Ketua <i>Food Court</i>	Unesa	1 Periode
2015-2019	Ketua Devisi Makanan dan Minuman Sehat Eco Campus	Unesa	1 Periode
2013-2014	Ketua Unit Penjaminan Mutu Jurusan PKK	FT Unesa	1 Periode
2003-2008	Sekretaris Pusat Kajian Makanan Tradisional	Lembaga Penelitian Unesa	1 Periode
2001-2005	Kasublab Kafeteria	Jurusan PKK	1 Periode
1995-2001	Kasublab Pengolahan Makanan	Jurusan PKK	2 Periode



**e. Keanggotaan Organisasi**

Organisasi	Tahun	Keterangan
SAFE-Net Work (Asia Pacific Network for Sustainable Agriculture, Food and Energy)	2016-Sekarang	Anggota
Pergizi Pangan (Perhimpunan Pakar Gizi dan Pangan Indonesia)	2017-Sekarang	Anggota
AIPGI (Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Gizi Indonesia)	2018-Sekarang	Anggota
ADRI (Perkumpulan Ahli dan Dosen Republik Indonesia)	2018-2022	Anggota

**f. Pengalaman Penelitian**

Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana	Besar Dana (Juta)
2023	Pengembangan Produk Inovasi Cookies Tepung Formula Tempe ( <i>Probiotic Cookies</i> ) Gluten Free Tinggi Makro dan Mikro Nutrien (Rita Ismawati, dkk)	PNBP Unesa	75
2022	Analisis Website Prodi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya (Amalia Ruhana, dkk)	Kebijakan Fakultas	15
2022	Pengembangan Produk Inovasi <i>cookies</i> Tepung Formula Tempe <i>Gluten Free</i> Tinggi Makro dan Mikronutrien (Rita Ismawati, dkk)	PNBP Unesa	80
2021	Pengembangan Produk Inovasi Minuman Probiotik Daun Kelor ( <i>Moringa Yoghurt</i> ) Tinggi Mikronutrien dan Antioksidan (Rita Ismawati dkk)	PNBP Unesa	90
2021	Analisis Kebutuhan Kurikulum Pendidikan Gizi bagi Individu Berkebutuhan Khusus (IBK) di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM)	Swadana	

	Lentera Fajar Indonesia (LFI) (Rahayu Dewi Soeyono, dkk)		
2020	Pengembangan Produk Prototipe Industri Biskuit Daun Kelor ( <i>Moringa Crackers</i> ) Kaya Nutrisi Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh dalam Mencegah Covid 19 (Rita Ismawati dkk)	PNBP Unesa	95
2020	Pengembangan Produk Fruit Bars Sebagai Upaya Pencegahan Covid 19 (Veni Indrawati, dkk)	Kebijakan FT	7
2019	Ketahanan Pangan Keluarga Dan Tingkat Asupan Gizi Ibu Dengan Balita Gizi Buruk Di Kota Surabaya (Amalia Ruhana, dkk)	Kebijakan FT	7
2019	Pemanfaatan Pangan Lokal Daun Kelor ( <i>Moringa Oliefera</i> ) untuk Mengatasi Masalah Balita Stunting (Rita Ismawati, dkk)	PNBP Unesa	50
2018	Pengembangan Media Sosialisasi Gizi “Pencegahan Stunting” Pada Ibu Balita Untuk Mewujudkan Generasi Sehat Indonesia (Choirul Ana Nur Afifah, dkk)	Kebijakan FT	7
2017	Peningkatan Respons Imun dan Status Gizi Balita Kurang Gizi melalui Pemanfaatan Pangan Lokal Daun Kelor ( <i>Moringa Oliefera</i> ) (Rita Ismawati, dkk)	UPT-IDB (Th ke 3)	215
2017	Produk Makanan dan Minuman Berbasis Daun Kelor ( <i>Moringa Food Center</i> ) (Rita Ismawati,	CPPBT	194

	dkk)		
2016	Peningkatan Respons Imun dan Status Gizi Balita Kurang Gizi melalui Pemanfaatan Pangan Lokal Daun Kelor ( <i>Moringa Oliefera</i> ) (Rita Ismawati, dkk)	UPT-IDB (Th ke 2)	220
2015	Peningkatan Respons Imun dan Status Gizi Balita Kurang Gizi melalui Pemanfaatan Pangan Lokal Daun Kelor ( <i>Moringa Oliefera</i> ) (Rita Ismawati, dkk)	UPT-IDB (Th ke 1)	125
2014	Pengembangan Buku Ajar Gizi Masyarakat Berbasis <i>Contextual Teaching And Learning</i> Untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran (Rita Ismawati, dkk) (Rita Ismawati, dkk)	UPT	65
2013	Peningkatan Nafsu Makan dan Berat Badan Penderita Tuberkolosis Paru Setelah Suplementasi Seng, Lisin, dan Vitamin A (Rita Ismawati)	Disertasi Doktor	47,5
2012	Analisis Kandungan Iodium pada Garam Dapur yang Beredar di Surabaya	DIPA UNESA	5
2012	Peningkatan Respon Imun Seluler Penderita Tuberkolosis Paru Setelah Suplementasi Seng, Lisin, dan Vitamin A	Unggulan PT	34,5
2009	Pengembangan Model Usaha Produktif untuk Pemberdayaan Masyarakat Pesisir sebagai Dampak Kenaikan Harga Bahan bakar Minyak	Hibah Bersaing (th ke 3)	35
2009	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis E-	Hibah Bersaing	37,5

	<i>Learning</i> pada Sekolah Menengah Kejuruan Bidang Keahlian Restoran	(th ke 2)	
2008	Pengembangan Model Usaha Produktif untuk Pemberdayaan Masyarakat Pesisir sebagai Dampak Kenaikan Harga Bahan bakar Minyak	Hibah Bersaing (th ke 2)	35
2008	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>E-Learning</i> pada Sekolah Menengah Kejuruan Bidang Keahlian Restoran	Hibah Bersaing (th ke 1)	25
2007	Pengaruh penambah rasa terhadap tingkat kesukaan pudad	DIPA-UNESA	3
2007	Pendokumentasian dan Pemetaan Makanan Tradisional Jawa Timur	Fundamental	25
2007	Pengembangan Model Usaha Produktif untuk Pemberdayaan Masyarakat Pesisir sebagai Dampak Kenaikan Harga Bahan bakar Minyak	Hibah Bersaing (th ke 1)	25
2006	Peningkatan Aktivitas dan Hasil Pembelajaran mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga Jurusan Pendidikan Kesejahteraan keluarga FT UNESA melalui penerapan Modul Pembelajaran Multimedia Interaktif Matakuliah Ilmu Gizi	PPKP/DIKTI	25

**g. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat**

Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Sumber Dana	Besar Dana (Jt)
2022	Pelatihan Pembuatan Media Informasi Gizi pada Siswa SMAN 1 Karas Magetan (Choirul Ana Nur Afifah, dkk)	Kebijakan FT	10

2021	Pendidikan Pengolahan Kudapan Bergizi di PKBM Lentera Fajar Indonesia (Rahayu Dewi Soeyono, dkk)	Kebijakan FT	10
2020	Pembagian Sembako untuk Masyarakat Terdampak Covid 19 di 4 Kelurahan/Desa di Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo (Siti Sulandjari, dkk)	Kebijakan FT	10
2019	PKM Teh Celup MORSEL (Daun Kelor dan Bunga Rosella) untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh dalam Mencegah Covid-19 (Muhaji, dkk)	PNBP Unesa	20
2019	Pendidikan Pola Makan Beragam, Bergizi Seimbang dan Aman (B2SA) untuk Siswa Dan Guru MI Darul Ulum Rejomulyo Magetan (Choirul Anna Nur Afifah, dkk)	Kebijakan FT	10
2019	PKM Crackers Daun Kelor ( <i>Moringa Crackers</i> ) untuk Meningkatkan Imun dalam Mencegah Covid-19 (Rita Ismawati, dkk)	PNBP Unesa	40
2017	Catering Diet Universitas Negeri Surabaya (Rita Ismawati, dkk)	IbIKK/ DP2M Th ke 3	100
2016	Catering Diet Universitas Negeri Surabaya (Rita Ismawati, dkk)	IbIKK/ DP2M Th ke 2	150
2015	Catering Diet Universitas Negeri Surabaya (Rita Ismawati, dkk)	IbIKK/ DP2M Th ke 1	150
2014	IbM bagi Masyarakat Pesisir Desa Sedayulawas Kecamatan Brondong	IbM/ DP2M	42.5

	Kabupaten Lamongan (Rita Ismawati, dkk)		
2013	IbM Kelompok Usaha Pudak Desa Sukodono Kecamatan Gresik Kabupaten Gresik (Rita Ismawati, dkk)	IbM/ DP2M	45
2009	Menunbuhkan Potensi Jiwa Wirausaha Mahasiswa melalui Kuliah Kerja Usaha pada Sentra Industri Kecil Pudak di Gresik (Rita Ismawati, dkk)	KKU/ DP2M	27.5
2009	Pemberdayaan Istri Nelayan Melalui Pelatihan Pengolahan Ikan menjadi Pangan Kemasan yang awet dan Bernilai Jual Tinggi (Rita Ismawati, dkk)	IPTEKS/ DP2M	10
2008	Upaya meningkatkan Kualitas dan Produktifitas Usaha Pengeringan Cumi-cumi Melalui Penggunaan Mesin Pengering Semi Otomatis (Rita Ismawati, dkk)	VUCER/ DP2M	15
2006	Magang Proses Produksi Aneka Keripik Buah Menggunakan Penggorengan Vakum (Vacumm Fryer) sebagai Bekal Wirausaha Mahasiswa Jurusan TIK- FT-UNESA (Lilis Suwandini, dkk)	MKU/ DP2M	25
2006	Peningkatan Hygiene Mutu dan Produksi Jamu gendong melalui Implementasi Paket Pelatihan Hygiene sanitasi dan Penggunaan	IPTEKS/ DP2M/	10

	Aat Tepat Guna (Rita Ismawati, dkk)		
--	-------------------------------------	--	--

#### **h. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam Jurnal dan Proceeding**

<b>Judul Artikel Ilmiah</b>	<b>Volume/Nomor /Tahun</b>	<b>Nama Jurnal</b>
<b>Jurnal internasional bereputasi</b>		
Nutrition Intake and Causative Factor of Stunting among Children Aged Under -5 Years in Lamongan City	Volume : 30, Nomor / Issue : S4 Tahun 2020 Hal : 71-74	Elsevier
Sensory Preference, Nutrient Content, and Shelf Life of Moringa Oliefera Leaf Crackers	Volume : 9, Nomor / Issue : 2, Tahun 2019 Hal : 489-494 p-ISSN : 2088-5334 e- ISSN : 2460-6952	International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology
The Influence of Student's Perceptions on Online Learning and Independent Learning on Employability Skill F&B Service in the Culinary Expertise Program of Vocational High School	Volume : 3 Nomor / Issue : 6, Tahun : 2021 Hal : 387-391 p-ISSN : e- ISSN : 2684-6950	International Journal for Educational and Vocational Studies (IJEVS)
The Effect of Teaching Factory Implementation on The Competence and Readiness to Work of Student of The Catering Service Study Program at SMKN 2 Mojokerto	Volume : 3 Nomor / Issue : 3 Tahun : 2021 Hal : 227-235 p-ISSN : e- ISSN : 2684-6950	International Journal for Education and Vocational Studies (IJEVS)
Comparison of Learning Outcomes Between Discovery Learning with Inquiry Learning Reviewed of Student Learning Independence at Vocational High School	Volume : 2 Nomor / Issue : 10, Tahun : 2020 Hal : 837-842 p-ISSN : e- ISSN : 2684-6950	International Journal for Educational and Vocational Studies (IJEVS)

Efficacy of Local Food-Based Tabaro Dange Against Weight of Gain and Levels of Hemoglobin (Hb) White Rats ( <i>Rattus Norvegicus</i> Strain Wistar)	Volume :11 Nomor / Issue : 4, Tahun 2020 Hal : 701-706 p-ISSN : 0976-0245 e - ISSN : 0976-5506	Indian Journal of Public Health Research & Development
Effect of Green Coffee Bean Extract on The Weight Rats with High Fat Diet	Volume : 2 Nomor / Issue :4 Tahun : 2018 Hal : 446-449 p-ISSN : 2580-4936 e- ISSN :	Health Notions
The Effects Of Kaliandra Honey ( <i>Calliandra Calothyrsus</i> ) On Oxygen Saturation (SpO2) In Rats Exposed To Physical Stress	Volume : 5 Nomor / Issue : 5 Tahun : 2018 Hal : 210-217 p-ISSN : e- ISSN : 2289-7577	International Journal of Public Health and Clinical Sciences (IJPHCS)
The Effect of Zinc, Lysine, and Vitamin A Supplementation to Increase Cellular Immune Response of Pulmonary Tuberculosis Patients	Volume : 4, Nomor / Issue : Spesial Issuecombin, Tahun 2015 Hal : 1-5 p-ISSN : 2168-9652 e- ISSN :	Biochemistry & Physiology; Open Access
Combination of Moringa Leaves Puree and Onion Flour as a Healthy Snack for Obesity	Volume : 2 Nomor / Issue : 3 Tahun : 2016 Hal : 28-32 p-ISSN : e- ISSN : 2454-9223	International Journal of Preventive and Public Health Sciences
Galactogogue Instant Power Combination of Papaya Leaves and Red Ginger For Breastfeeding Mother	Volume : 2 Nomor / Issue : 4 Tahun : 2016 Hal : 32-36 p-ISSN : e- ISSN : 2454-9223	International Journal of Preventive and Public Health Sciences
<b>Jurnal Nasional</b>		
The effect of ARIAS learning model on the learning outcomes about continental food processing in Bogor 3	Volume : 9, Nomor / Issue : 1, Tahun 2019 Hal : 1-10 p-ISSN :	Jurnal Pendidikan Vokasi



State Vocational Schools from creativity of students	e- ISSN : 2476-9401	
Pengaruh Penambahan Tepung Sukun (Artocarpus Communis), Pisang Hijau (Musa Paradisiaca L.) Cokelat (Theobroma Cacao L.) dan Kurma (Phoenix Dactylifera) Terhadap Daya Terima dan Nilai Karbohidrat Egg Roll	Volume : 13, Nomor / Issue : 1, Tahun 2018 Hal : 81-88 p-ISSN : 1693-7228 e - ISSN : 2540-8410	Media Gizi Indonesia
Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai, Tepung Bekatul dan Tepung Rumput Laut (Gracilaria SP) Terhadap Daya Terima, Zat Besi dan Vitamin B12 Brownies	Volume : 13, Nomor / Issue : 1, Tahun 2018 Hal : 12-19 p-ISSN : 1693-7228 e - ISSN : 2540-8410	Media Gizi Indonesia
Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Kuning, Isolat Protein Kedelai, dan Tepung Daun Kelor Terhadap Kandungan Gizi Serta Daya Terima Mi Instan	Volume : 13, Nomor / Issue : 2, Tahun 2018 Hal : 163-171 p-ISSN : 1693-7228 e - ISSN : 2540-8410	Media Gizi Indonesia
Hubungan Pola Konsumsi terhadap Status Gizi dan Tingkat Intelgensi Anak Jalanan di Wilayah Bungurasih Surabaya	Vol.2 No. 10 Agustus 2009 ISBN: 0216-1745	Jurnal “Boga dan Gizi”,
Studi Pembuatan Permen Jelly Rumput Laut	Vol.1 No. 4 Juli 2006 ISBN : 0216-1745	Jurnal “Boga dan Gizi”
Hubungan Status Gizi dengan Prestasi Belajar Siswa di SDN Klurahan II kecamatan Ngronggot kabupaten Nganjuk	Vol.1 No. 3 Januari 2006 ISBN: 0216-1745	Jurnal “Boga dan Gizi”,

Implementasi Pengajaran Berdasar Masalah (Problem Based Instructional/PBI) pada Mata Kuliah Gizi Masyarakat	Vol. 1 No. 3 April 2006. ISSN: 0216-7980	Jurnal "PTK" Fakultas Teknik UNESA.
Penerapan Pembelajaran Multimedia Interaktif pada Pokok Bahasan zat Gizi makanan dan Cara Menghitungnya pada Mahasiswa D3 Tata Boga Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga FT Unesa	Vol. 3/No. 2 / November 2006. ISSN: 1829-6785	Jurnal Pembinaan dan Pengembangan Pendidikan "INOVASI"
<b>Prosiding Internasional</b>		
Storability of Seaweed Jelly Candy based on Chemical Physical and Microbiology Characteristics	Pampanga State Agricultural University (PSAU) : 19-21 Oktober 2018	6th International Conference on Sustainable Agriculture, Food and Energy
Analysis of soybean tempeH sausage: the influence type and amount of fat, nutrition and durability	SAFE NetWork 2018, Chiang Mai, Thailand february 4-7 2018	International Workshop on Smart Community
Development teaching book nutrition community based contextual teaching and learning to improve learning qualit	ADRI, Batam, 2017	ADRI 10th Internastional Multidiciplinary Conference
Organoleptic Properties, nutrition, and durability of moringa Leaf crackers	SAFE NetWork 2017, Shah Alam Malaysia	International Conference Sustainability Agriculture Food and Energy
The Use Effect Of Sugar and Drying Type, Nutrition, and Durability dry seaweed candied	SAFE NetWork, Colombo, 21-23 Okt 2016	International Conference Sustainability Agriculture Food and Energy

Nutritional and Quality Analysis of Kelor ( <i>Moringa oliefera</i> ) Beverage Nutritional and Quality Analysis of Kelor ( <i>Moringa oliefera</i> ) Beverage	Universitas Negeri Surabaya, 5 December 2015	International Conference an Education Research and Development (ICERD 2015)
The Effect of Zinc, Lysine and Vitamin A Supplementation to Increase Celluler Immune Response of Pulmonary Tuberculosis Patients	Tokyo-Japan 23-28 Nopember 2013	International Society Trace Element For Reseach in Humans
Seni Kuliner Jepang”Sebuah refleksi Etos Kerja”	Surabaya, November 2006	Internasional Seminar proceedings “Work Ethic Culture in the Pluralism Society”
<b>Prosiding Nasional</b>		
Penganekaragaman Makanan pokok Melalui Penambahan daun kelor ( <i>Moringa Oliefera</i> )	FT-UNG Gorontalo, 2016	Seminar Nasional Art Sains dan Teknologi (SNATS) 1
Menumbuhkan Potensi Jiwa Wirausaha Mahasiswa Melalui Kuliah Kewirausahaan Di Jurusan PKK FT UNESA	Jakarta, 2016	Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (KONASPI) VIII
Catering Diet Sebuah Inovasi dan Kreatifitas	LPPM Unesa 2016	Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian
Pemanfaatan Jamur Shitake ke dalam Hidangan Dessert “ <i>Shitake Mandarine Orange Pudding With Chocoberrr Sauce</i> ”	Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik-UNESA, 2014	Seminar Nasional BOSARIS VI “Re-Habitat Services and Product Technology toword ASEAN Econimice Community”

Analisis Kandungan Iodium pada Garam Dapur yang Beredar di Surabaya	Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik-UNESA, 2013	Seminar Nasional BOSARIS V “Information Technology & Science In Home Economics Toward The 12st Century Skills”
Dimensi Etis Terhadap Budaya Makan “Ampo” dan Dampaknya pada Kesehatan	Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik-UNESA, 2011	Seminar Nasional BOSARIS III “Create for Survival”

**i. Pengalaman Penyampaian Makalah secara Oral pada Pertemuan Ilmiah**

<b>Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar</b>	<b>Judul Artikel Ilmiah</b>	<b>Waktu dan Tempat</b>
6th International Conference on Sustainable Agriculture, Food and Energy	Storability of Seaweed Jelly Candy based on Chemical Physical and Microbiology Characteristics	Pampanga State Agricultural University (PSAU) : 19-21 Oktober 2018
International Workshop on Smart Comunity	Analysis of soybean tempeh sausage: the influence type and amount of fat, nutrition and durability	SAFE NetWork 2018, Chiang Mai, Thailand february 4-7 2018
ADRI 10th Internastional Multidiciplinary Conference	Development teaching book nutrition community based contextual teaching and learning to improve learning quality	ADRI, Batam, 2017
International Conference Sustainability Agriculture Food and Energy	Organoleptic Properties, nutrition, and durability of moringa Leaf crackers	SAFE NetWork 2017, Shah Alam Malaysia
International Conference Sustainability	The Use Effect Of Sugar and Drying Type, Nutrition, and Durability dry seaweed candied	SAFE NetWork, Colombo, 21-23 Okt 2016

Agriculture Food and Energy		
Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (KONASPI) VIII	Menumbuhkan Potensi Jiwa Wirausaha Mahasiswa Melalui Kuliah Kewirausahaan Di Jurusan PKK FT UNESA	Jakarta, 2016
Seminar Nasional Art Sains dan Teknologi (SNATS) 1	Penganekaragaman Makanan pokok Melalui Penambahan daun kelor ( <i>Moringa Oliefera</i> )	FT-UNG Gorontalo, 2016
Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian	Catering Diet Sebuah Inovasi dan Kreatifitas Usaha Boga	LPPM Unesa 2016
International Conference an Education Research and Development (ICERD 2015)	Nutritional and Quality Analysis of Kelor ( <i>Moringa oliefera</i> ) Beverage	Universitas Negeri Surabaya, 5 December 2015
Seminar Nasional BOSARIS VI “Re-Habitat Services and Product Technology toward ASEAN Economic Community”	Pemanfaatan Jamur Shitake ke dalam Hidangan <i>Dessert “Shitake Mandarin Orange Pudding With Chocoberrr Sauce”</i>	Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik-UNESA, 2014
International Society Trace Element For Reseach in Humans	The Effect of Zinc, Lysine and Vitamin A Supplementation to Increase Celluler Immune Response of Pulmonary Tuberculosis Patients	Tokyo-Japan 23-28 Nopember 2013
Seminar Nasional BOSARIS V “Information Technology & Science In Home Economics Toward	Analisis Kandungan Iodium pada Garam Dapur yang Beredar di Surabaya	Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik-UNESA, 2013

The 12st Century Skills”		
Seminar Nasional BOSARIS III “Create for Survival”	Dimensi Etis Terhadap Budaya Makan “Ampo” dan Dampaknya pada Kesehatan	Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik-UNESA, 2011
Internasional Seminar proceedings “Work Ethic Culture in the Pluralism Society”	Seni Kuliner Jepang”Sebuah refleksi Etos Kerja”	Surabaya, November 2006

**j. Pengalaman Penulisan Buku**

Judul Buku	Tahun	Jmh hal.	Penerbit
Book Chapter: Penerapan Problem Based learning pada MK Gizi Masyarakat untuk meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Mahasiswa	2020	10	Deepublish (CV. Budi Utama) ISBN : 978-623-02-0531-6
Book Chapter: Mengenal Lebih Dekat Kuliner Daerah Lamongan Jawa Timur	2020	14	Deepublish (CV. Budi Utama) ISBN : 978-623-02-0662-7
Menu untuk Anak AUTIS	2019	64	Penerbit CV. Satria Aksara ISBN : 978-623-92579-0-3
Aneka Hidangan Sehat & Bernutrisi @ Resep Tahu Ala Jepang	2019	74	Penerbit CV. Satria Aksara ISBN : 978-623-92579-0-3
Pengantar Gizi Diit	2018	89	University Press Universitas Negeri Surabaya
Gizi Masyarakat	2016	181	University Press Universitas Negeri Surabaya

Buku Petunjuk Multimedia Interaktif	2006	30	Penerbit "BINTANG" Surabaya. ISBN No. 979803637-9
-------------------------------------	------	----	---

**k. Pengalaman Perolehan HKI**

No.	Judul / Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Komposisi Bahan Pembuatan Biskuit Crackers dengan Menggunakan Daun Kelor sebagai Material Esensial	2022	Paten	Nomar Paten: 1DP000084781
2	Days Gone By	2021	Program Komputer	Nomor HAKI: 000294128
3	Foody Moody	2021	Program Komputer	Nomor HAKI: 000298667
4	Hi! Vitamin	2021	Program Komputer	Nomor HAKI: 000298665
5	Nutribucks Coffee	2021	Program Komputer	Nomor HAKI: 000294127
6	ANFOREC	2021	Program Komputer	Nomor HAKI: 000298669
7	Metode Memproduksi Biskuit dari Tepung Fomula Tempe dengan Fortifikasi Zat Besi dan Komposisinya	2019	Paten	Nomor Paten: 1DP000057959
8	Aneka Hidangan Sehat & Bernutrisi @ Resep Tahu Ala Jepang	2019	Buku	Nomor HAKI : 000290482
9	Pengantar GIZI DIIT	2018	Buku	Nomor HAKI : 000143082
10	Gizi Masyarakat	2016	Buku	Nomor HAKI : 089547

## 1. Penghargaan

<b>Nama Penghargaan</b>	<b>Tahun</b>	<b>Pemberi Penghargaan</b>
Yudisiawati terbaik Jurusan PKK FPTK IKIP Surabaya	1993	IKIP Surabaya
Satya Lencana Karya Satyab X tahun Presiden Republik Indonesia	2009	Presiden RI
Satya Lencana Karya Satyab XX tahun Presiden Republik Indonesia	2016	Presiden RI



*Halaman ini sengaja dikosongkan*



**PERAN ILMU PERPINDAHAN PANAS DALAM BIDANG PENDIDIKAN  
DAN TEKNOLOGI**

**Oleh  
Prof. Dr. I Made Arsana, S.Pd., M.T.**





## **PERAN ILMU PERPINDAHAN PANAS DALAM BIDANG PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI**

**Prof. Dr. I Made Arsana, S.Pd. M.T.**

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh  
Om Swastyastu, Shalom, Namu Buddhaya, Salam Kebajikan, Rahayu.

1. Ketua Majelis Wali Amanat (MWA) Unesa, Prof. Dr. H. Haris Supratno dan Anggota,
2. Ketua Senat Akademik Unesa, Prof. Dr. H. Setya Yuwana, M.A., dan Anggota,
3. Rektor Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes
4. Wakil Rektor selingkung Unesa,
5. Dekan, Direktur, Kepala Badan, dan Ketua Lembaga selingkung Unesa,
6. Semua Ketua Komisi Senat, Sekretaris, dan Anggota Senat Unesa,
7. Para Guru Besar Unesa,
8. Wakil Dekan, Sekretaris Lembaga, Koordinator Prodi, dan Ketua Laboratorium selingkung Unesa,
9. Kepala Pusat dan Kepala Kantor selingkung Unesa,
10. Kepala Seksi/Kepala Sub. Direktorat selingkung Unesa,
11. Seluruh Sivitas Akademika Unesa,
12. Hadirin tamu undangan yang berbahagia dan dirahmati oleh Tuhan Yang Maha Esa

Puji syukur kita panjatkan kehadapan Ida Sanghyang Widhi Wasa (Tuhan Yang Maha Esa), yang telah menganugerahkan keselamatan dan kebahagiaan sehingga kita bisa mengikuti acara ini secara bersama-sama dalam keadaan sehat dan bahagia.

Suatu penghormatan dan penghargaan bagi saya karena saya diberi kepercayaan untuk mempresentasikan Pidato Ilmiah berkenaan dengan Penerimaan Jabatan Guru Besar saya dalam Bidang ilmu Perpindahan Panas di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Untuk itu, dengan penuh kerendahan hati, ijin saya menyampaikan pidato pengukuhan sebagai bentuk tanggung jawab saya sebagai Guru Besar dengan judul **“Peran Ilmu Perpindahan Panas Dalam Bidang Pendidikan Dan Teknologi”**.

## PERAN ILMU PERPINDAHAN PANAS DALAM BIDANG PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI

Prof. Dr. I Made Arsana, S.Pd., M.T.

### A. Peran Ilmu Perpindahan Panas Dalam Bidang Pendidikan

1. Perpindahan Panas Sebagai Pilar Pembentukan Kompetensi Teknik Mesin.

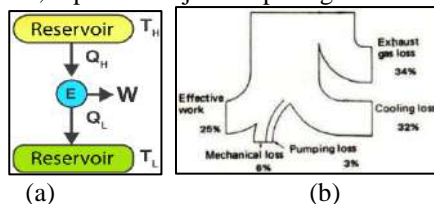
Perpindahan panas merupakan salah satu pilar fundamental dalam bidang teknik mesin. Ilmu ini mempelajari bagaimana energi berpindah dalam bentuk panas antar benda atau sistem akibat perbedaan suhu [1]. Dengan pemahaman yang kuat tentang konsep perpindahan panas akan memudahkan mahasiswa untuk memahami berbagai fenomena dan prinsip kerja mesin yang kompleks.



**Gambar 1.** Pilar keilmuan Teknik mesin

Dalam konteks pendidikan, ilmu perpindahan panas menjadi salah satu mata kuliah wajib dalam kurikulum teknik mesin [2]. Badan Kerjasama Teknik Mesin Indonesia (BKS-TM) dalam webinar series tanggal 16 September 2021 menegaskan bahwa mata kuliah perpindahan panas wajib diberikan dengan bobot minimal 4 SKS.

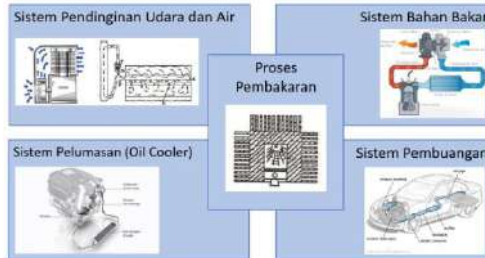
Signifikansi ilmu perpindahan panas ditunjukkan dalam konsep heat engine yang bekerja dengan prinsip mengambil panas dari kalor yang mengalir dari reservoir bersuhu tinggi ke reservoir bersuhu rendah, seperti ditunjukkan pada gambar 2a.



**Gambar 2.** Prinsip kerja heat engine (a), distribusi panas (b) Selanjutnya pada gambar 2b diperjelas bahwa tenaga yang dihasilkan dari proses pembakaran di dalam mesin tidak seluruhnya digunakan untuk kerja yang berguna, sebagian panas harus dibuang untuk mempertahankan mesin bekerja secara

berkelanjutan.

Dengan demikian kajian ilmu perpindahan panas pada sistem *Internal Combustion Engine (ICE)* meliputi sistem pendinginan, sistem pembuangan, sistem pelumasan, efisiensi panas pembakaran dan sistem bahan bakar seperti pada gambar 3.

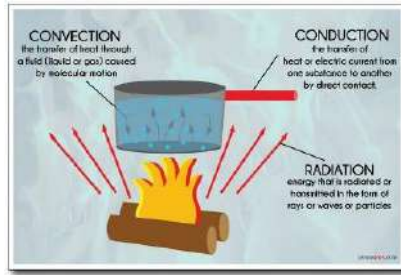


**Gambar 3.** Aplikasi perpindahan panas pada *ICE*

Dengan pemahaman mendalam tentang perpindahan panas, mahasiswa teknik mesin dapat mengembangkan solusi inovatif untuk menghadapi tantangan-tantangan di industri. Perpindahan panas tidak hanya berfungsi sebagai dasar teoritis, namun juga sebagai alat untuk melatih kompetensi praktik mahasiswa. Melalui eksperimen di laboratorium, simulasi komputer, dan proyek desain, mahasiswa dapat menerapkan konsep-konsep perpindahan panas untuk menciptakan solusi teknis yang nyata, melakukan berbagai rekayasa konversi energi dan pemeliharaan sistem engine. Hal ini membantu menguatkan kompetensi teknik mesin seutuhnya, mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi lulusan yang handal dan inovatif.

## 2. Definisi Perpindahan Panas (*Heat Transfer*)

Perpindahan panas merupakan proses perpindahan energi yang terjadi antar benda atau material sebagai akibat adanya perbedaan suhu atau temperatur [3]. Termodinamika menunjukkan bahwa energi yang dipindahkan dalam proses ini dikenal sebagai panas. Panas adalah salah satu bentuk energi yang dapat berpindah dari satu sistem ke sistem lainnya khususnya dari sistem dengan suhu tinggi ke suhu rendah hingga kedua sistem mencapai kesetimbangan.



**Gambar 4.** Mekanisme perpindahan panas

### 3. Mekanisme Perpindahan Panas

#### a. Konduksi (*Conduction*)

Konduksi merupakan perpindahan panas melalui suatu benda atau material tanpa pergerakan molekul material tersebut [1]. Fenomena konduksi diformulasikan dalam Hukum Fourier [1]:

$$q = k \cdot A \frac{\Delta T}{L}$$

Keterangan

$q$  : Laju perpindahan panas konduksi (*Watt*)

$k$  : Konduktivitas panas bahan ( $W/m \cdot ^\circ C$ )

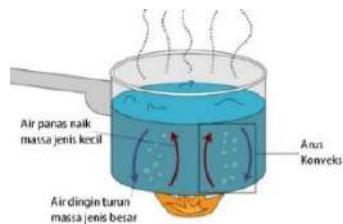
$A$  : Luas dinding (luas permukaan perpindahan panas) ( $m^2$ )

$\Delta T$  : Perbedaan suhu ( $^\circ C$ )

$L$  : Tebal bahan ( $m$ )

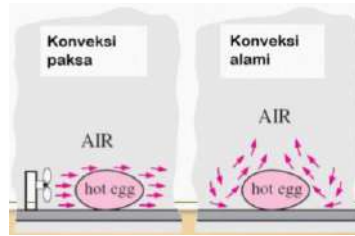
#### b. Konveksi (*Convection*)

Konveksi adalah modus perpindahan panas yang terjadi karena adanya gerakan massa fluida [4]. Perpindahan panas konveksi dapat terjadi karena adanya perbedaan suhu antara massa fluida yang bergerak dan lingkungan atau permukaan benda.



**Gambar 5.** Konveksi

Berdasarkan dari bagaimana aliran fluida diperlakukan, konveksi bisa digolongkan ke dalam dua tipe, yaitu konveksi paksa dan konveksi alamiah sebagaimana pada Gambar 6 [5].



**Gambar 6.** Konveksi paksa dan bebas

Konveksi alami adalah dimana zat cair atau gas dengan suhu tinggi mengalir ke tempat bersuhu yang lebih rendah dan memberikan panas pada permukaan suatu material yang suhunya lebih rendah. Pada perpindahan panas konveksi terjadi antara permukaan padat dengan zat cair atau gas yang mengalir disekitar material. Jadi perpindahan panas konveksi membutuhkan suatu media penghantar seperti cairan atau gas.

Konveksi paksa adalah perpindahan panas yang mana gerakan fluidanya diperoleh dari kekuatan luar seperti dari blower atau pompa. Konveksi paksa dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$q = h \cdot A \cdot (T_s - T_\infty)$$

Keterangan

$h$  : Koefisien perpindahan panas konveksi ( $W/m^2 \cdot ^\circ C$ )

$A$  : Luas penampang ( $m^2$ )

$T_s$  : Suhu permukaan ( $^\circ C$ )

$T_\infty$  : Suhu fluida ( $^\circ C$ )

c. Radiasi (*Radiation*)

Radiasi merupakan moda perpindahan panas yang terjadi melalui gelombang elektromagnetik tanpa memerlukan medium [6]. Matahari adalah contoh sumber radiasi yang memancarkan energi panas ke bumi melalui ruang hampa tanpa memerlukan medium. Persamaan laju kalor radiasi bisa dihitung menggunakan relasi matematis berikut:

$$\frac{Q}{t} = e\sigma AT^4$$

Keterangan

$Q$  : Kalor ( $J$ )

$t$  : Waktu ( $s$ )

$e$  : Koefisien emisivitas ( $0 \leq e \leq 1$ )

$\sigma$  : Koefisien Stefan Boltzmann ( $5,67 \cdot 10^{-8} W/m^2 \cdot K^4$ )

$A$  : Luas penampang ( $m^2$ )

$T$  : Suhu permukaan ( $K$ )

Contoh perpindahan kalor secara radiasi yaitu panas matahari bisa sampai ke bumi walaupun melalui ruang hampa di luar



angkasa, begitu juga tubuh terasa hangat ketika berada di dekat sumber api misalnya api unggun.

Pemahaman fundamental tentang konduksi, konveksi, dan radiasi sangat esensial bagi mahasiswa teknik mesin untuk memahami mekanisme mesin.

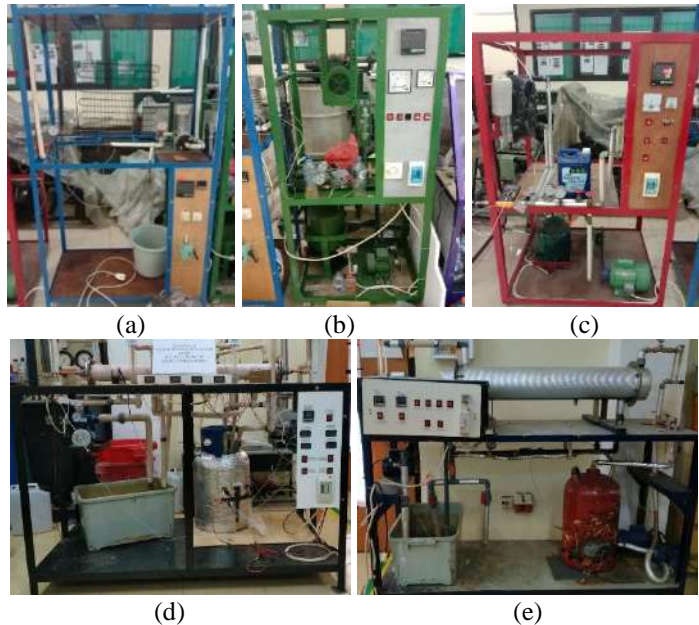
#### 4. Media Pembelajaran

Dalam kurikulum perpindahan panas, penerapan media pembelajaran seperti video yang tervalidasi dan *Trainer Heat Exchanger* sangatlah penting. Video tersebut menyajikan materi secara visual dan interaktif, sementara dengan *Trainer Heat Exchanger* mahasiswa dapat mempraktikkan konsep secara langsung untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar di bidang perpindahan panas.

Ilmu perpindahan panas memegang peran penting dalam teknik mesin, khususnya dalam memahami bagaimana energi dalam bentuk panas ditransfer dan dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi mesin. Salah satu cara efektif untuk mengajarkan konsep perpindahan panas kepada mahasiswa adalah melalui penggunaan *Trainer Heat Exchanger*, alat pelatihan yang dirancang untuk menunjukkan bagaimana perpindahan panas terjadi antara dua media fluida yang berbeda.

Dalam konteks pendidikan, media ini memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan dan sekaligus memvalidasi teori, membangun keterampilan analisis sistem termal dan pemecahan masalah serta melatih keterampilan praktik mahasiswa. Pendekatan ini tidak hanya melengkapi mereka dengan pemahaman mendalam tentang perpindahan panas tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menjadi lulusan yang inovatif di bidang teknik mesin, sebagai langkah persiapan untuk menghadapi tantangan industri.

Adapun media pembelajaran praktikum yang mampu meningkatkan pemahaman materi perpindahan panas dapat berupa trainer seperti wire and tube heat exchanger trainer, oil cooler trainer, radiator trainer, double pipe heat exchanger trainer, shell and tube heat exchanger trainer dan sebagainya.



**Gambar 7.** Wire and tube heat exchanger trainer (a), Oil cooler trainer (b), Radiator trainer (c), Double pipe heat exchanger trainer (d), Shell and tube heat exchanger trainer (e)

## B. Peran Ilmu Perpindahan Panas Dalam Bidang Teknologi

Teknologi yang memanfaatkan ilmu perpindahan panas adalah *heat exchanger* yang penerapannya secara luas di lapangan atau industri. Penukar panas (*Heat Exchanger*) merupakan komponen penting di berbagai industri seperti bidang otomotif, industri proses, pembangkit listrik, dan sebagainya, dimana fungsi utamanya adalah mentransfer panas untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi. Desain dan kondisi operasi yang tepat sangat penting untuk meningkatkan efektivitas penukar panas, dan berbagai penelitian sedang dilakukan untuk mengembangkan material dan konfigurasi/desain baru. Kinerja atau performa penukar panas dapat dianalisis melalui koefisien perpindahan panas, laju perpindahan panas, efektivitas penukar panas, dan *pressure drop* yang dapat dioptimalkan dengan menyesuaikan jumlah sirip/baffle atau shell [7][8].

Untuk mengoptimalkan kinerja penukar panas, ada beberapa metode yang dapat diterapkan.

### 1. Rekayasa Faktor Geometri

Rekayasa faktor geometri dalam konteks *Heat Exchanger* atau penukar panas merujuk pada desain dan modifikasi struktur fisik perangkat untuk meningkatkan efisiensinya dalam

mentransfer panas [9]. Faktor geometri memiliki pengaruh signifikan terhadap bagaimana panas dipindahkan dan berapa banyak panas yang dapat dipindahkan dalam waktu tertentu. Berikut beberapa aspek dari rekayasa faktor geometri pada *Heat Exchanger*, antara lain yaitu luas permukaan, bentuk shell, jarak antar baffle, sudut kemiringan baffle, serta bahan dan ketebalan dinding.

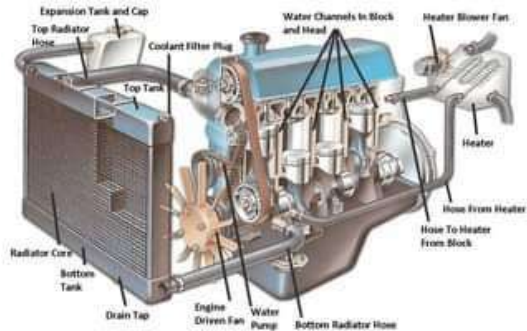
2. Perlakuan/*Treatment* Kondisi Operasi

Dalam berbagai sistem industri, termasuk penukar panas, kondisi operasi mempengaruhi kinerja keseluruhan sistem dan hasil akhir dari proses tersebut. Oleh karena itu, memahami dan mengontrol kondisi operasi sangat penting. Berikut adalah beberapa aspek yang mungkin perlu diperhatikan dalam perlakuan kondisi operasi [10], seperti laju aliran, suhu dan tekanan operasi, kualitas fluida, perawatan, monitoring dan kontrol.

3. Memodifikasi Fluida Kerja Menggunakan Nanofluida.

Salah satu cara untuk meningkatkan perpindahan panas adalah dengan memperbaiki sifat termal fluida konvensional dengan *Nanofluida* [11]. *Nanofluida* merupakan inovasi baru dari fluida yang terdiri dari fluida dasar dan partikel berukuran *nano* yang tersuspensi secara bersama-sama. Hasil riset terkini menunjukkan bahwa penambahan *nanofluida* dengan fraksi volume 1% telah mampu meningkatkan koefisien sebesar 31%-48% [12]. *Nanoteknologi* telah menunjukkan potensi besar dalam berbagai bidang, termasuk dalam mengoptimalkan performa fluida kerja dalam aplikasi perpindahan panas.

Salah satu aplikasi nanofluida dalam radiator mobil adalah menggunakan hybrid nanofluid dengan konsentrasi rendah, salah satu contohnya adalah penelitian kami berikut yang berjudul “Peningkatan Efektivitas Perpindahan Panas Menggunakan Core-Shell Nanofluida SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> Berkonsentrasi Rendah Dalam Campuran Air/Etilen Glikol”, yang diaplikasikan pada *finned tubes heat exchanger* (radiator mobil). Radiator merupakan salah satu komponen penting sistem pendinginan mobil, terlihat pada gambar 8.



**Gambar 8.** Aplikasi *finned tubes heat exchanger* pada engine  
(sumber: <https://m.facebook.com/sparesworld>)

Penukar panas yang beroperasi di industri sering memiliki kendala sifat termal yang kurang optimal dari fluida kerja yang digunakan, seperti air, etilen glikol, atau minyak, mengakibatkan efektivitas perpindahan panas menjadi rendah [13,14]. Meningkatkan kinerja penukar panas secara keseluruhan dapat dicapai dengan meningkatkan sifat termal fluida kerja, salah satunya dengan menambahkan partikel berukuran nanometer ke dalam fluida kerja [15,16]. Namun, penyumbatan pada proses perpindahan panas dapat terjadi pada tabung penukar panas saat menggunakan fluida kerja dengan partikel besar dan konsentrasi partikel tinggi [17,18]. Oleh karena itu, penggunaan nanopartikel yang terdispersi dalam fluida dasar (nanofluida) dianggap sebagai solusi alternatif yang tidak hanya meningkatkan konduktivitas termal fluida kerja tetapi juga meningkatkan stabilitas jangka panjang dan mempertahankan penurunan tekanan yang rendah [19]. Pemanfaatan nanofluida memungkinkan peningkatan efektivitas perpindahan panas dalam aliran laminar karena peningkatan konsentrasi nanofluida juga meningkatkan bilangan Reynolds [15-19]. Hal ini memberikan peningkatan koefisien konveksi nanofluida.

Studi terbaru telah dilakukan untuk menyelidiki mekanisme perpindahan panas yang lebih baik dalam nanofluida yang mengandung berbagai bahan nano semikonduktor oksida logam, misalnya  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$ , dan  $\text{SiO}_2$  [15-24]. Di antara nanomaterial tersebut,  $\text{TiO}_2$  adalah salah satu nanomaterial yang banyak dieksplorasi untuk tujuan meningkatkan efektivitas perpindahan panas karena stabilitas kimia dan termofisika materialnya yang sangat baik [18-23]. Nanopartikel  $\text{TiO}_2$  yang terdispersi dalam berbagai fluida dasar banyak digunakan dalam berbagai tipe penukar panas. Selain itu, nanopartikel  $\text{TiO}_2$  lebih hemat biaya dan tersedia secara komersial. Peningkatan

konsentrasi  $\text{TiO}_2$  diikuti dengan peningkatan nilai bilangan Nusselt dan tanpa peningkatan pressure drop hingga konsentrasi 0.25% [24]. Selain  $\text{TiO}_2$  semikonduktor tipe-n, oksida logam lain seperti  $\text{SiO}_2$  yang lebih bersifat isolator elektrik dalam nanofluida berbasis emulsi minyak juga menunjukkan efektivitas perpindahan panas yang menjanjikan [25-31]. Ditemukan bahwa peningkatan konsentrasi nanofluida  $\text{SiO}_2$  mengarah pada peningkatan konduktivitas termal tanpa banyak mengubah viskositasnya [26]. Dengan konsentrasi hanya 0.5-3%  $\text{SiO}_2$ , peningkatan efektivitas perpindahan panas sudah terbukti hingga sebesar 43.75%.

Pada penelitian tersebut, kami memanfaatkan nanopartikel  $\text{SiO}_2@/\text{TiO}_2$  dalam bentuk struktur core-shell  $\text{SiO}_2@/\text{TiO}_2$  untuk nanofluida. Secara khusus, kami mengevaluasi pengaruh nanopartikel  $\text{SiO}_2@/\text{TiO}_2$  berkonsentrasi rendah dalam nanofluida berbasis air/etilena glikol terhadap efektivitas perpindahan panas dalam penukar panas bertipe *cross-flow* dilengkapi dengan *finned tubes*.

Metode penelitian diawali dengan partikel  $\text{SiO}_2$  bulat disiapkan menggunakan metode Stöber yang sedikit dimodifikasi dalam pengendapan sol yang diproses secara berkelompok. Sebanyak 2.725 mL TEOS ditambahkan tetes demi tetes sambil diaduk pada suhu ruangan ke dalam campuran 180 mL etanol, 30 mL larutan amonia jenuh dan 9 mL MilliQ air. Penambahan TEOS diulang empat kali setiap 12 jam. Setelah pengadukan tambahan selama 6 jam, 200  $\mu\text{L}$  APTMS ditambahkan. Larutan reaksi dipanaskan hingga refluks dan terus diaduk selama 4 jam. Partikel diekstraksi dari larutan reaksi dengan sentrifugasi (3000 rpm, 6 menit) dan didispersikan kembali dalam 25 mL etanol dengan ultrasonikasi selama 30 menit. 100 mg nanopartikel  $\text{SiO}_2$  didispersikan dalam 100 mL etanol dengan ultrasonikasi selama 30 menit. Larutan nanopartikel dipanaskan hingga refluks dan larutan 200  $\mu\text{L}$  TTIP dalam 20 mL etanol ditambahkan sambil diaduk ke dalam larutan reaksi dengan *dropping funnel*. Campuran disimpan di bawah refluks selama 2.5 jam. Partikel diekstraksi dari larutan reaksi dengan sentrifugasi (3000 rpm, 6 menit) dan didispersikan kembali dalam 25 mL air dengan ultrasonikasi selama 30 menit. Mikromorfologi partikel core-shell  $\text{SiO}_2@/\text{TiO}_2$  dianalisis dengan Scanning Electron Microscopy (SEM) FEI Inspect-S50 yang beroperasi pada tegangan percepatan 20.0 kV. Struktur kristal nanopartikel ditentukan dengan difraksi sinar-X serbuk (XRD) dengan PANalytical X-pert MPD. Difraktometer dioperasikan pada 40kV dan 20mA menggunakan radiasi  $\text{Cu-K}\alpha$  ( $\lambda = 0.15406$  nm).

Konduktivitas termal dari nanofluida dinilai dengan menggunakan teknik kawat panas transien (*hot wire technique*).

Efektivitas perpindahan panas dievaluasi dalam sistem perpindahan panas eksperimental, sebagai contoh perangkat *automobile radiator trainer*, termasuk loop tertutup aliran panas dan dingin (Gambar 9). Penukar panas yang digunakan bertipe *cross flow* dilengkapi dengan *finned tubes* (Suzuki).  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  dalam campuran EG dan air (1:1 v/v) nanofluida digunakan sebagai fluida panas dalam sistem. Konsentrasi divariasikan dalam kisaran 0 – 0.025% fraksi massa  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  pada fluida dasar campuran EG dan air. Sistem ini difungsikan dengan termokopel yang dikalibrasi, pengukur aliran, dan pengukur tekanan. Diagram skematik perangkat pelatihan radiator *automobile* ditunjukkan pada Gambar 9. Kinerja penukar panas menggunakan konsentrasi  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  yang berbeda dievaluasi dengan efektivitas perpindahan panas. Parameter perpindahan panas nanofluida ditentukan dengan pendekatan eksperimental dan teoritis, yaitu hanya konduktivitas yang ditentukan secara langsung dari pengukuran kawat panas transien. Parameter lainnya ditentukan sebagai berikut [13,14, 29-31]:

- Kerapatan nanofluida

$$\rho_{nf} = (1 - \varphi)\rho_{bf} + \varphi\rho_{bf} \quad (1)$$

- Viskositas nanofluida (Persamaan Einstein)

$$\mu_{nf} = (1 - 2,5\varphi)\mu_{bf} \quad (2)$$

- Bilangan Reynold (Re)

$$Re = \frac{\rho \times V \times D_h}{\mu} \quad (3)$$

- Bilangan Nusselt ( $Nu$ ) pada aliran eksternal

$$Nu = 0,683 \times Re^{0,38} \times Pr^{0,37} \times \left(\frac{Pr}{Pr_s}\right)^{0,25} \quad (4)$$

- Bilangan Nusselt ( $Nu$ ) pada aliran internal

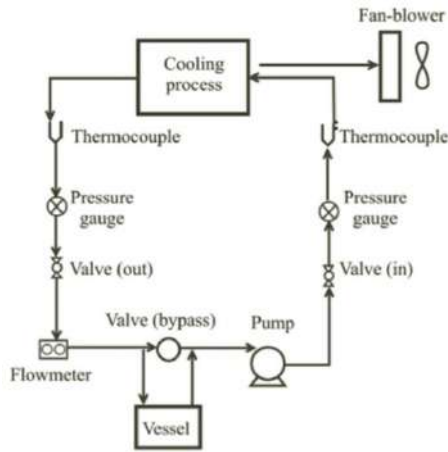
$$Nu = 0,0265 \times Re^{0,8} Pr^{0,36} \times \left(\frac{Pr}{Pr_s}\right)^{0,25} \quad (5)$$

- Koefisien konveksi ( $h_{nf}$ ) nanofluida

$$h_{nf} = 0,295 \left(\frac{k_w}{D_h}\right) Re^{0,64} Pr^{0,32} \left(\frac{\pi}{2}\right) \quad (6)$$



(a)



(b)

**Gambar 9.** Peralatan penukar panas (a), skematis peralatan penukar panas (b)

- Koefisien konveksi ( $h$ ) udara

$$h = \frac{Nu \times k_f}{D_h} \quad (7)$$

Setelah semua parameter di atas ditentukan, koefisien perpindahan panas keseluruhan ( $U$ ) diperkirakan. Untuk penukar panas tabung tunggal,  $U$  ditentukan sebagai berikut:

$$U = \frac{1}{\frac{1}{h_i} + \frac{\Delta x}{k_w} + \frac{1}{h_o}} \quad (8)$$

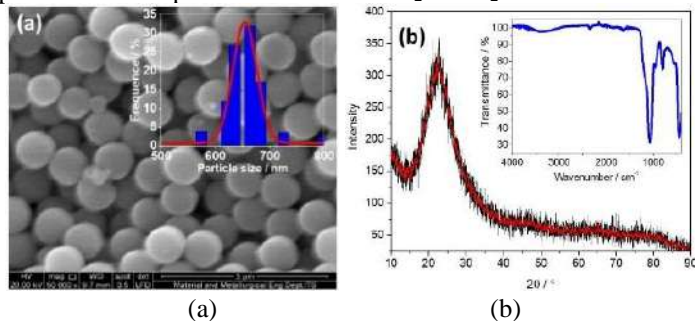
Akhirnya, laju perpindahan panas yang melibatkan konveksi dan konduksi dievaluasi sebagai berikut:

$$Q = U \times A \times \Delta T_{LMTD} \quad (9)$$

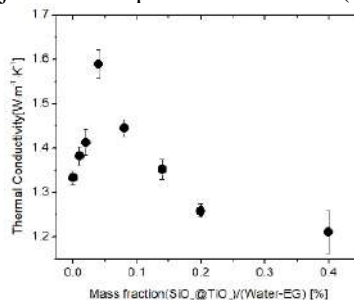
dimana

$$\Delta T_{LMTD} = \frac{(T_{h,in} - T_{c,out}) - (T_{h,out} - T_{c,in})}{\ln \left[ \frac{T_{h,in} - T_{c,out}}{T_{h,out} - T_{c,in}} \right]} \quad (10)$$

Core Shell SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> memiliki sifat partikel sebagai berikut. Morfologi partikel core-shell SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> ditampilkan pada Gambar 10a. Ukuran rata-rata SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> adalah 640 nm dan distribusi ukuran partikel menunjukkan bahwa partikel SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> yang dihasilkan dianggap monodisperse. Untuk memahami struktur yang mendasari partikel core-shell SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub>, pola XRD dari core-shell SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> dan TiO<sub>2</sub> setelah kalsinasi pada 500°C selama 3 jam dicatat kembali (Gbr. 10b). Semua partikel core-shell SiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> mulai menunjukkan puncak anatase yang jelas sesuai dengan bidang (1 0 1), (0 0 4), dan (200) masing-masing pada 2θ = 25.3, 37.8, dan 48.1. Dengan meningkatnya jumlah langkah pelapisan, FWHM (*full width at half maximum*) dari puncak anatase menurun menunjukkan ukuran kristal yang lebih besar. Meskipun demikian, latar belakang difraksi sinar-X yang lebih tinggi menunjukkan bahwa partikel nano bersifat amorf. Inset Gambar 10b menunjukkan pola FT-IR dari partikel core-shell SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub>.



Gambar 10. Uji SEM nanopartikel SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> (a), Pola XRD (b)

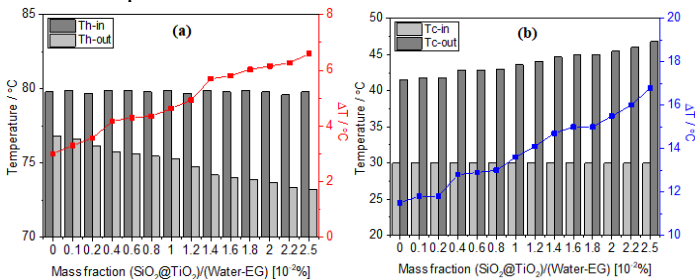


Gambar 11. Konduktivitas panas nanofluida SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> vs. konsentrasi nanopartikel Pita serapan pada 460 cm<sup>-1</sup> ditetapkan untuk mode tekukan

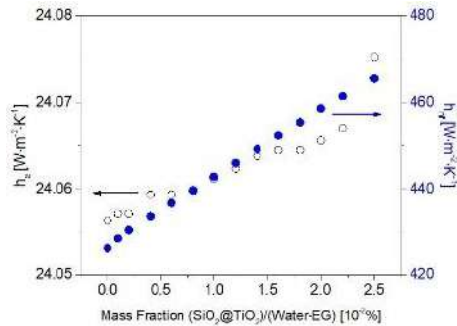


Si-O-Si yang muncul dalam kisaran pita Ti-O-Ti yang sama ( $400\text{--}600\text{ cm}^{-1}$ ) untuk partikel kulit inti  $\text{SiO}_2\text{@TiO}_2$  [32, 33]. Puncak serapan pada  $940\text{ cm}^{-1}$  teramati pada spektrum partikel cangkang inti  $\text{SiO}_2\text{@TiO}_2$  yang mengindikasikan vibrasi karakteristik Ti-O-Si.

Sedangkan dari segi Sifat Termal Nanofluida,  $\text{SiO}_2\text{@TiO}_2$  memiliki sifat sebagai berikut. Untuk membantu analisis perpindahan panas, konduktivitas termal dari nanofluida core-shell  $\text{SiO}_2\text{@TiO}_2$  yang disiapkan dinilai dengan pengukuran kawat panas transien dan dirangkum dalam Gambar 8. Konduktivitas termal campuran air-EG adalah  $13.2\text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$  dan meningkat sebesar 19.7% dengan peningkatan fraksi massa nanopartikel cangkang inti  $\text{SiO}_2\text{@TiO}_2$  hingga 0.04%. Namun, konduktivitas termal semakin menurun pada fraksi yang lebih tinggi dari nanopartikel core-shell  $\text{SiO}_2\text{@TiO}_2$ . Peningkatan dan penurunan konduktivitas termal dalam nanofluida  $\text{SiO}_2\text{@TiO}_2$  dapat digambarkan sebagai berikut: Nanopartikel yang memiliki luas permukaan yang besar untuk pertukaran energi, bertindak sebagai penyerap dan penyimpan energi yang diangkut secara difusi atau konveksi paksa (aliran). Oleh karena itu, transpor termal maksimum akan tercapai bila partikel  $\text{SiO}_2\text{@TiO}_2$  dalam jumlah yang cukup, dengan konduktivitas termal dan kapasitas panasnya lebih tinggi daripada fluida dasar, tercapai. Meskipun demikian, terdapat konsentrasi nanopartikel jenuh dalam nanofluida yang berperilaku seperti titik balik (maksimum global), di mana konsentrasi nanopartikel yang lebih tinggi akan menghasilkan difusi partikel yang lebih buruk dan kemungkinan aglomerasi/agregasi dan karenanya, mengurangi konduktansi termal nanopartikel secara keseluruhan/sistem fluida.



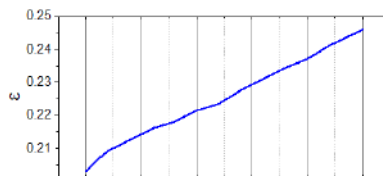
**Gambar 12.** Temperatur masuk dan keluar fluida panas (a), dan fluida dingin (b) vs. konsentrasi nanopartikel



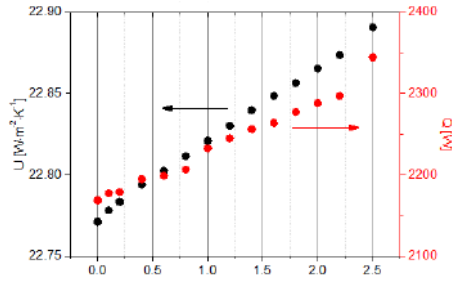
**Gambar 13.** Koefisien konveksi udara dan nanofluid SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> vs. konsentrasi nanopartikel

Analisis perpindahan panas dilakukan dengan mengevaluasi performa perpindahan panasnya. Performa perpindahan panas nanofluida SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> dapat dinilai secara tidak langsung melalui dinamika perubahan suhu pada aliran panas (Th) dan dingin (Tc) dengan memvariasikan konsentrasi nanofluida, yaitu fraksi massa SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> menjadi air/etilen glikol, dari 0 – 0.025% seperti yang ditunjukkan pada Gambar 12. Hasil menunjukkan bahwa aliran keluar Th dan Tc masing-masing menurun dan meningkat, dengan meningkatnya konsentrasi nanofluida SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub>. Ini lebih lanjut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi nanofluida, semakin tinggi panas yang ditransfer. Selain itu, perpindahan panas yang tampaknya meningkat pada peningkatan konsentrasi nanofluida hingga 0.025% sesuai dengan sifat termal dari nanofluida yang diselidiki seperti yang dibahas sebelumnya. Perlu diperhatikan bahwa konduktivitas termal SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> meningkat hingga 0.040% fraksi massa.

Nanopartikel SiO<sub>2</sub>@TiO<sub>2</sub> juga mempengaruhi densitas nanofluida yang menentukan bilangan Reynold (Re). Re yang lebih tinggi memberikan gaya inersia dominan yang mempercepat pergerakan molekul yang mempercepat laju perpindahan panas. Selain itu, konduktivitas termal bergantung pada fraksi massa fluida nano, ukuran dan morfologi partikel, serta karakteristik fluida dasar.



(a)



(b)

**Gambar 14.** Efektivitas penukar panas (a), koefisien perpindahan panas menyeluruh, dan laju perpindahan panas dari nanofluida  $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$  di dalam penukar panas (b), vs. konsentrasi nanopartikel

Penambahan nanopartikel  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  mengakibatkan peningkatan permukaan kerja area perpindahan panas. Meskipun demikian, aglomerasi nanopartikel harus dihindari dalam aplikasi praktis [35-36], karena hal ini dapat mengubah karakteristik termal dari nanopartikel itu sendiri, yang mempengaruhi proses perpindahan panas.

Konveksi paksa eksternal pada penelitian ini didukung oleh blower dengan kecepatan rata-rata  $6.8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  dan temperatur  $30^\circ\text{C}$ . Penambahan fraksi massa  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  pada fluida dasar dapat mengakibatkan peningkatan nilai koefisien konveksi nanofluida (Gambar 14). Selain itu, perubahan fraksi mempengaruhi koefisien konveksi udara karena adanya perubahan suhu yang menunjukkan peningkatan luas permukaan kontak selama proses perpindahan panas. Penambahan nanopartikel  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  pada konsentrasi 0.025% meningkatkan koefisien perpindahan panas sebesar 9.15%. Koefisien konveksi meningkat dengan meningkatnya fraksi massa nanopartikel juga dilaporkan oleh penelitian lain [18]. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa koefisien konveksi meningkat sebesar 6.6% pada fraksi massa  $\text{TiO}_2$  sebesar 0.3%.

Mengacu pada perhitungan konduktivitas termal dan koefisien konveksi pada pembahasan sebelumnya, nilai koefisien perpindahan panas total dievaluasi, dan hasilnya dijelaskan sebagai berikut: Koefisien perpindahan panas total tidak meningkat secara signifikan, yaitu ca. 0.03-0.07% untuk setiap kenaikan fraksi massa. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian lain [8], bahwa koefisien perpindahan panas total pada fraksi 0.3%, 0.8%, dan 1.5% (pada  $Re$  tertentu) hanya sedikit meningkat. Evaluasi perpindahan panas keseluruhan didasarkan pada persamaan Newton. Karena penukar panas yang digunakan

pada penelitian ini menggunakan konfigurasi cross-flow, perbedaan suhu log man ( $\Delta T_{LMTD}$ ) digunakan untuk menghitung laju perpindahan panas (Gambar 14).

Pada laju alir yang sama yaitu 8 liter per menit (LPM), peningkatan konsentrasi nanopartikel  $\text{SiO}_2@ \text{TiO}_2$  hingga 0.025% menghasilkan peningkatan laju perpindahan panas hingga 18.11% (dari  $2168 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$  menjadi  $2344 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$ ). Hasil ini ditemukan lebih tinggi dari laju perpindahan panas nanofluida berbasis air yang mengandung nanopartikel  $\text{TiO}_2$ : Pada konsentrasi 0.25%, laju perpindahan panas hanya ditingkatkan sebesar 11% [36]. Studi lain melaporkan bahwa pada laju alir 1.8 LPM, nanofluida berbasis  $\text{TiO}_2$  mampu menghasilkan laju perpindahan panas sekitar  $5000 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$  dan meningkat menjadi  $8000 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$  ketika laju alir digandakan. Hal ini menyiratkan bahwa laju perpindahan panas dari nanofluida  $\text{SiO}_2@ \text{TiO}_2$  konsentrasi rendah yang diselidiki dapat ditingkatkan dengan meningkatkan laju alir nanofluida dalam penukar panas.

Secara umum, menurut hukum kekekalan energi, efektivitas perpindahan panas menggunakan perbedaan konsentrasi  $\text{SiO}_2@ \text{TiO}_2$  ditingkatkan secara linier ketika fraksi massa partikel nano terhadap fluida dasar ditingkatkan (Gambar 14). Terlihat bahwa efektivitas perpindahan panas meningkat sebesar 1.6 - 2% untuk peningkatan fraksi massa sebesar 0.005%. Secara keseluruhan terjadi peningkatan efektivitas perpindahan kalor sebesar 21% yaitu dari 0.203 menjadi 0.246 ketika konsentrasi 0% ditambahkan menjadi 0.025%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang diteliti, yaitu nanofluida berbasis EG:air yang mengandung nanopartikel  $\text{SiO}_2@ \text{TiO}_2$ , lebih baik daripada penelitian lain yang menggunakan nanofluida berbasis EG:air (3:2) yang mengandung  $\text{TiO}_2$  0.02% yang hanya mampu meningkatkan efektivitas perpindahan panas sebesar 13% [31].

Menggunakan *nanoteknologi* untuk menggantikan fluida kerja konvensional, seperti air, dengan *nanofluida* memiliki berbagai implikasi. *Nanofluida* meningkatkan efisiensi perpindahan panas berkat sifat termalnya yang unggul, memungkinkan modifikasi sifat-sifat termal fluida, dan bisa menghasilkan desain sistem yang lebih kompak. Namun, ada beberapa tantangan, termasuk potensi pengendapan partikel *nano*, pertimbangan lingkungan dan keselamatan dalam penggunaannya, serta biaya yang mungkin lebih tinggi. Meski menjanjikan, masih perlu upaya lebih untuk mewujudkan penggunaan secara luas *nanofluida* dalam industri.

### C. Kesimpulan

1. Ilmu perpindahan panas adalah fondasi penting dalam kurikulum teknik mesin yang memberikan wawasan tentang bagaimana energi berbentuk panas dipindahkan dan berdampak pada desain/rekayasa serta fungsi mesin dan sistem. Pendidikan di bidang ini bukan hanya memperkaya pengetahuan teoretis mahasiswa, tetapi juga mempersenjatai mereka dengan keterampilan praktis untuk menganalisis dan mengoptimalkan sistem teknik mesin. Dengan pemahaman mendalam tentang perpindahan panas, mahasiswa teknik mesin dipersiapkan untuk berinovasi dan menjadi pemimpin di industri.
2. Telah berhasil disiapkan dan dievaluasi perbandingan EG dan air berbasis nanofluida yang mengandung core-shell nanopartikel  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  untuk aplikasi penukar panas bertipe *finned tube cross-flow*. Peningkatan fraksi massa nanopartikel  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  pada fluida dasar campuran EG dan air fluida dapat meningkatkan karakteristik termofisika dari nanofluida. Konsentrasi saturasi nanopartikel  $\text{SiO}_2@\text{TiO}_2$  dalam nanofluida adalah 0.04%. Dari fraksi massa 0% menjadi 0.025%, koefisien perpindahan panas total meningkat dari  $22.77 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$  menjadi  $22.89 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$  yang mengakibatkan peningkatan laju perpindahan panas di penukar dari  $2168 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$  hingga  $2344 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$ . Selanjutnya, efektivitas perpindahan panas juga meningkat dari 0.203 menjadi 0.246.

### D. Penutup

Mengakhiri pidato pengukuhan penerimaan jabatan guru besar, perkenankan saya mengucapkan terimakasih setulus-setulusnya kepada:

Pemerintah melalui Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia dan jajarannya atas kepercayaan yang diberikan kepada saya untuk memangku jabatan guru besar bidang Perpindahan Panas di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Rektor Universitas Negeri Surabaya Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes, beserta para Wakil Rektor: Prof. Dr. Madlazim, M.Si.; Dr. Bachtiar Syaiful Bachri, M.Pd.; Junaidi Budi Prihanto, SKM, MKM, Ph.D.; Prof. Dr. Siti Nur Azizah, SH, M.Hum. atas kepercayaan kepada saya untuk memangku jabatan ini.

Ketua Majelis Wali Amanat (MWA) Universitas Negeri Surabaya Prof. Dr. Haris Supratno, M.Pd. dan seluruh anggota atas segala segala dukungan, dan bantuannya dalam pengusulan jabatan guru besar ini.

Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya Prof. Dr.

Setya Yuwana, M.A. dan seluruh anggota atas segala segala dukungan, dan bantuannya dalam pengusulan jabatan guru besar ini.

Dekan Fakultas Teknik Dr. Maspiyah, M.Kes. beserta para Wakil Dekan dan Ketua beserta Anggota Senat Fakultas Teknik, dan seluruh Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik yang telah mendukung usulan saya ke jabatan GB.

Terimakasih juga kepada Prof. Dr. Budi Jatmiko, Prof. Dr. I Wayan Susila, MT dan Prof. Slamet Setiawan, M.A., Ph.D., yang telah banyak membimbing, memotivasi dan mendorong agar segera mengajukan usulan guru besar ini, dan Tim yang telah banyak memfasilitasi dan memotivasi percepatan Guru Besar saya, serta teman-teman Kepegawaian pusat dan fakultas atas segala bantuan dan dukungannya.

Ketua Jurusan Teknik Mesin periode 2019-2023 Dr. Soeryanto, M.Pd., yang telah mendukung penuh usulan saya ke GB, dan juga Dr. M. Cholik, M.Pd yang secara tulus mendoakan dan memotivasi untuk tetap semangat dalam pengusulan guru besar ini, serta Novi Sukma Drastiawati, ST, M.Eng yang telah membantu proses usulan guru besar saya.

Koordinator Program Studi S1 Teknik Mesin Ir. Priyo Heru Adiwibowo, ST, MT; Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Ir. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd., para Guru Besar, Kolega Dosen serta Tenaga Kependidikan Jurusan Teknik Mesin atas segala doa, dukungan, kerjasama, motivasi dan bantuannya dalam pengusulan jabatan guru besar ini.

Sekretaris Departemen Teknik Fisika ITS Dr. rer.nat. Ruri Agung Wahyuono, ST., MT atas kolaborasi, sinergi, motivasi, arahan, bantuan dan dukungannya.

Prof. Dr. Muchlas Samani yang selalu menginspirasi dan memberikan bimbingan, dan Drs. I Made Muliatna, M.Kes yang selalu membimbing dan mendoakan saya agar cepat-cepat mengajukan usulan guru besar.

Terima kasih kepada Tim panitia Pengukuhan Guru Besar yang telah menyiapkan teknis dan berbagai persiapan lainnya mulai dari pencetakan buku naskah pidato sampai prosesi pengukuhan Guru Besar.

Kepala sekolah SMPN 2 Sugihwaras Bojonegoro, Suwarto, M.Pd dan Kepala sekolah MAN 3 Bojonegoro, Drs. H. Khoirussalim, M.Pd.I, Kepala sekolah SDN Sukomanunggal I/105 Surabaya, Sri Rahayu, S.Pd, atas apresiasi, doa dan dukungannya.

Kedua orang tua kandung saya, Bapak I Nyoman Sada dan Ibu Ni Nyoman Meling yang telah dengan tulus dan ikhlas membesarkan, mendidik, dan memberikan keteladanan dalam keuletan dan selalu berdo'a untuk kesuksesan semua putra-putrinya. Serta Kedua mertua

saya, Bapak I Wayan Ngarda (alm.) dan Ibu Ni Wayan Seket yang selalu memberikan do'a demi kesuksesan karir saya.

Istri saya Ni Ketut Mudriani, SE yang selalu mendorong karir saya dan anak-anak saya Ni Putu Purnami (almh.), Ni Putu Nanda Ariadiadewi, S.ST dan Ni Made Dinda Arsarini, S.Pd., yang dengan setia, sabar, dan ikhlas mendoakan, membantu, dan selalu mendukung saya dalam menjalankan tugas tri dharma perguruan tinggi dan aktivitas lainnya. Saudara-saudara saya Ni Wayan Catri, Ni Nyoman Candri, Ni Ketut Sriadi, I Wayan Utama, S.Sos, I Made Arisjaya dan I Nyoman Budiarta yang selalu mendukung sy untuk mencapai kesuksesan.

Para guru, dosen pembimbing dan promotor beserta pimpinan selama saya menempuh pendidikan di SDN Peraupan-Denpasar, SMPN 5 Denpasar, STMN Denpasar, S1 di Universitas Negeri Yogyakarta, S2 di Jurusan Teknik Mesin ITS dan S3 di Jurusan Teknik Kimia ITS, yang telah mendidik dan membesarkan saya.

Hadirin yang telah sudi meluangkan waktu, perhatian dan tenaganya untuk menghadiri dan mengikuti acara demi acara hingga selesai, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih yang mendalam dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Akhir kata, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya bilamana terdapat kekurangan dalam menyampaikan pidato pengukuhan ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melindungi kita semua.

***Wassalamau'alaikum Wr. Wb***

**Om. Santih, Santih, Santih. Om.**

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Buchori, *Buku Ajar Perpindahan Panas*. Semarang: Universitas Diponegoro, 2009.
- [2] T. D. Putra and I. made Arsana, "Perencanaan Sistem Instrumentasi Pada Rancang Bangun Alat Penguji Efisiensi Wire And Tube Heat Exchanger," *JRM*, vol. 01, pp. 16–22, 2014.
- [3] M. J. Moran, H. N. Shapiro, B. R. Munson, and D. P. DeWitt, *Introduction to thermal systems engineering: thermodynamics, fluid mechanics, and heat transfer*. John Wiley & Sons, 2002.
- [4] SymBios, "Convection," *12 Desember 2016*, 2016. <https://youtu.be/Xp1xQXQ2J4k> (accessed Apr. 21, 2022).
- [5] A. Walujodjati, "Perpindahan Panas Konveksi Paksa," *J. Ilm. MOMENTUM*, vol. 2, no. 2, pp. 21–24, 2006.
- [6] S. S. Rao, "Chapter 13 - Formulation and Solution Procedure," S. S. B. T.-T. F. E. M. in E. (Fifth E. Rao, Ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2011, pp. 473–487. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-1-85617-661-3.00013-1>.
- [7] A. R. Fachrudin, G. Gumono, and R. H. Nugroho, "PENGARUH JUMLAH SIRIP TERHADAP PERPINDAHAN PANAS PADA DOUBLE PIPE HEAT EXCHANGER," 2019. [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:213150430>
- [8] K. Astawa, I. G. P. Surya, and I. G. N. P. Tenaya, "Analisis Efektivitas Perpindahan Panas pada Alat Penukar Panas Jenis Water to Water," *JMPM (Jurnal Mater. dan Proses Manufaktur)*, 2022, [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:252302053>
- [9] F. S. D. Anggoro and I. M. Arsana, "Rancang Bangun Fin Tipe Helical pada Penukar Panas Double Pipe," *J. Tek. Mesin*, vol. 10, no. 1, pp. 35–40, 2022.
- [10] I. Chrisanta, "Optimasi Koefisien Perpindahan Panas Menyeluruh pada Ekonomiser Package Boiler BBF-4101 berdasarkan Faktor Fouling dan Kondisi Operasi di PT. XYZ," 2020. [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:234591237>
- [11] I. M. Arsana, L. C. Muhimmah, G. Nugroho, and R. A. Wahyuono, "Enhanced Heat Transfer Effectiveness Using Low Concentration SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> Core-Shell Nanofluid in a Water/Ethylene Glycol Mixture," *J. Eng. Phys. Thermophys.*, vol. 94, no. 2, pp. 423–430, 2021, doi: 10.1007/s10891-021-02312-x.
- [12] I. M. Arsana, D. R. Agista, A. Ansori, D. H. Sutjahjo, and M. Effendy, "The Effect of Nanofluid Volume Fraction to the Rate of Heat Transfer Convection Nanofluid Water-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on Shell



- and Tube Heat Exchanger,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1569, no. 3, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1569/3/032048.
- [13] I. M. Arsana, K. Budhikardjono, Susianto, A. Altway, Modelling of The Single Staggered Wire and Tube Heat Exchanger, *International Journal Applied Engineering Research*, 11, No. 8, 5591-5599, (2016).
- [14] I. M. Arsana, K. Budhikardjono, Susianto, A. Altway, Optimization of The Single Staggered Wire and Tube Heat Exchanger, *MATEC Web of Conferences*, 58, 01017 (2016)
- [15] E. Ebrahimi-Bajestan, M. C. Moghadam, H. Niazmand, W. Daungthongsuk, S. Wongwises, Experimental and numerical investigation of nanofluids heat transfer characteristics for application in solar heat exchangers, *International Journal of Heat Mass Transfer*, 92, 1041-1052 (2016).
- [16] R. Davarnejad, M. Kheiri, Numerical Comparison of Turbulent Heat Transfer and Flow Characteristics of SiO<sub>2</sub>/Water Nanofluid within Helically Corrugated Tubes and Plain Tube, *International Journal of Engineering, Transaction B: Applications*, 28, No. 10, 1408-1414 (2015).
- [17] W. Duangthongsuk, S. Wongwises, Measurement of temperature-dependent thermal conductivity and viscosity of TiO<sub>2</sub>-water nanofluids, *Experimental Thermal Fluid Science*, 33, 706-714 (2009).
- [18] R. Barzegarian, M. K. Moraveji, A. Aloueyan, Experimental investigation on heat transfer characteristics and pressure drop of BPHE (brazed plate heat exchanger) using TiO<sub>2</sub>-water nanofluid, *Experimental Thermal Fluid Science*, 74, 11-18 (2016).
- [19] W. H. Azmi, K. A. Hamid, R. Mamat, K. V. Sharma, M. S. Mohamad, Effects of working temperature on thermo-physical properties and forced convection heat transfer of TiO<sub>2</sub> nanofluids in water – ethylene glycol mixture, *Applied Thermal Engineering*, 106, 1190-1199 (2016).
- [20] M. C. S. Reddy, V. V. Rao, Experimental studies on thermal conductivity of blends of ethylene glycol-water-based TiO<sub>2</sub> nanofluid, *International Community Heat Mass Transfer*, 46, 31-36 (2013).
- [21] B. A. Bhanvase, M. R. Sarode, L. A. Putterwar, K. A. Abdullah, M. P. Deosarkar, S. H. Sonawane, Intensification of convective heat transfer in water/ethylene glycol based nanofluids containing TiO<sub>2</sub> nanoparticles, *Chemical Engineering Process*, 82, 123-131, (2014).
- [22] K. A. Hamid, W. H. Azmi, R. Mamat, K. V. Sharma, Experimental investigation on heat transfer performance of TiO<sub>2</sub>

- nanofluids in water-ethylene glycol mixture, *International Community Heat Mass Transfer*, 73, 16-24 (2016).
- [23] R. Davarnejad, R. M. Ardehali, Modeling of TiO<sub>2</sub>-water Nanofluid Effect on Heat Transfer and Pressure Drop, *International Journal of Engineering, Transaction B: Applications*, 27, No. 2, (2014), 195-202 (2014).
- [24] M. Pirhayati, M. A. Akhavan-Behabadi, M. Khayat, Convective Heat Transfer of Oil based Nanofluid Flow inside a Circular Tube, *International Journal of Engineering, Transaction B: Applications*, 27, No. 2, 341-348 (2014).
- [25] M. Asefi, H. Molavi, M. Shariaty-Niassar, J. B. Darband, N. Nemati, M. Yavari, M. Akbari, An Investigation on Stability, Electrical and Thermal Characteristics of Transformer Insulating Oil Nanofluids, *International Journal of Engineering, Transaction B: Applications*, 29, No. 10, 1332-1340 (2016).
- [26] M. Ebrahimi, M. Farhadi, K. Sedighi, S. Akbarzade, Experimental Investigation of Force Convection Heat Transfer in a Car Radiator Filled with SiO<sub>2</sub>-water Nanofluid, *International Journal of Engineering, Transaction B: Applications*, 27, No. 2, 333-340 (2014).
- [27] K. A. Hamid, W. H. Azmi, M. F. Nabil, R. Mamat, Experimental investigation of nanoparticle mixture ratios on TiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> nanofluids heat transfer performance under turbulent flow, *International Journal Heat Mass Transfer*, 118, 617-627 (2018).
- [28] M. F. Nabil, W. H. Azmi, K. A. Hamid, R. Mamat, Experimental investigation of heat transfer and friction factor of TiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> nanofluids in water: ethylene glycol mixture, *International Journal Heat Mass Transfer*, 124, 1361-1369 (2018).
- [29] K. A. Hamid, W. H. Azmi, R. M. K. V. Sharma, Heat transfer performance of TiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> nanofluids in a tube with wire coil inserts, *Applied Thermal Engineering*, 152, 275-286 (2019).
- [30] J.-W. Lee, S. Kong, W.-S. Kim, J. Kim, Preparation and characterization of SiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> core-shell particles with controlled shell thickness, *Material Chemistry Physics*, 106, 39-44 (2007).
- [31] M. C. S. Reddy, V. V. Rao, Experimental investigation of heat transfer coefficient and friction factor of ethylene glycol water based TiO<sub>2</sub> nanofluid in double pipe heat exchanger with and without helical coil inserts, *International Community Heat Mass Transfer*, 50, 68-76 (2014).
- [32] R. A. Wahyuono, Dye-sensitized Solar Cells (DSSC) Fabrication with TiO<sub>2</sub> and ZnO Nanoparticle for High Conversion Efficiency, Master Thesis-ITS, Surabaya (2013).
- [33] M. M. Rusu, R. A. Wahyuono, C. I. Fort, A. Dellith, J. Dellith, A. Ignaszak, A. Vulpoi, V. Danciu, B. Dietzek, L. Baia, Impact

- of drying procedure on the morphology and structure of TiO<sub>2</sub> xerogels and the performance of dye sensitized solar cells, *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, 81, No. 3, 693-703 (2017).
- [34] W. H. Azmi, K. V. Sharma, P. K. Sarma, R. Mamat, G. Najafi, Heat transfer and friction factor of water based TiO<sub>2</sub> and SiO<sub>2</sub> nanofluids under turbulent flow in a tube, *International Community Heat Mass Transfer*, 59, 30-38 (2014).
- [35] M. N. F. Mohamad, W. A. W. Hamzah, K. A. Hamid, R. Mamat, Heat transfer performance of TiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> nanofluid in water-ethylene glycol mixture, *Journal Mechanical Engineering*, 5, No. 1, 39-48 (2018).
- [36] S. K. Eiamsa-ard, K. Kiatkittipong, W. Jedsadaratanachai, Heat Transfer Enhancement of TiO<sub>2</sub>/Water Nanofluid in A Heat Exchanger Tube Equipped with Overlapped Dual Twisted-tapes, *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 18, 336-350 (2015).

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### IDENTITAS DIRI

Nama : Prof. Dr. I Made Arsana, S.Pd., M.T.  
NIP/NIK : 196712281994031003  
NIDN : 0028126704  
TTL Lahir : Denpasar, 28 Desember 1967  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Status Perkawinan : Kawin  
Agama : Hindu  
Golongan/ Pangkat : Pembina/IVa  
Jabatan Fungsional : Profesor Akademik  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Surabaya  
Alamat : Kampus UNESA Jl. Ketintang Surabaya  
Telp/Faks : 031-8280009, pes 300,303,310  
Alamat rumah : Perumahan Bukit Bambe Blok BT no. 20  
Driyorejo, Gresik, Jawa Timur.  
Telp/Faks : 081230004262  
Alamat e-mail : [madearsana@unesa.ac.id](mailto:madearsana@unesa.ac.id)

### RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Jenjang	Perguruan Tinggi	Jurusan/ Bidang Studi
1992	S1	Universitas Negeri Yogyakarta	Pendidikan Teknik Otomotif
2002	S2	Istitut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya	Teknik Mesin
2016	S3	Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya	Teknik Kimia

### RIWAYAT PEKERJAAN

Posisi	Instansi	Periode
Dosen S1 Teknik Mesin	Universitas Negeri Surabaya	1994 - Sekarang
Kaprodi Teknik Mesin	Universitas Negeri Surabaya	2004 - 2008
Kepala Lab. Teknik Mesin	Universitas Negeri Surabaya	2008 - 2012
Kasub Lab.	Universitas Negeri Surabaya	2013 -

Perpindahan Panas Teknik Mesin		Sekarang
Anggota Senat Fakultas Teknik	Universitas Negeri Surabaya	2018 - Sekarang

<b>PENGALAMAN PENELITIAN (3 tahun terakhir)</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Skema Penelitian</b>
2022	Pengaruh Penggunaan Nanofluida Air -TiO <sub>2</sub> Terhadap <i>Performa Double Pipe Heat Exhcanger</i> dengan <i>Helical Fin</i>	Ketua	Penelitian Kebijakan Fakultas
2020	Pengembangan Turbin Angin Model Savonius Pada Pembangkit Listrik Hybrid Sistem Di Pesisir Pantai Tamban Kabupaten Malang	Anggota	Penelitian Skema Penelitian Guru Besar
2019	Pengembangan Filter Udara Mobil Tipe <i>Cyclone</i> Dengan Multi Sudu Sebagai Pendukung Program <i>Green and Clean</i>	Ketua	Penelitian Pengembangan Prototipe Industri
2018	Simulasi Performansi Pengaruh Jarak <i>Baffle</i> Terhadap Efektivitas <i>HeatExchanger</i> Tipe <i>Shell AndTube</i> Dengan <i>Disk And Doughnut Baffle</i>	Ketua	Penelitian Kebijakan Fakultas
2017	Rancang Bangun <i>Baffle</i> Jenis Double Segmental <i>Baffle</i> Pada Trainer Penukar Panas Tipe <i>ShellAnd Tube</i>	Ketua	Penelitian Kebijakan Fakultas
2017	Filter udara Mobil Berbasis Teknologi <i>Cyclone</i>	Ketua	CPPBT Kemenris tekdiikti
2015	Rancang Bangun Trainer <i>Friction Loss</i> Pada Sistem Perpipaan Sebagai Media Pembelajaran Di Laboratorium Mekanika Fluida Pada Jurusan Teknik Mesin UNESA	Anggota	PenelitianDosen Muda Kebijakan Fakultas
2015	Rancang Bangun AlatPenukar Panas Pada Kondensor Siklus UapRankine Dilengkapi	Anggota	PenelitianDosen Muda Kebijakan

	Menara Pendingin		Fakultas
2014	Pemodelan dan Optimasi Penukar Panas Jenis Pembuluh dan Kawat <i>Woven Matrix</i>	Ketua	BOPTN
2013	Optimasi Penukar Panas Jenis Pembuluh dan Kawat Berseling Tunggal	Ketua	BOPTN

### KARYA TULIS ILMIAH

#### Buku

Tahun	Judul	Penerbit
2019	Perpindahan Panas I	Unesa University Press
2019	Heat Transfer II	Unesa University Press
2021	Nanofluid-Enhancing Shell and Tube Heat Exchanger Effectiveness with Modified Baffle Architecture (Book Chapter)	IntechOpen
2021	Design, Performance, and Optimization of the Wire and Tube Heat Exchanger (Book Chapter)	IntechOpen

#### Jurnal Artikel Ilmiah

Judul Artikel Ilmiah Jurnal	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
Pengaruh Fouling Factor Terhadap Performa Heat Exchanger Tipe Shell and Tube	Jurnal Mekanova	Volume 8, No. 1, April 2022
Enhanced Heat Transfer Effectiveness Using Low Concentration SiO <sub>2</sub> -TiO <sub>2</sub> Core-Shell Nanofluid In A Water/Ethylene Glycol Mixture	Journal of Engineering Physics and Thermophysics (Scopus Q2)	Volume 94, No. 2, March, 2021
Pengaruh Variasi Temperatur Fluida Masuk Terhadap Efektivitas Heat Exchanger Shell and Tube Dengan Menggunakan Nanofluida TiO <sub>2</sub>	Jurnal Teknik Mesin	Volume 09 Nomer 02 Tahun 2021

Pengaruh Temperatur terhadap Efektivitas Perpindahan Panas menggunakan Nanofluida CuO–Air pada Shell and Tube Heat Exchanger	Jurnal Teknik Mesin	Volume 09 Nomer 02 Tahun 2021
Pengaruh Penggunaan Engine Control Unit (Ecu) Unlimiter Terhadap Engine Motor Yamaha V-Ixion 150Cc	Jurnal Pendidikan Teknik Mesin	Volume 11 Nomer 01 Tahun 2021
Production and Quality Analysis of Coconut Shell Charcoal Briquettes and Durian Shell in Terms of Composition	<i>Journal of Mechanical Engineering Research and Developments</i>	<i>Vol. 44, No. 11, pp. 108-114 Published Year 2021</i>
Study on Car Emission Level in Big City and Its Prevention: Evidence from Surabaya, Indonesia	<i>Journal of Mechanical Engineering Research and Developments</i>	<i>Vol. 44, No. 11, pp. 89-95 Published Year 2021</i>
Designing and Performance Testing of Automatic Battery Charger for Automotive	<i>Journal of Mechanical Engineering Research and Developments</i>	<i>Vol. 44, No. 11, pp. 82-88 Published Year 2021</i>
Increasing productivity of meatball SMEs through the application of appropriate technology for meatball forming machines	Jurnal Pemberdayaan	Vol. 5, No. 2, Tahun 2021
Optimized Hydraulic diameter and Operating Condition of Tube Heat Exchanger for Food Industry – A Numerical Study	<i>Journal of Mechanical Engineering Research and Developments (Scopus Q4)</i>	<i>Vol. 43, no. 6, Year 2020</i>
Experimental Study of Baffle Angle Effect On Heat Transfer Effectiveness Of The Shell And Tube Heat Exchanger Using Helical Baffle	<i>Journal of Mechanical Engineering Research and Developments (Scopus Q4)</i>	<i>Vol. 43, no. 3, Year 2020</i>
Effect of Wire Pitch on Capacity of Single Staggered	<i>International Journal of</i>	<i>Volume 33, Nomor 8, Year 2020</i>

Wire and Tube heat Exchanger Using Computational Fluid Dynamic Simulation	<i>Engineering (Scopus Q2)</i>	doi: 10.5829/ije.2020 . 33 . 08b . 22
Simulation Study on Efficiency of Woven Matrix Wire and Tube Heat Exchanger	<i>International Journal of Engineering (Scopus Q4)</i>	Volume 33, Nomor 12, Year 2020
Pengaruh Penambahan Bioaditif Minyak Kayu Putih Pada Bahan Bakar Pertalite Terhadap Performa, Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang Sepeda Motor Honda Csl 150 Pgm-Fi	Jurnal Pendidikan Teknik Mesin	Volume 09 Nomor 02 Tahun 2020
Perencanaan Sistem Penggerak Pada Rancang Bangun <i>Trainer</i> Transmisi Otomatis Honda Jazz	Jurnal Rekayasa Mesin	5/8/2019
Pengaruh Kondisi Temperatur Dan Laju Aliran Massa Terhadap Kapasitas Radiator (Assy St-100) Mobil Suzuki Carry	Jurnal Pendidikan Teknik Mesin	Volume 07 Nomor 01 Tahun 2018
Uji Eksperimental Pengaruh Temperatur dan Fraksi Volume Terhadap Perpindahan Kalor Konveksi Nanofluida Air-A1203 Pada Shell and Tube Heat Exchanger	Jurnal Teknik Mesin	Volume 06 Nomor 02 Tahun 2018
Pengaruh Jenis Fluida Pendinginan Terhadap Kapasitas Radiator Pada Sistem Pendinginan Mesin Daihatsu Xenia 1300cc	Jurnal Pendidikan Teknik Mesin	Volume 06 Nomor 03 Tahun 2108
Analisa Pengaruh Laju Aliran Massa Fluida Dan Temperatur Fluida Masuk Terhadap Kapasitas Radiator Pada Sistem Pendingin Daihatsu Xenia 1300cc	Jurnal Pendidikan Teknik Mesin	Volume 06 Nomor 02 Tahun 2017
Pengaruh Pengaplikasian <i>Oil Cooler</i> Terhadap Suhu Oli Dan Peforma Mesin Pada	Jurnal Pendidikan Teknik Mesin	Volume 06 Nomor 02 Tahun 2017



Kendaraan Sepeda Motor Mega Pro Tahun 2011		
Analisis Hasil Penambalan Ban Pada Alat Penambal Ban Dengan Pengontrol Suhu Otomatis	Jurnal Penelitian Sainstek	<i>Vol. 22, Nomor 2, Oktober 2017</i>
Perencanaan Sistem Aliran Fluida Pada Rancang Bangun <i>Trainer</i> Kapasitas <i>Oil Cooler</i> Suzuki Satria FU 150	Jurnal Teknik Mesin	2017
Analisa Hasil Penambalan Ban PadaAlat Penambal Ban Dengan Pengontrol Suhu Otomatis	Jurnal Sainstek UNY(SINTA 3)	22/2/2017
Aplikasi Sistem Instrumentasi Pada Sistem Pendinginan Toyota Avanza Tipe 1.5G 1500cc 4 Silinder	Jurnal Rekayasa Mesin	5/5/2017
Pengembangan Modul Radiator <i>Trainer</i> Sebagai Penunjang Mata Kuliah Perpindahan Panas Mahasiswa D-3 Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya	Jurnal Pendidikan Teknik Mesin	Volume 05 Nomor 01 Tahun 2016
Pengaruh Jarak Antar Kawat Terhadap Efisiensi Penukar Panas Jenis Pembuluh Dan Kawat Konveksi Bebas	Jurnal Sainstek UNY (SINTA 3)	21/2/2016
Optimization Of The Single Staggered Wire And Tube Heat Exchanger	Web of Conferences MATEC (SCOPUS)	58/01017/ 2016
Perencanaan Kontrol Suhu Pada Rancang Bangun <i>Prototipe</i> Ac Mobil Listrik Yang Berbasis Teknologi Semikonduktor	Jurnal Rekayasa Mesin	Volume 03 Nomor 02 Tahun 2016
Modelling Of The Single StaggeredWire And Tube Heat Exchanger	International Journal of Applied Engineering Research (SCOPUS Q4)	11/8/2016

Pengaruh Laju Aliran Massa Fluida Terhadap Kapasitas Oil Cooler Pada Sistem Pelumasan Sepeda Motor	Jurnal Teknik Mesin	2015
Pengaruh Temperatur Fluida Masuk Terhadap Oil Cooler Pada Sistem Pelumasan Sepeda Motor Suzuki Satria 150cc	Jurnal Teknik Mesin	2015
Pengaruh Penggunaan <i>Hydrogen Booster Electrolyzer</i> Terhadap Performa Mesin Dan Emisi Gas Buang P Ada Sepeda Motor Empat Langkah	Jurnal Teknik Mesin	2013
Analisis Perpindahan Panas Dengan Konveksi Bebas Dan Radiasi Pada Penukar Panas Jenis Pipa Dan Kawat	Jurnal <i>Teknik Kimia</i>	Vol.7, No.1, September 2012

<b>Pemakalah Seminar Ilmiah/Proceeding</b>		
<b>Judul Artikel Proceeding</b>	<b>Penyelenggara/Penerbit</b>	<b>Volume/Nomor/Tahun</b>
Program Learning Outcomes Level Achievement in the Mathematics and Basic Sciences Group Course	Proceedings of the International Joint Conference on Arts and Humanities 2022 (IJCAH 2022)	19/3/2023
Evaluation of the Relevance of Vocational School Basic Machinery Materials to the Industrial World	Proceedings of the International Joint Conference on Arts and Humanities 2022 (IJCAH 2022)	19/3/2023
Performance Analysis of Electric Coolers TEC1-12706 and TEC1-12715 with Heatsinks at Semiconductor Cooler Boxes	Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2022 (IJSE 2022)	27/12/2022
Preparation and Characterization of TiO <sub>2</sub> Nanoparticles as Nanofluid in Double Pipe Heat Exchanger	Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2022 (IJSE 2022)	27/12/2022

Performance Analysis of Reheating Furnace on Billet Heating Production of Reinforced Iron	Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2022 (IJCSE 2022)	27/12/2022
Performance Analysis of Automotive Braking System in Various Road Condition	Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2022 (IJCSE 2022)	27/12/2022
Performance Analysis of Electrical Submersible Pumps Type 95-4 Using Nodal Method	Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2022 (IJCSE 2022)	27/12/2022
Development of PLC Festo Module to Support Mechatronics Course in Department of Mechanical Engineering Unesa	Proceeding Series of International Conference on Arts and Humanities	15/12/2022
Dentawyanjana Character Segmentation Using K Means Clustering CLAHE Adaptive Thresholding Based	International Conference on Vocational Education and Electrical Engineering (ICVEE)	09/11/2022

<p>The Effectiveness of Using Variations in Fuel Against Engine Performance 4 Steps 100 CC with Compression Ratio 8:1</p>	<p>IOP Conference Series: Materials Science and Engineering</p>	<p>25/11/2021</p>
<p>Dentawyanjana Character Segmentation Using K-Means Clustering CLAHE Adaptive Thresholding Based</p>	<p>2022 Fifth International Conference on Vocational Education and Electrical Engineering (ICVEE) Proceeding</p>	<p>10/9/2022</p>
<p>Heating System Performance in Oil Cooler Capacity Testing Design</p>	<p>Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2021 (IJCSSE 2021)</p>	<p>16/12/2021</p>
<p>Effect of Using Oil Cooler Trainer Module on the Competence of Heat Transfer at the Universitas Negeri Surabaya</p>	<p>Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Publisher Atlantis Press</p>	<p>Volume 473 Proceedings of the 3rd International Conference on Social Sciences (ICSS 2020)</p>
<p>Implementation of Online Learning During the Covid-19 Pandemic in Higher Education</p>	<p>Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Publisher Atlantis Press</p>	<p>Volume 473 Proceedings of the 3rd International Conference on Social Sciences (ICSS 2020)</p>
<p>Designing and Performance Testing of Meatball Forming Machine</p>	<p>Advances in Social Science, Education and Humanities, Research. Publisher Atlantis Press</p>	<p>Volume 390, ICRA COS 2019, Publisher Atlantis Press 2020-01</p>
<p>The Effect of Nanofluid Volume Fraction to The Rate of Heat Transfer Convection Nanofluid Water-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on Shell and Tube Heat Exchanger</p>	<p>International Conference on Science and Technology 2019, IOP Publishing, Journal of Physics: Conference Series, 2019/Indonesia</p>	

The Influence of Baffle Gap to The Effectiveness of Shell and Tube Heat Exchanger with Helical Baffle	International Conference on Science and Technology 2019, IOP Publishing, Journal of Physics: Conference Series, 2019/Indonesia	
Implementation Of Troubleshooting Teaching Method To Develop Student Competency In Conducting Motorcycle Tune-Up	International Conference On Education, Science, And Technology (ICESTech), 2019 Padang	

<b>PEROLEHAN HAKI</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Judul/Tema HKI</b>	<b>Jenis</b>	<b>Nomor P/ID</b>
2023	Filer Udara Mobil Tipe Cyclone Dengan Multi Sudu	Hak Paten Sederhana	IDS000005581
2020	Suatu Peralatan Pengujian Kapasitas Radiator Kendaraan	Hak Paten	IDP000068262
2020	Alat Bantu Penyangga Tangan Untuk Belajar Mengelas	Hak Paten Sederhana	IDS000002988
2020	Sistem Bleeding Hisap Rem Mobil Dengan Sirkulasi Tertutup	Hak Paten Sederhana	IDS000002987
2019	Alat Pendingin Ruang Skala kecil Bebas Semikonduktor (TEC) Menggunakan Media Pendingin Air	Hak Paten	IDP000065618
2019	Alat Tambal Ban dengan Pengatur Suhu Otomatis	Hak Paten	IDP000065317
2019	Alat Bantu Pengelas Tabung	Hak Paten Sederhana	IDS000002693
2018	Alat Penukar Panas Jenis Pembuluhdan Kawat Menggunakan Susunan Kawat Anyaman	Hak Paten	IDP000049612
2018	Alat Penukar Panas Jenis Pembuluhdan Kawat Menggunakan Susunan Kawat Berseling	Hak Paten Sederhana	IDS000001754
2017	Siaran Radio Filter Udara Mobil Tipe Cyclone	Hak Cipta	C00201706065
2017	Brosur Filter Udara Mobil Tipe	Hak Cipta	C00201706064

	Cyclone		
2017	Proses Pembuatan Bioetanol Skala Kecil	Hak Cipta	C00201706070
2017	Perpindahan Panas Pada Shell And tube Heat Exchanger	Hak Cipta	C00201706063
2017	Perpindahan Panas Konveksi Bebas Pada Kondensor Kulkas	Hak Cipta	C00201706067
2017	Perpindahan Panas Konveksi Paksa Pada Oil Cooler	Hak Cipta	C00201706068
2017	Perpindahan Panas Konveksi Paksa Pada Radiator Mobil	Hak Cipta	C00201706069
2017	Pendingin Ruang Berbasis Semikonduktor	Hak Cipta	C00201706071

<b>PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Judul Pengabdian</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Sumber Dana</b>
2022	Penerapan Teknologi Oven Dengan Pengukur Suhu Dan Perbaikan Manajemen Pada Umkm Ubi Bakar Cilembu Di Karang Pilang Surabaya	Ketua	PNBP
2022	Penerapan Teknologi Tepat Guna Dan Pemberdayaan Kelompok Petani Terdampak Covid-19 Melalui Edukasi Pengolahan Limbah Hasil Pertanian Di Desa Gili Timur	Ketua	PNBP
2019	PKM Usaha Bakso di Desa Begadung Nganjuk Berbasis Penerapan TTG Mesin Pencetak Pentol	Ketua	PNBP
2016	Pelatihan Perbaikan Ban Tubes Dan Balancing Roda Karang Taruna Kelurahan Ketintang	Anggota	Kebijakan Fakultas
2016	Penerapan Mesin Penggiling Janggal Jagung Untuk Meningkatkan Produksi Ternak Sapi Perah Di Desa Senden Kediri	Ketua	DRPM
2016	IBM Pemanfaatan Mesin Perontok Padi Pada Usaha Tani Padi Di Desa Alassumur Probolinggo	Ketua	DRPM

2015	Pelatihan Penyusunan Proposal Penelitian Tindakan Kelas Bagi Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Yang Memprogram Mata Kuliah Pengembangan Profesi Pendidikan	Ketua	DIPA
2015	Penerapan Teknologi Mesin Pembuat PentolBakso Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Produksi Dan EfisiensiWaktu Produksi Di Desa Demak Surabaya	Ketua	BOPTN

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam *Curriculum Vitae* ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggung jawabkannya.

Surabaya, 20 September 2023

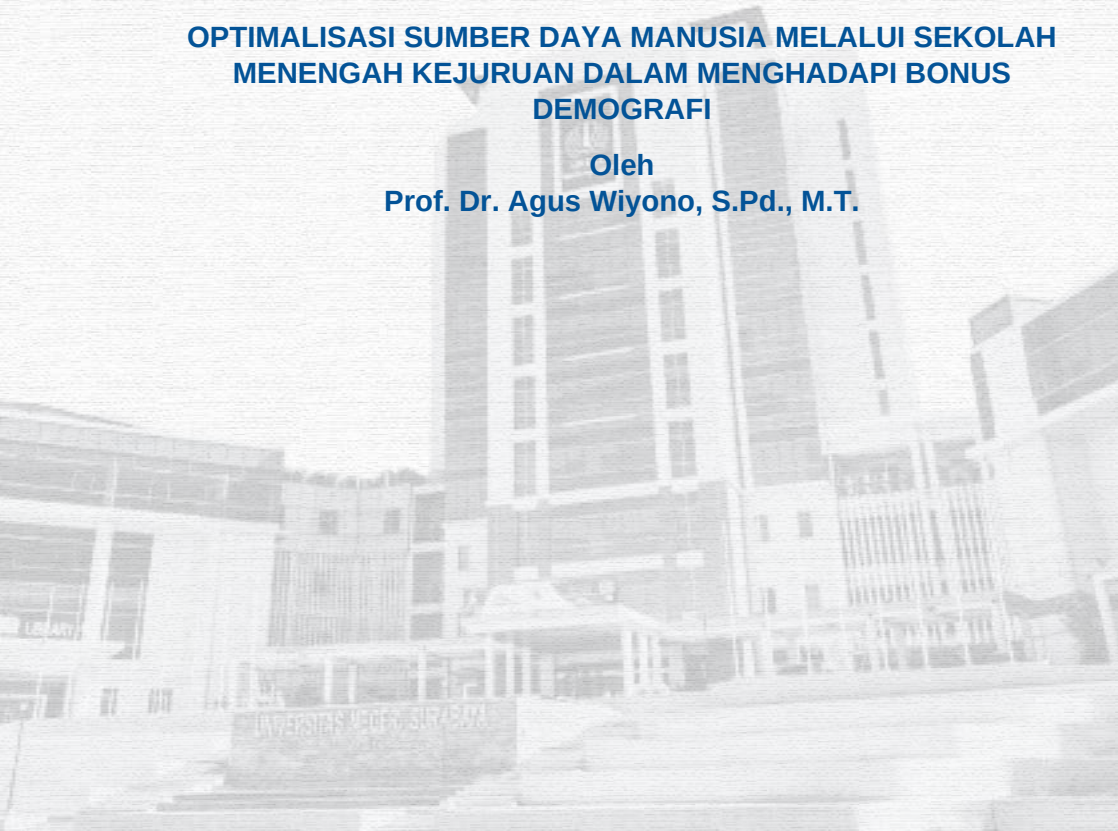


Prof. Dr. I Made Arsana, S.Pd., M.T.  
NIP. 196712281994031003



**OPTIMALISASI SUMBER DAYA MANUSIA MELALUI SEKOLAH  
MENENGAH KEJURUAN DALAM MENGHADAPI BONUS  
DEMOGRAFI**

**Oleh  
Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.**







## **OPTIMALISASI SUMBER DAYA MANUSIA MELALUI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DALAM MENGHADAPI BONUS DEMOGRAFI**

**Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.**

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh*

Yang sangat saya hormati,  
Ketua Majelis Wali Amanat Universitas Negeri Surabaya  
Rektor dan Wakil Rektor Universitas Negeri Surabaya  
Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Universitas Negeri  
Surabaya  
Dekan, Direktur, Ketua Lembaga, dan Kepala Badan selingkung  
Universitas Negeri Surabaya;  
Koordinator Prodi, Kepala Kantor selingkung Fakultas Teknik;  
Para tamu undangan dan hadirin yang saya muliakan, baik yang hadir  
secara langsung maupun yang menyimak secara virtual.

Alhamdulillah robbil'alamin, segala puji dan syukur saya  
panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah melimpahkan  
rahmat dan hidayah serta memberikan ridho-Nya sehingga pagi ini kita  
dapat berkumpul di Rektorat Unesa, dalam keadaan sehat wal'afiat. Hadirin  
yang saya hormati, merupakan kebahagiaan dan kehormatan, saya diberikan  
kesempatan untuk menyampaikan pidato pengukuhan Guru Besar, yang  
merupakan pertanggungjawaban atas pengangkatan saya sebagai Guru  
Besar dalam bidang Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan berbasis  
Potensi Wilayah, Universitas Negeri Surabaya.

Saya menyadari bahwa jabatan Guru Besar yang diberikan kepada  
saya merupakan suatu amanah agar saya dapat lebih meningkatkan kualitas  
baik itu amal ilmiah maupun ilmu ilmiah. Para undangan dan hadirin yang  
saya muliakan, pada kesempatan yang sangat berbahagia ini, saya akan  
menyampaikan pidato dengan judul "Optimalisasi Sumber Daya Manusia  
Melalui Sekolah Menengah Kejuruan". Adapun alasan saya memilih tema  
ini karena kita akan menghadapi era Bonus Demografi serta pentingnya  
peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Topik pidato ilmiah ini didasari pengalaman penelitian dan  
publikasi yang saya lakukan sejak studi S2 sampai sekarang, saya fokus di  
dua topik riset yaitu penentuan lokasi Sekolah Menengah Kejuruan untuk  
mendukung potensi wilayah dan Pemodelan Spasial Pembangunan  
Pendidikan Kejuruan berbasis Potensi Wilayah yang juga didanai DRTPM  
pada tahun 2018 dan pada tahun 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 ini  
menghasilkan publikasi Internasional.

### **Hadirin yang saya hormati,**

Indonesia akan menghadapi era bonus demografi pada beberapa tahun ke depan, tepatnya pada tahun 2030 hingga tahun 2040 mendatang. Bonus demografi yang dimaksud adalah masa di mana penduduk usia produktif (15-64 tahun) lebih besar dibanding usia nonproduktif (65 tahun ke atas) dengan proporsi lebih dari 60% dari total jumlah penduduk Indonesia. Hal ini terjadi karena peningkatan kesejahteraan dan Pendidikan masyarakat.

Dalam menyongsong era ini Pemerintah harus mempersiapkan dengan perencanaan yang matang. Pemerintah saat ini tengah menggodok berbagai program untuk mewujudkan Visi Indonesia Emas 2045. Bonus Demografi Sumber Daya Manusia yang produktif tidak akan bisa produktif apabila tidak ada lapangan pekerjaan yang sesuai dengan keterampilan dan bidang yang dikuasai. Pemerintah harus mempersiapkan berbagai lapangan pekerjaan dan membuka keran investasi baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Bonus demografi menjadi kesempatan strategis bagi Indonesia untuk melakukan berbagai percepatan pembangunan dengan dukungan sumber daya manusia (SDM) masyarakat usia produktif yang melimpah. Apalagi, tahun 2030 terdapat agenda besar pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals). Sejalan dengan itu, pemerintah pun telah mencanangkan Visi Indonesia Emas tahun 2045 dengan harapan terciptanya generasi produktif yang berkualitas.

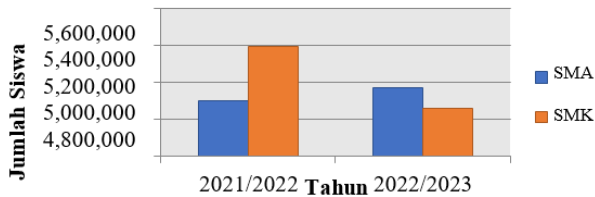
Peran negara adalah mengintervensi, menciptakan lapangan pekerjaan melalui investasi. Jadi investasi baik menggunakan dana dalam negeri maupun luar negeri, termasuk mengundang modal asing masuk Indonesia itu sebetulnya adalah untuk menciptakan lapangan pekerjaan untuk generasi produktif

### **Perbandingan jumlah siswa SMA dan SMK**

Jenis pendidikan di Indonesia secara umum terdapat tiga jalur yaitu pendidikan akademik, Pendidikan Vokasi, dan pendidikan profesional. Pendidikan akademik, vokasi, dan profesional dari tingkatan dasar terdapat kesamaan yaitu mulai dari PAUD, TK, SD, dan SMP. Perbedaan dari keduanya mulai dari jenjang sekolah menengah atas sampai perguruan tinggi. Pendidikan akademik mulai jenjang sekolah menengah atas yaitu SMA/SMU/MA, kemudian jenjang pendidikan tinggi dari S1, S2, sampai S3. Pendidikan vokasi mulai jenjang sekolah menengah atas yaitu SMK/MAK, kemudian jenjang pendidikan tinggi dari D1, D2, D3, D4, Magister Terapan dan Doktor Terapan. Pendidikan Profesi meliputi SP1 sampai SP2 (Aluntan, Konsultan Pajak, Dokter, Insinyur, dll).

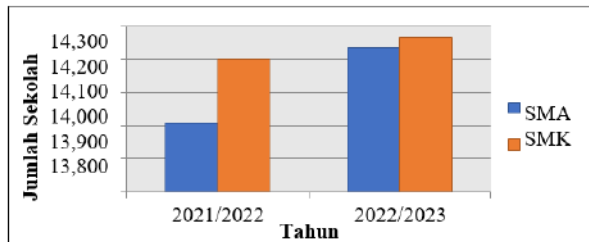
Bagian penting dalam jenjang pendidikan adalah pada jenjang sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA) yaitu SMA dan SMK. Pada jenjang tersebut terdapat transisi mulai dari anak ke remaja menuju dewasa atau Angkatan kerja (usia produktif), transisi dari siswa sekolah menuju perguruan tinggi atau dunia kerja. Berdasarkan data Badan pusat statistik (BPS) tahun 2023 jumlah murid di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)

di tanah air sebanyak 5,17 juta orang. Jumlah tersebut meningkat 1,44% dibandingkan periode sebelumnya yang sebanyak 5,09 juta orang. Sementara, jumlah murid di jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebanyak 5,05 juta orang. Jumlahnya menurun 6,28% dibandingkan pada 2021/2022 yang sebanyak 5,39 juta orang. Data tersebut hanya berasal dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek). Data tersebut belum termasuk jumlah siswa yang mengenyam pendidikan di sekolah yang dikelola Kementerian Agama (Kemenag). Adapun, jumlah siswa yang sekolahnya di bawah Kemenag sebanyak 9,17 juta orang pada 2022/2023. Jumlah tersebut mengalami kenaikan 1,55% dibandingkan pada 2021/2022 yang sebanyak 9,03 juta orang. Untuk lebih jelasnya data jumlah siswa SMA dan SMK dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan jumlah siswa SMA dan SMK

Data tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah siswa SMA dan penurunan jumlah siswa SMK. Selanjutnya berdasarkan data dari BPS tahun 2023 tentang jumlah sekolah, didapatkan bahwa jumlah sekolah baik SMA maupun SMK mengalami peningkatan. Jumlah SMA mengalami peningkatan 1,63% dari tahun 2022 ke tahun 2023. Sedangkan, jumlah SMK juga mengalami peningkatan sejumlah 0,46% dari tahun 2022 ke tahun 2023. Detail jumlah sekolah SMA dan SMK dapat dilihat pada Gambar 2.



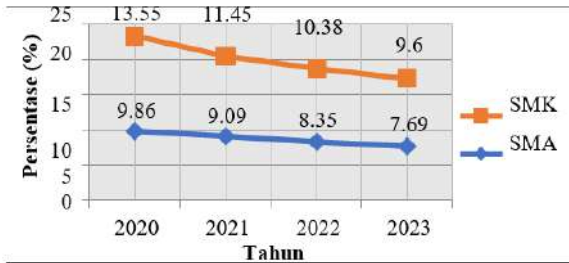
Gambar 2. Perbandingan jumlah sekolah SMA dan SMK

### Permasalahan lulusan SMK

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 diperoleh informasi bahwa terjadi peningkatan jumlah siswa di SMA sesuai dengan peningkatan jumlah

sekolah SMA. Sedangkan, pada SMK terjadi penurunan jumlah siswa, walaupun jumlah SMK bertambah. SMK merupakan jenjang sekolah menengah yang mencetak lulusan untuk dapat bekerja di industri atau dunia usaha. SMK menjadi bagian penting dalam meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat menurut amanat undang-undang dan peraturan pemerintah. Intruksi Presiden Republik Indonesia no. 9 tahun 2016 tentang **Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Rangka Peningkatan Kualitas dan Daya Saing Sumber Daya Manusia Indonesia**. SMK dapat menghasilkan lulusan yang menjadi tenaga kerja yang dibutuhkan oleh dunia usaha/ dunia industri (DUDI). Kenyataannya permasalahan yang terjadi adalah masih tingginya pengangguran lulusan SMK.

Data BPS tahun 2023 menjelaskan bahwa tingkat pengangguran terbuka (TPT) tertinggi adalah pada jenjang SMK dan SMA. Perbandingan persentase pengangguran lulusan SMA dan SMK dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan persentase tingkat pengangguran terbuka lulusan SMA dan SMK

Berdasarkan Gambar 3 diperoleh informasi bahwa jumlah pengangguran lulusan SMK masih lebih tinggi dari pada lulusan SMA. Walaupun pada tahun 2023 ini sama-sama mengalami penurunan persentasenya. Lulusan SMK seharusnya langsung terserap di dunia kerja, karena kurikulum di SMK sudah dirancang sesuai dengan Kompetensi keahlian yang ada di industri sesuai spektrum Direktorat Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan.

Permasalahan yang terjadi di SMK secara garis besar ada tiga. Pertama terdapat ketidaksesuaian antara kompetensi keahlian yang dimiliki siswa SMK dengan yang dibutuhkan oleh dunia usaha atau dunia kerja. Kedua SMK membuka Kompetensi keahlian sesuai dengan tren yang ada, belum memperhatikan potensi wilayah tempat berdirinya sekolah. Ketiga ketidaksesuaian antara lulusan SMK (kompetensi keahlian) dan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri

## **Solusi permasalahan lulusan SMK**

Kesesuaian antara kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia kerja menjadi isu yang belum terpecahkan. Perubahan keterampilan atau kompetensi keahlian, peningkatan teknologi, persaingan global menjadi beberapa faktor yang perlu diperhatikan. Sinkronisasi antara kompetensi keahlian di SMK dengan kebutuhan dunia kerja penting untuk dilakukan. Kerjasama antara SMK dengan dunia kerja perlu dipererat dan selalu berjalan beriringan.

Sudah menjadi pemandangan umum, jika masyarakat di daerah pedesaan atau wilayah yang lebih kecil akan mencari pekerjaan di kota-kota besar yang menyediakan lebih banyak lapangan pekerjaan. Hal tersebut mengakibatkan terjadi tidak seimbangnya tingkat perekonomian di pedesaan dan perkotaan. Lulusan SMK banyak merantau ke kota untuk mencari pekerjaan, sementara kompetensi keahlian lulusan di daerah masih dibawah standart lulusan SMK di perkotaan sehingga nilai tawarnya untuk menempati posisi yang sama dalam persaingan masih rendah. Untuk mengurangi permasalahan tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan membuka Kompetensi keahlian di SMK yang berbasis potensi wilayah.

Pendirian SMK dengan kompetensi keahlian perlu memperhatikan kesesuaian dengan potensi wilayah tidak hanya tren yang ada. Jika hanya mengikuti tren, maka lulusan SMK dari daerah akan kalah bersaing dengan SMK yang ada di perkotaan yang nota bene sekolah favorit dan maju. Pendirian SMK harus melihat potensi dari masing-masing wilayah tempat berdirinya sekolah. Hal tersebut penting agar lulusan tidak harus mencari lapangan pekerjaan di perkotaan, karena di daerah tersebut sudah memiliki potensi dan lapangan pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi keahlian yang ada di SMK. Dengan membuka program kompetensi keahlian yang berbasis potensi wilayah maka akan dapat meningkatkan daya saing potensi yang sudah digarap serta dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, yang lebih baik lagi lulusan SMK tidak perlu mencari pekerjaan akan tetapi dapat membuka peluang pekerjaan.

SMK yang sesuai dengan potensi wilayah menjadi solusi untuk mengurangi banyaknya urban. SMK dapat menghasilkan lulusan yang sesuai dengan peluang kerja yang ada di wilayah tersebut, sehingga lulusan dapat mudah terserap di dunia kerja serta dapat meningkatkan perekonomian di wilayah masing-masing. Lulusan yang sesuai dengan kompetensi keahlian dapat menjadi tenaga potensial dalam meningkatkan nilai dari produk lokal dan keunggulan wilayah. Sehingga, pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Selain pentingnya sinkronisasi antara program kompetensi keahlian yang dibuka di SMK dengan potensi wilayah juga perlunya penentuan lokasi SMK. Pentingnya lokasi SMK karena sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan SMK tersebut. Jangan sampai setelah dibangun SMK tidak terdapat siswanya karena bersaing dengan SMA, MAN bahkan SMK yang lokasinya berdekatan sementara dilokasi tersebut hanya terdapat

1 (satu) atau 2 (dua) Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP). Tingkat aksesibilitas dalam menentukan lokasi sekolah juga menjadi faktor penting untuk diperhatikan, jangan sampai masyarakat merasa berat bersekolah karena lokasi SMK jauh atau melalui transportasi yang cukup berat dan kurangnya angkutan umum yang melewati Sekolah.

### **Hadirin yang saya hormati,**

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa, pertama pentingnya kita menyiapkan SDM dalam menghadapi Bonus Demografi salah satu dengan menyiapkan SDM lulusan SMK. Sinkronisasi antara Program Kompetensi Keahlian yang ada di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan Potensi Wilayah sebagai solusi tingginya pengangguran SMK dan upaya untuk meningkatkan daya saing produk atau jenis usaha dari potensi wilayah yang ada serta dapat menahan laju arus urbanisasi usia produktif. Oleh karena itu disetiap Dinas Pendidikan Propinsi diharapkan ada pemetaan SMK berbasis potensi wilayah. Hal ini untuk memotret seberapa kebutuhan akan SMK baru maupun memberikan solusi peningkatan daya saing produksi atau usaha yang berbasis potensi wilayah disamping juga membatasi arus Urbanisasi yang terus meningkat dalam menyongsong Bonus Demografi.

### **Penutup**

Anggota senat Akademik dan hadirin undangan yang saya hormati, penjelasan di atas merupakan deretan riset yang sudah dan sedang saya lakukan dalam upaya mendukung daripada Intruksi Presiden Republik Indonesia no. 9 tahun 2016 tentang **Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Rangka Peningkatan Kualitas dan Daya Saing Sumber Daya Manusia Indonesia**. Intruksi Presiden ini perlu kita sikapi lebih dalam karena Perguruan tinggi merupakan lembaga pencetak Sumber Daya Manusia yang memiliki beban untuk menjalankan amanah Pemerintah dalam menghadapi tantangan di era Bonus Demografi.

Para undangan dan hadirin yang saya banggakan, saya berdiri di sini bukan karena saya orang yang hebat ataupun pintar, melainkan semua karena seijin Allah SWT. Sebelum mengakhiri pidato pengukuhan Guru Besar ini, perkenalkan saya menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah mendidik, mendukung, membari kesempatan, serta membantu dalam proses pengajuan hingga SK penetapan Guru Besar turun.

Puji syukur senantiasa saya panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan ridho-Nya buat saya sekeluarga, hingga akhirnya bisa mencapai jabatan tertinggi ini. Semoga anugerah yang diberikan ini dapat bermanfaat bagi civitas akademika Universitas Negeri Surabaya serta masyarakat pada umumnya. Selanjutnya dengan tulus saya sampaikan rasa terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia atas persetujuannya dalam pengangkatan Guru Besar saya di bidang Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan berbasis Potensi Wilayah.
2. Rektor Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes. dan para Wakil Rektor yang senantiasa mendukung dan memberikan dorongan dalam proses pengusulan kenaikan jabatan Guru Besar saya.
3. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya khususnya Komisi Pengembangan SDM yang telah menyetujui serta merekomendasi pengajuan Guru Besar saya.
4. Dekan, Wakil Dekan, para Koordinator Prodi, Kepala Kantor, Sub Koordinator, Ketua, Sekretaris dan para Anggota Senat Akademik Fakultas Teknik yang telah mendukung sepenuhnya dan menyetujui pengajuan Guru Besar saya.
5. Koordinator Ketenagaan Unesa beserta jajarannya, serta Tim PAK Unesa yang telah mengoreksi dengan cermat berkas usulan dan membantu dalam kelancaran proses pengajuan Guru Besar saya.

Serta khusus ucapan terima kasih dan penghargaan dari lubuk hati yang paling dalam saya sampaikan kepada:

1. Ayahanda Alm. H Moh. Widjang, Ibunda .Alm. Hj. Siti Rukayah yang telah mendidik saya.
2. Istri tercinta Istiowati, S.Pd. yang selalu memotivasi, mendoakan, mendampingi dengan sabar dan mendukung saya untuk semangat belajar dan bekerja.
3. Putra dan putri saya Nur Luthfiatus Solikah, M.Or., Dwi Septi Permatasari, dan Nur Muhammad Abdillah yang patuh dan menjadi penyemangat hidup saya, semoga menjadi anak yang soleh dan soleha, serta menjadi punggawa negara yang jujur dan penuh dedikasi.
4. Segenap saudara saya yang membantu saya menghadapi tantangan hidup.

Anggota senat dan hadirin yang saya banggakan, akhir kata, karena terbatasnya ruang, waktu dan daya ingat saya, maka saya mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila saya tidak bisa menyebutkan satu per satu, apabila saya salah dalam menyebutkan nama dan gelar, dan apabila



*Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.*

saya salah dalam bertutur kata. Oleh karena itu mohon berkenan memaafkan saya.

Saya mohon dengan kerendahan hati agar merestui saya dalam mengemban Amanah sebagai Guru Besar dalam bidang Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan berbasis Potensi Wilayah. Terima kasih sebesar-besarnya atas perhatian Ibu Bapak semua, baik yang hadir di Rektorat Unesa ini secara langsung maupun yang mengikuti secara virtual, semoga kita semua senantiasa dalam lindungan Allah SWT amiin YRA.

***Wabillahi taufik walhidayah***

***Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh***

## Daftar Pustaka/Rujukan

- Adisasmita, R, 2005. *Dasar-Dasar Ekonomi Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Agafonova, et al, 2015. Professional and Personal Undergraduates' Development in the Educational Process from the Perspective of Competency-Based Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 214, 5 December 2015, Pages 479-486.
- Alexander Karpov, 2015. *The Ancient Episteme of Activity as Ontological Horizon of Modern Education Development*. *Procedia – Social and Behavior Sciences* 214 (2015) 448-456. Peer-review under responsibility of: Bulgarian Comparative Education Society (BCES), Sofia, Bulgaria & Research International Pusat (IRC) scientific cooperation, Rostov-on-Don, Rusia.
- Anastasia N, 2014. *Education for Sustainable Development and Environmental Ethics*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 214 ( 2015 ) 1077 – 1082
- Andrea Ferraz Young, 2016. *Adaptation actions for integrated climate risk management into urban planning: a new framework from urban typologies to build resilience capacity in Santos (SP), City, Territory and Architecture* An interdisciplinary debate on project perspectives. 2016 3:12
- Baiba, et al, 2015. *Evaluation of higher education study programmes and their development trends as drivers of regional growth*. *Procedia Economics and Finance* 26 ( 2015 ) 643 – 650.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur, 2023. Data Jumlah SMK tahun 2023, Data Jumlah lulusan SMK 2023, Data Pengangguran 2023, Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik Indonesia, 2023. Data Jumlah SMK tahun 2023, Data Jumlah lulusan SMK 2023, Data Pengangguran 2023. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Barizi. 2009. *Menjadi Guru Unggul*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Barth, et al. 2007. *Developing key competencies for Sustainable Development in Higher Education*, *International Journal of sustainability in Higher Education*, Vol. 8 No. 4, 2007. pp. 416-430
- Beicht and Walden, 2016. *Transitions into vocational education and training by lower and intermediate secondary school leavers. Can male adolescents compensate for their school- based educational disadvantage in comparison with female adolescents?* *Empirical Res Voc Ed Train* (2016) 8:11. DOI 10.1186/s40461-016-0037-9
- Bory-Adams, et al, 2005. *The Human Capability Approach and Education for Sustainable Development: Making the abstract real*, Fifth Conference of the Capability Approach, Paris.

- Branch, 1995. *Urban Planning Theory*, John Willey & Sons, Inc, Stroudsburg.
- Chang, 2016. *Introduction to Geographic Information Systems*. University of Idaho. McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York.
- Christina, 2014. *An econometric model on bilateral trade in education using an augmented gravity model*. Journal of Industrial Engineering and Management JIEM, 2014 – 7(2): 401-412 – Online ISSN: 2014-0953 – Print ISSN: 2014-8423  
<http://dx.doi.org/10.3926/jiem.1009>.
- CNBC Indonesia, 17 Mei 2023. Waduh! Lulusan SMK Paling Banyak Jadi Pengangguran di RI. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20230517192520-4-438315/waduh-lulusan-smk-paling-banyak-jadi-pengangguran-di-ri>.
- Corburn J, 2009. *Some challenges for healthy city planning Toward the healthy city: people, places, and the politics of urban planning*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, pp 1–24.
- Danoedoro, Projo, 2004. Sains Informasi Geografis: Dari Perolehan dan Analisis Citra hingga Pemetaan dan Pemodelan Spasial, Yogyakarta: Jurusan Kartografi dan Penginderaan Jauh Fak. Geografi UGM.
- Darwanto, 2003. Membangun wilayah yang produktif. Direktur Pengembangan Kawasan Khusus dan Tertinggal. Jakarta, Bappenas.
- De Chiara, 1975. *Urban Planning and Design Criteria*, Van NostrandReinhold Company, New York.
- Djojonegoro, 1999. Pengembangan Sumber daya manusia melalui Sekolah Menengah Kejuruan. Penerbit PT. Balai Pustaka, Jakarta.
- Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi Jawa Timur, 2019-2024. Renstra Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi Jawa Timur tahun 2010 – 2024.
- Dwiningrum, 2011. Desentralisasi dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pendidikan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fattah, 2006. Manajemen Berbasis Sekolah. Jakarta, Universitas Terbuka.
- Grill et al, 2017. *Supervisors and teachers' influence on expectations on empowering leadership among students in vocational education and training*. *Empirical Res Voc Ed Train* 2017 9:2. DOI 10.1186/s40461-017-0046
- Habibi, et al, 2013. *Spatial Model of Social Economic and Institutional Vulnerability Of Merapi Disaster*. Jurnal Teknik PWK Volume 2 Nomor 1 2013. Universitas Diponegoro Semarang.
- Isbandi, 2007. Perencanaan partisipatoris berbasis asset komunitas: dari pemikiran menuju penerapan. Depok: FISIP UI Press.
- Jacobson, et al., 2006. *Conservation Education and Outreach Techniques*, Oxford University Press, Oxford.

- Jerreet M, et al. 2010. *Spatial Modeling in Environmental and Public Health Research*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2010, 7, 1302-1329; doi:10.3390/ijerph7041302.
- Jayadinata, 1999. *Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah*, ITB, Bandung.
- Johnson, 1996, “*GIS Applications in Archaeology: A short course*”, UISPP XIIIth Congress (Forli) Colloquium II Proceedings, Archaeological Computing Laboratory University of Sydney.
- Jhingan, 2000. *Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Judge, Sebastian, 1988. *Quantifying the Present & Predicting the Past: Theory, Method, and Application of Archaeological Predictive Modeling*. Denver, CO:US Dept. Of The Interior, Bureau of Land Management 650pp.
- Jumadi, et al, 2010. *Pemodelan Spasial Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Web Untuk Pengelolaan Wilayah Yang Terintegrasi dengan Kebijakan Pemerintah*. Seminar Nasional-PJ dan SIG I Tahun 2010, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kantor Menteri Negara Pemberdayaan Aparatur Negara, 1996. *Kebijakan Pemberdayaan Aparatur Negara Menuju Pemerintahan yang baik*, Jakarta.
- Katsaprakakis, Christakis, 2016. *The exploitation of electricity production projects from Renewable Energy Sources for the social and economic development of remote communities. The case of Greece: An example to avoid.* Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 54, February 2016, Pages 341-349
- Kemendikbud, 2020. *Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020-2024*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Kodoatie, 2005. *Pengantar Manajemen Infrastruktur*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Kominfo, 2020. *Komitmen Pemerintah Wujudkan Bonus Demografi yang Berkualitas*. 27 Juni 2020, <https://www.kominfo.go.id/content/detail/27423/komitmen-pemerintah-wujudkan-bonus-demografi-yangberkualitas/0/berita#:~:text=Bonus%20demografi%20yang%20dimaksud%20adalah,dihadapi%20dengan%20perencanaan%20yang%20matang>.
- Kompas, 2016. *Jokowi Teken Inpres Perkuat SMK, Menko Puan Diminta Mengawasi*, Kompas Internasional 19-09-2016 (<http://internasional.kompas.com/read/2016/09/19/18413671/jokowi.teken.inpres.perkuat.smk.menko.puan.diminta.mengawasi>). Jakarta.
- Jumadi, et al, 2010. *Pemodelan Spasial Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Web Untuk Pengelolaan Wilayah Yang Terintegrasi dengan Kebijakan Pemerintah*. Seminar Nasional-PJ dan SIG I Tahun 2010, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Kompas, 2016. Jokowi Minta Sistem Pendidikan Kejuruan di Indonesia Dirombak, Kompas Internasional 13 - 09 - 2016, (<http://nasional.kompas.com/read/2016/09/13/19354171/jokowi.minta.sistem.pendidikan.kejuruan.di.indonesi.a.dirombak>). Jakarta.
- Kompas, 2016. Mendikbud Ingin Pendidikan Kejuruan Berdaya Saing Internasional, Kompas Internasional 11 - 08 - 2016, (<http://nasional.kompas.com/read/2016/08/11/13543341/mendikbud.ingin.pendidikan.kejuruan.berdaya.saing.internasional>). Jakarta.
- Kopnina, 2013. *Scholling the word: Exploring the critical course on sustainable development trough an anthropological lens*. International Journal of Education Development . [www.elsevier.com/locate/ijeddudev](http://www.elsevier.com/locate/ijeddudev).
- Lawale, Bory-Adams, 2010. *The Decade of Education for Sustainable Development: Towards four pillars of learning Development*, 53(4), (547–550) 2010 Society for International Development 1011-6370/10. [www.sidint.org/development/](http://www.sidint.org/development/)
- Lee, 2014. *Education hubs and talent development: policymaking and implementation challenges*. High Educ 68:807–823)
- Liputan6, 2016. Jokowi : Benahi SMK jadi Pekerjaan Besar Mendikbud, Liputan6.com, 6-12-2016, Jakarta. (<http://m.liputan6.com/bisnis/read/2670742/jokowi-benahi-smk-jadi-pekerjaan-besar-mendikbud>)
- Lulzime Leka – Mulaku, 2013. *The significance of culture and visual arts in the educative system, Lulzime Leka – Mulaku, State University of Tetovo – Macedonia*. International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 4, Issue 2, February-2013.
- M. Fjellström, 2017. *Vocational learning in a Swedish post- secondary apprenticeship*. Empirical Res Voc Ed Train 9:5 DOI 10.1186/s40461-017-0051-6
- Kopnina, 2013. *Scholling the word: Exploring the critical course on sustainable development trough an anthropological lens*. International Journal of Education Development . [www.elsevier.com/locate/ijeddudev](http://www.elsevier.com/locate/ijeddudev).
- Marshal, N and Lawe, S. 1994. *Land use allocation modeling in uni-centric and multi-centric regions*. Paper presented at the 1994 TRB National Conference.
- Matthias B, et al, 2007. *Developing key competencies for sustainable development in higher education*. International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 8 No. 4, 2007. pp. 416-430. DOI 10.1108/14676370710823582
- Min Zhou, et al, 2015. *Influences of Different Land Use Spatial Control Schemes on Farmland Conversion and Urban Development*. PLoS ONE 10(4): e0125008. doi:10.1371/journal.pone.0125008.

- Miller R, et al. 2012. *Climate change adaptation planning in Latin American and Caribbean Cities*. A report submitted by ICF GHK in association with King's College London and Grupo Laera, p 112.
- Mosse, Lewis, 2005. *The aid effect: giving and governing in international development*, Anthropology, culture and society. The Genealogy of the Good Governance. Pluto.
- Muthmainah, 2008. Konsep Pemerataan Akses Pendidikan Tingkat Menengah di Kabupaten Grobogan. *Jurnal Penataan Ruang*, volume 3 nomor 2 tahun 2008. ISSN 1907 – 4972.
- Ninõo Z, 2016. *Aid, education policy, and development*. *International Journal. Education. Dev.* <http://dx.doi.org/10.1016/j-ijedudev.2015.12.002>.
- Owens, 2012. “*Historic In A Bad Way: How The Tribal Law And Order Act Continues The American Tradition of Providing In Adequate Protection To American Indian and Alaska Native Rape Victim*”. *The Journal of Criminal Law & Criminology*, Vol. 102, No. 2. USA: Northwestern University School of Law.
- Prasojo, 2007. *Financial Resources Sebagai Faktor Penentu Dalam Implementasi Kebijakan Pendidikan*, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purnadewi, 2008. *The Improvement Of Vocational Education Based On Agricultural Potential In Magelang Regency*. *Jurnal Penataan Ruang*, volume 3 nomor 2 tahun 2008. ISSN 1907 – 4972
- Rahardjo, 2007. *Dasar-Dasar Ekonomi Wilayah*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rimantho, et al, 2016. Aplikasi Analytical Hierarchy Process Pada Pemilihan Metode Analisis Zat Organik Dalam Air. *JITI*, Vol.15 (1), Jun 2016, 47 – 56
- Rychen, 2001. “Introduction”, in Rychen, D. and Salganik, L. (Eds), *Defining and Selecting Key Competencies*, Hogrefe & Huber, Seattle, pp. 1-16.
- Siswanto, 2007. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam Pelaksanaan Proyek *Second Water & Sanitation for Low Income Communities (WSLIC-2)* di Kabupaten Malang, Tesis MMT ITS, Surabaya
- Scholten, Tieben, 2017. *Vocational qualification as safety-net? Education-to-work transitions of higher education dropouts in Germany. Empirical Res Voc Ed Train (2017) 9:7*. DOI 10.1186/s40461-017-0050-7
- Shin, Jung Cheol, 2012. *Higher Education Development in Korea: Western University Ideas, Confucian Tradition, and Economic Development*. *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, v64 n1 p59-72 Jul 2012

- Shivali L, Bory-Adams, 2010. *The Decade of Education for Sustainable Development: Towards four pillars of learning*. Development (2010) 53(4), 547–550. doi:10.1057/dev.2010.76
- Suharyadi, Danoedoro, 2004. *Sistem Informasi Geografis: Konsep Dasar dan Beberapa Catatan Perkembangannya Saat ini*. Dalam Danoedoro (2004) (ed), *Sains Informasi Geografis: Dari Perolahan dan Analisis Citra hingga Pemetaan dan Pemodelan Spasial*., Yogyakarta: Jurusan Kartografi dan Penginderaan Jauh.
- Suparji, et al, 2019. *Curriculum adequacy on the undergraduate program of building technique-faculty of engineering-state university of surabaya towards the vocational high school*. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 2019, 8(3), pp. 3371–3374.
- Suryani et al, 2012. *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Tingkat Pendidikan Dasar Dan Menengah Di Kota Serang*. *Jurnal Masyarakat Informatika*, Volume 2, Nomor 3, 2012. ISSN 2086 – 4930. Universitas Diponegoro Semarang.
- Tarigan, 2018. *Ekonomi Regional Teori dan Aplikasi*, Edisi Revisi. PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Tarigan, 2016. *Perencanaan Pembangunan Wilayah Edisi revisi*, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- UNESCO, 2005. *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014 International Implementation Scheme*, Paris: UNESCO.
- UNESCO, 2013. *Education for Sustainable Development Policy Dialogue 1: EFA-ESD dialogue: Educating for a sustainable world*, Paris: UNESCO.
- Vytautas, Snieskaa, et al, 2015. *City attractiveness for investment: characteristics and underlying factors*. 20th International Scientific Conference Economics and Management - 2015 (ICEM-2015).
- Wiyono. A, Isnur. S, 2023. *Optimising vocational school development for priority industry sectors in Indonesia using location quotient analysis*. *World Transactions on Engineering and Technology Education*. Vol.21, No.1, 2023.
- Wiyono. A, et al, 2021. *Determining factors for Location of Vocational Schools Based on Regional Characteristics in Pasuruan Regency, Indonesia*. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 2021, 21(4), pp. 211–222.
- Wiyono. A, et al, 2018. *Spatial Modeling Vocational Education Development To Support Regional Potential*. *Eco. Env. & Cons.*24 (4) : 2018; pp. (1540-1545) Copyright@ EM International.
- Xixi Chen, et al, 2014. *Landscape Analysis of Geographical Names in Hubei Province, China*. *entropy* ISSN 1099-4300 Entropy 2014, 16, 6313-6337; DOI:10.3390/e16126313

- Yasik et al., 2012. Kabupaten Sumenep memiliki potensi migas 6 trilyun TCF, infokom Kabupaten Sumenep. <http://Sumenepkab.go.id/berita/baca/kabupaten-sumenep-miliki-potensi-migas-6-trilyun-tcf>.
- Zhou M, et al. 2015. *Influences of Different Land Use Spatial Control Schemes on Farmland Conversion and Urban Development*. PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0125008. April 27



## Daftar Riwayat Hidup

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Guru Besar
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	197012041999031003
5	NIDN	0004127004
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Surabaya, 04-12-1970
7	Alamat Rumah	Jl. Kyai Satari Gg. Langgar No.2 Rungkut Menanggal Surabaya
8	E-mail	aguswiyono@unesa.ac.id
9	Nomor HP	082228851984
10	Alamat Surat di Kantor	Gedung A4 FT Unesa Kampus Ketintang
11	Nomor Telepon	0318280796

### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	IKIP Surabaya	ITS Surabaya	Univ. Brawijaya Malang
Bidang Ilmu	Pend. Teknik Bangunan	Arsitektur	Ilmu Lingkungan
Tahun Masuk – Lulus	1990 – 1995	2006 - 2009	2015 – 2018

**C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Thn	Judul	Sumber Dana	Jumlah (Juta Rp)
1	2018	Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pembangunan Pendidikan Kejuruan Dalam Mendukung Potensi Wilayah Di Kabupaten Sumenep	Litabmas	55.000.000,00
2	2020	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembangunan Pendidikan Kejuruan Dalam Mendukung Sektor Pertanian Di Kabupaten Sumenep	PNBP Unesa	48.800.000,00
3	2022	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembangunan Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Mendukung Potensi Wilayah Di Kabupaten Sidoarjo	PNBP Unesa	100.000.000,00
4	2021	Arahan Penempatan Lokasi Sekolah Menengah Kejuruan Berdasarkan Karakteristik Wilayah Di Kabupaten Pasuruan	PNBP Unesa	75.000.000,00
5	2020	Pengembangan Roadmap Penelitian Bidang Teknologi Dan Rekayasa Universitas Negeri Surabaya	PNBP Unesa	75.000.000,00
6	2023	Rancang Bangun Bodi Mobil Hemat Energi Prototype Gasoline Menggunakan Fiberglass 300	PNBP Unesa	50.000.000,00
7	2022	Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Berbasis Kewirausahaan Terpadu Di Fakultas Teknik Dalam Menyongsong Ptn-Bh	PNBP Unesa	100.000.000,00
8	2019	Pemetaan Potensi Pencemaran Limbah Batik Untuk Mewujudkan Industri Kecil Berkelanjutan	PNBP Unesa	50.000.000,00

9	2019	Korelasi Antara Parameter indeks Plastisitas dengan Sudut Geser Tanah dengan Penambahan Kapur Terhadap Stabilitas Daya Dukung Pondasi Dangkal	PNBP Unesa	15.000.000,00
10	2022	Faktor-faktor yang Mempengaruhi pembangunan Sekolah Menengah Kejuruan dalam Mendukung Potensi Wilayah di Kabupaten Sidoarjo	PNBP Unesa	100.000.000,00
11	2023	AUDI'S (Autonomous Underwater Drone of Indonesia System) dipusatkan untuk menjaga kedaulatan Perairan Indonesia	PNBP Unesa	50.000.000,00
12	2023	Tracer Study Keterampilan Kerja Lulusan Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan	PNBP Unesa	15.000.000,00
13	2020	Pengembangan Software Pemetaan Wilayah Untuk Masyarakat Yang Terkena Phk Diakibatkan Wabah Virus Convid -19	PNBP Unesa	40.000.000,00
14	2023	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kompetensi Alumni Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya (TRACER STUDY)	PNBP Unesa	25.000.000,00

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Thn	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Sumber Pendanaan	Jml (Juta Rp)
1	2019	Peningkatan Kompetensi Menggambar Menggunakan AutoCad guru-guru Pondok Pesantren Al Furqon di Desa Wedoro Anom Driyorejo Gresik	PNBP Unesa	35.000.000,00

2	2020	Pkm Crackers Daun Kelor (Moringa Crackers) Untuk Meningkatkan Imun Dalam Mencegah Covid-19	PNBP Unesa	40.000.000,00
3	2020	Pembuatan dan Pembagian Baju medis (APD) dalam upaya Pencegahan dan Penyebaran Covid-19 di Puskesmas Surabaya dan Sidoarjo	PNBP Unesa	40.000.000,00
4	2020	Pembuatan Video Hutan Kampus Unesa REK untuk Publikasi Pentingnya Eco Campus yang Berkonsep Tempat Rekreasi, Edukasi, dan Konservasi di Surabaya	PNBP Unesa	30.000.000,00
5	2020	Pengadaan Burung Merak dalam Upaya Melestarikan Cagar Budaya di Hutan Kampus Berbasis Konservasi	PNBP Unesa	50.000.000,00
6	2020	Pkm Teh Celup Morsel (Daun Kelor Dan Bunga Rosella) Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Dalam Mencegah Covid-19	PNBP Unesa	20.000.000,00
7	2020	Pengadaan dan Pemberian Masker di Desa Janti Kec. Waru Sidoarjo Dalam upaya Pencegahan dan Penyebaran Covid-19	PNBP Unesa	25.000.000,00
8	2020	Meminimalkan Penyebaran COVID-19 dengan Memberikan Alat Pelindung Diri kepada Pengguna Angkutan Umum Surabaya-Sidoarjo	PNBP Unesa	15.000.000,00
9	2022	Penyemprotan Disinfektan dilingkungan Fakultas Teknik Unesa dengan menggunakan Drone sebagai upaya Penanggulangan Penyebaran Virus Covid Varian Deltacron	PNBP Unesa	50.000.000,00

10	2023	Penyuluhan pembuatan gambar konstruksi bangunan untuk siswa SMKN 3 kota batu sebagai upaya meningkatkan keterampilan saing di era global. (Menggunakan Aplikasi Software AUTOCAD)	PNBP Unesa	10.000.000,00
11	2023	Pelatihan Peningkatan Kompetensi Mendisain Konstruksi Bangunan Gedung Menggunakan Software Autocad Bagi Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Surabaya	PNBP Unesa	50.000.000,00
12	2023	Peningkatan Kompetensi Menggambar Menggunakan Autocad Tingkat Lanjut Guru-guru Di Pondok Pesantren Annuqayah Kabupaten Sumenep	PNBP Unesa	30.000.000,00
13	2020	Bantuan Sembako bagi Masyarakat Terdampak Penyebaran Virus Covid 19	PNBP Unesa	25.000.000,00
14	2020	Penanggulangan Penyebaran Virus Covid dengan Penyemprotan Disinfektan dengan menggunakan Drone	PNBP Unesa	50.000.000,00
15	2020	Penyemprotan Disinfektan dengan menggunakan Drone sebagai upaya Penanggulangan Penyebaran Virus Covid- 19 di Fakultas Teknik Unesa	PNBP Unesa	41.800.000,00
16	2021	Pelatihan Peningkatan Kompetensi Menggambar Lanjut Menggunakan Autocad Guru-guru di Pondok Pesantren Al Furqon Desa Wedoro Anom Driyorejo Kabupaten Gresik	PNBP Unesa	35.000.000,00

17	2021	Peningkatan Kompetensi Menggambar Menggunakan Autocad Guru-Guru Di SMKN 6 Surabaya	PNBP Unesa	40.000.000,00
18	2022	Peningkatan Kompetensi Menggambar Menggunakan Autocad Tingkat Lanjut Guru- Guru Di Smkn 6 Surabaya	PNBP Unesa	50.000.000,00
19	2022	Peningkatan Kompetensi Menggambar Menggunakan Autocad Tingkat Lanjut Guru-Guru Di Smkn 1 Baureno Bojonegoro	PNBP Unesa	35.000.000,00

**E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Vol./Nomor/Tahun
1	Spatial modeling vocational education development to support regional potential	Ecology, Environment and Conservation	24 /24/2018
2	Curriculum adequacy on the undergraduate program of building technique-faculty of engineering-state university of surabaya towards the vocational high school	International Journal of Recent Technology and Engineering	8 /8/2019
3	Combination of phytocoagulant moringa oleifera seeds and constructed wetland for coffeeprocessing wastewater treatment	Journal of Engineering Science and Technology	15 /15/2020
4	Pengaruh Subtitusi Limbah Marmer Pada Fly Ash Terhadap Kuat Tekan Dan Porositas Beton Geopolimer Pada Molaritas 10m	Rekayasa Teknik Sipil 1 (1/REKAT/18)	2018

5	Weighting Factors Affecting Vocational Education Development To Support Regional Potential	International Journal of Education and research	Vol.6 (3), 179-186 (2018)
6	Analyzing Factors Affecting Vocational Education Development to Support Regional Potential	1st Vocational Education International Conference	(VEIC 2019), 333-337
7	Determining Location of Vocational Schools Based on Area Potential of Pasuruan Regency	Ecology Enviromental and Conservation	Paper 25 (4), 145-150 (2020)
8	Analisis Tingkat Pemenuhan Fasilitas Bengkel Kerja Kompetensi Keahlian Desain Permodelan Dan Informasi Bangunan Smk Negeri 3 Surabaya	Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan 6 (2)	2020
9	Integrated system of biofilter and constructed wetland for sustainable batik industry	International Journal	Vol. 18 (70), 138-148 (2020)
10	Constructed Wetland with Rice Husk Substrate as Phytotechnology Treatment for Sustainable Batik Industry in Indonesia	Journal of Physics: Conference	Series 1569 (4), 04 (2018)
11	Efektifitas Penggunaan Antidiabetik Oral Kombinasi Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud Prof Dr. Wz Johannes Kupang.	UNIVERSITAS CITRA BANGSA	2020

12	Vocational High School Mapping Of Islamic Boarding Schools In East Java Using Geographic Information Systems	Hamdard Islamicus	Vol.43 (S.2 (2020)), 1103- 1123
13	Curriculum Adequacy on the Undergraduate Program of Building Technique-Faculty of Engineering State University of Surabaya towards the Vocational High School	International Journal of Recent Technology And Engineering	Vol. 8 (issue 3), 3371 (2019)
14	Integrated System Of Biofilter And Constructed Wetland For Sustainable Batik Industry	International Journal	Vol.18 (70), 138-148
15	Analisis Tingkat Pemenuhan Fasilitas Bengkel Kerja Kompetensi Keahlian Desain Permodelan Dan Informasi Bangunan Smk Negeri 3 Surabaya	Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan 6 (2)	2020
16	Combination of phytoagulant Moringa oleifera seeds and constructed wetland for coffee processing wastewater treatment	Journal of Engineering Science and Technology	Vol.15 (1), 728-745
17	Development of mapping area software for dismissal people affected by covid-19	2020 Third International Conference on Vocational Education and Electrical ...	2020
18	Penerapan Media Pembelajaran SketchUp Dengan Model Inquiry Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X DPIB SMK Negeri 1 Madiun Pada	Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan 7 (2)	2021



	Mata Pelajaran Dasar-Dasar		
19	Pengembangan Prasarana Laboratorium Bengkel Konstruksi Batu Pada Prodi S-1 Ptb Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya	Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan 7 (1)	2021
20	The Influence of Soft Skills and Hard Skills on the Competence of Vocational High School Graduate Students in the Field of Building Construction	Elementary Education Online	Vol. 20 (20(3)), 536-541
21	Contextual Teaching And Learning (Ctl) Learning Model Using The Module For Futsal Courses, Department Of Sports Training Education, Faculty Of Sports Science, Surabaya State	Elementary Education Online	Vol. 20 (20(3)), 542-549
22	Factors Affecting the Determination of Vocational High School Locations in Supporting Fisheries Potential	Review of International Geographical Education Online	Vol.11 (2), 682-687
23	Factors Affecting the Development of Vocational High Schools to Supporting Regional Potentials in Sidoarjo Regency	Central European Management Journal	Vol. 30. Iss 4 (2022)
24	Determining factors for Location of Vocational Schools Based on Regional	Educational Sciences: Theory and Practice	Vol. 21. Iss. 4 (2022)

25	Optimising vocational school development for priority industry sectors in Indonesia using location quotient analysis	World Transactions on Engineering and Technology Education (WTE&TE)	Vol. 21. Iss. 1 (2023)
----	--	---	------------------------

**F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Modul Menggambar Autocad	2021	30	Unipres

**G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir**

No	Judul/Tema HKI	Tahun
1	Buku Mewarnai Merak dan Lingkungan	2020

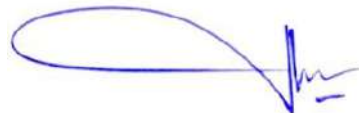
**H. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No	Jenis Penghargaan
1	Penghargaan Satyalancana Karya Satya XX Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Pengukuhan Guru Besar.

Surabaya, 05-09-2023



Prof. Dr. Agus Wiyono, S.Pd., M.T.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



**INFRASTRUKTUR EVENT OLAHRAGA: TINJAUAN MENUJU  
PENYELENGGARAAN KOMPETISI OLAHRAGA BERSTANDART**

**Oleh  
Prof. Dr. Imam Marsudi, M.Si.**





## **INFRASTRUKTUR EVENT OLAHRAGA: TINJAUAN MENUJU PENYELENGGARAAN KOMPETISI OLAHRAGA BERSTANDART**

**Prof. Dr. Imam Marsudi, M.Si.**

**Bismillahirrahmanirrahim**

**Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh**

Salam sejahtera buat kita semua, Salam satu langkah Unesa di depan dan Salam Olahraga!

Yang terhormat,

1. Rektor dan Wakil Rektor selingkung Universitas Negeri Surabaya
2. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanah Universitas Negeri Surabaya
3. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya
4. Dekan dan Wakil Dekan selingkung Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya
5. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya
6. Pimpinan, Kepala Kantor, Kepala Seksi dan Tenaga Kependidikan selingkung Universitas Negeri Surabaya dan Selingkung Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya
7. Para Guru Besar di Bidang Keolahragaan dan Non-Keolahragaan selingkung Universitas Negeri Surabaya
8. Koordinator Prodi S1, S2, S3 dan Teman-Teman Dosen, selingkung Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya
9. Koordinator Prodi D4 Kepelatihan Olahraga dan Teman Teman Dosen selingkung Fakultas Vokasi Universitas Negeri Surabaya
10. Para tamu undangan dan hadirin yang dirahmati oleh Allah SWT.

Syukur Alhamdulillah, atas ridlo nikmat, rahmat, taufiq, hidayah inayah, sehat dan selamat dari Allah SWT, kita semua dapat hadir dalam acara pengukuhan guru besar di ruangan yang penuh barokah ini. Sholawat dan salam semoga tetap kita haturkan kepada junjungan kita Nabi Agung, Nabi akhir zaman, Nabi yang telah membimbing umat ke jalan yang benar dan terang benderang, Nabi yang kita harapkan syawaatnya dikemudian hari yakni Nabi Muhammad SAW.

Hadirin yang saya hormati, suatu penghargaan dan penghormatan yang besar bagi saya, atas kesempatan untuk menyampaikan pidato pengukuhan Guru Besar dalam bidang Ilmu Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya. Maka dari itu, dengan kerendahan hati, ijinkan saya untuk menyampaikan pidato pengukuhan ini dengan judul Infrastruktur Event Olahraga: Tinjauan Menuju Penyelenggaraan Kompetisi Olahraga Berstandart.

## **Hadirin yang berbahagia, Kondisi Sarana dan Prasarana Olahraga di Indonesia**

Sesuai amanat UU Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaa, pada pasal 1 Ayat 19 dan 20, telah menjelaskan definisi dari kata sarana dan prasarana olahraga. Prasarana olahraga sebagai tempat atau ruang termasuk lingkungan yang digunakan untuk kegiatan olahraga dan/ atau penyelenggaraan kompetisi keolahragaan, sedangkan sarana olahraga memiliki makna berupa peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk kegiatan olahraga. Kedua kata sarana dan prasarana, sering disebut secara bersamaan karena keduanya menjadi bagian yang tak terpisahkan dari fasilitas olahraga.

Selanjutnya berdasarkan Peraturan Presiden No. 18 Tahun 2020 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024 menyebutkan bahwa Prioritas Pembangunan Nasional yang berfokus pada Meningkatkan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas dan Berdaya Saing adalah “Peningkatan Prestasi Olahraga”. Salah satu proyek prioritas dalam kegiatan prioritas tersebut adalah “Peningkatan sarana dan prasarana olahraga berstandar internasional”.

Bagaimanakah kegiatan peningkatan sarana dan prasarana olahraga yang berstandar di Indonesia?. Menurut Gunawan dkk, (2021), Indonesia telah memiliki beberapa sarana dan prasarana olahraga yang telah memadai dan letaknya tersebar dibeberapa provinsi dan ditempatkan pusat2 olahraga (*sport center*) atau tidak terpusat. Awal mula sarana dan prasarana olahraga tersebut dibangun dan berada dipusat pusat keolahragaan dengan tujuan untuk mendukung penyelenggaraan kompetisi atau *event* olahraga, baik *single-event* maupun *multi-event* olahraga, skala nasional maupun internasional. Contoh kompleks olahraga Gelora Bung Karno yang dibangun untuk *multi-event* olahraga Asian Games pada tahun 1962, Lalu, ada kompleks olahraga Jakabaring Palembang untuk penyelenggaraan PON 2004. Kemudian, dibangun kompleks olahraga Stadion Madya Sempaja dan Stadion Utama Palaran di Samarinda yang dibangun untuk PON 2008. Selanjutnya, kompleks Stadion Utama Riau yang dibangun untuk PON 2012 dan kompleks olahraga Arcamanik – Bandung yang digunakan untuk PON Tahun 2016 yang lalu. Dan pada tahun 2020-2022 dibangun Kompleks Venu kompetisi olahraga di Komplek Stadion Lukas Enembe atau Stadion Papua Bangkit Papua. Tetapi dewasa ini keberadaan sarana dan prasarana olahraga tersebut dapat difungsikan sebagai tempat beberapa aktivitas diluar olahraga, seperti kegiatan keagamaan, pegelaran musik, kegiatan apel masyarakat, dan lain sebagainya.

Dan Dewasa ini komplek2 olahraga sebagai fasilitas kegiatan olahraga kebugaran dan kompetisi olahraga prestasi terus berkembang termasuk di wilayah kabupaten dan atau kotamadya selingkung provinsi Jawa Timur seperti komplek olah Kabupaten Banyuwangi, Kapubaten Situbondo, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Sidoarjo, Kotamdy Madiun, Kotamady Surabaya, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Tuban dan Kabupaten serta Kotamdy lain niat awal untuk pembinaan olahraga prestasi

seiring pergelar Pekan Olahraga Provinsi (Porprov Jatim) setiap 2 tahun sekali. Tidak ketinggalan pula dewasa ini peningkatan sarana dan prasarana olahraga juga berkembang dan meningkat di wilayah Perguruan Tinggi, Sekolah, Instansi, Perusahaan, Lembaga, Organisasi dan pribadi pribadi yang peduli tentang kebugaran dan prestasi olahraga nasional.

Fakta tersebut diatas, menunjukkan bahwa sesungguhnya peningkatan pembangunan sarana dan prasarana olahraga di Indonesia telah berjalan walaupun belum merata dan berstandar. Menurut Harsono (2020) kondisi sarana dan prasarana olahraga di Indonesia masih belum optimal, Mengapa itu terjadi, karena (1) pengelolaan yang tidak fleksibel, (2) pemanfaatan yang tidak optimal, (3) akses yang terbatas, (4) fasilitas pendukung yang kurang memadai, dan (5) anggaran pengelolaan yang masih minim. Padahal menurut Aulia dan Asfar (2021) infrastruktur atau kondisi sarana dan prasarana olahraga merupakan hal yang penting untuk atlet, selain dapat digunakan untuk berlatih dan bertanding dengan aman dan nyaman, dapat juga meningkatkan motivasi berprestasi atlet

Hasil observasi saya terhadap venue olahraga di kompleks Stadion Jaka Baring Palembang (Pon 2004), Stadion Utama Palaran Samarinda (Pon 2008) dan Kompleks Stadion Bangkit Sentani Papua (Pon 2020/2022) beberapa waktu lalu menggambarkan bahwa pembangunan sarana dan prasarana olahraga untuk PON tersebut ternyata ada yang tidak diikuti oleh manajemen pengelolaan dan pemanfaatan yang baik setelah berakhirnya even atau kompetisi multi cabang olahraga tersebut. Terbukti ada venue yang terbengkalai, dengan kondisi kotor, kumuh, terdapatnya genangan air, keramik yang pecah-pecah, warna air dalam kolam renang yang hijau, lapangan tennis yang lantainya rusak, panjat tebing yang mangkrak, banyak tumbuh rumput di area venue dan lain sebagainya yang menggambarkan fasilitas olahraga tersebut sangat tidak layak lagi digunakan untuk kompetisi olahraga, kegiatan untuk kebugaran dan kegiatan positif lainnya. Padahal pembangunan fasilitas olahraga tersebut membutuhkan biaya yang besar dengan harapan dapat meningkatkan angka partisipasi olahraga masyarakat dan pembinaan atlet berprestasi.







**Gambar 1.** Kondisi saat ini Sarana dan Prasarana olahraga di Palaran Samarinda (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

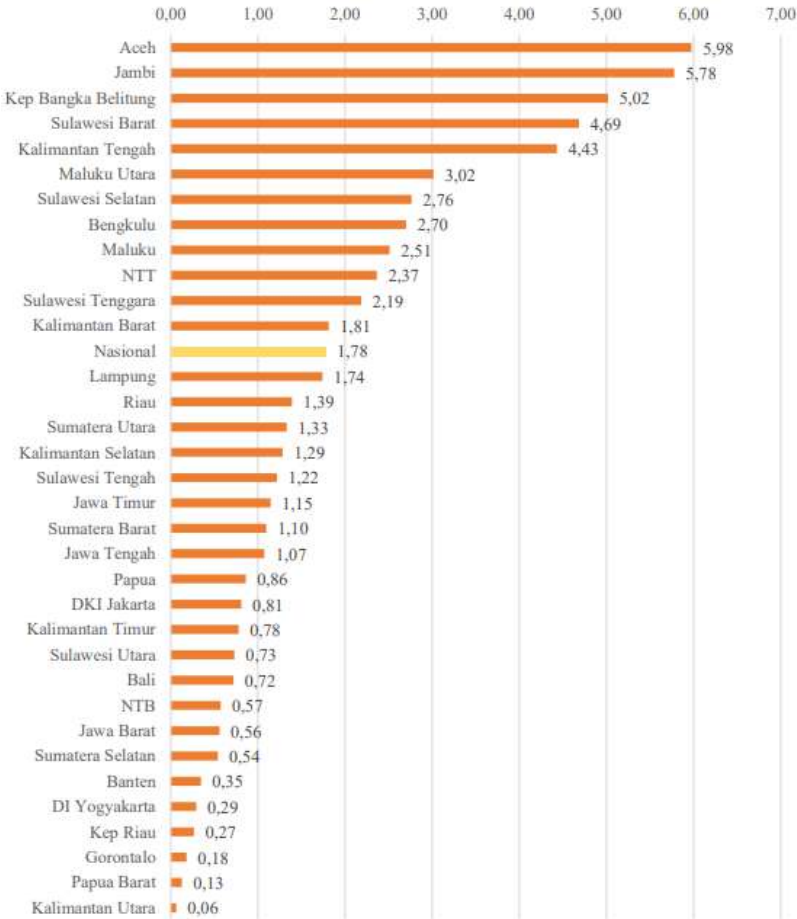
Dari beberapa fakta diatas, maka kedepan seharusnya pembangunan sarana dan prasarana untuk PON perlu dikaji secara mendalam, utamanya manajemen pengelolaan sarana dan prasarana pasca penggunaan kompetisi multi even olahraga (PON atau setara ) dan kompetisi single olahraga, penempatan venu di lokasi yang strategis, prosedur penggunaan yang simple, ada kemudahan akses, venu tersebut merupakan kebutuhan masyarakat/ pengguna, biaya perawatan penggunaan venu terjangkau oleh pengguna. Sehingga pembangunan sarana dan prasarana olahraga untuk tujuan latihan, pertandingan/kompetisi dan kebugaran serta tujuan lain dapat terwujud dengan baik. Namun hal tersebut masih sulit dilakukan jika pembangunan sarana dan prasarana olahraga berstandar, belum ikuti perencanaan yang matang untuk pengelolaan yang baik pasca kompetisi olahraga multi even selesai.

Sejalan dengan penelitian Khuddus dkk (2023) tentang penyelenggaraan Pekan Olahraga Provinsi Jawa Timur (Porprov Jatim 2022) tahun lalu menunjukkan bahwa pada Penyelenggaraan Porprov Jawa Timur ke VII tahun 2022 di 4 Kabupaten (Jember, Lumajang, Bondowoso dan Situbondo) yang lalu, menunjukkan bahwa manajemen pengelolaan fasilitas olahraga masuk kategori kurang bagus perlu perbaikan. Contoh fasilitas tempat duduk penonton kurang, toilet minim dan kurang bersih, peralatan perlombaan dan pertandingan kurang memadai dan kurang

berstandar dan beberapa fasilitas pendukung lainnya kondisinya kurang baik.

Mengacu pada data *Sport Development Index* 2021, khususnya pada indikator ruang terbuka berolahraga menunjukkan bahwa rasio ruang terbuka olahraga di provinsi Jawa Timur hanya sebesar 1,78 m<sup>2</sup> yang artinya, satu orang memiliki ruang gerak sebesar 1,78 sebagaimana tertuang pada gambar 2 di halaman berikut. Dari gambar tersebut menunjukkan bahwa angka 1.78 tersebut masih berada dibawah standart kelayakannya yaitu 3,5 m<sup>2</sup>. Sementara itu, provinsi Aceh, Jambi, Kepulauan Bangka Belitung, Sulawesi Barat, dan Kalimantan Tengah memiliki ruang terbuka yang sesuai standart. Namun seluruh provinsi yang berada di Jawa, yang meliputi Jawa Timur, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten, sesungguhnya memiliki ruang terbuka olahraga dibawah standart nasional dalam m<sup>2</sup>. Hal tersebut membuktikan bahwa secara dasar, dukungan sarana dan prasarana berolahraga di Jawa Timur belum terpenuhi, dan jika belum terpenuhi, bagaimana bisa menghasilkan atlet berprestasi dunia apabila dukungan dasarnya tidak terpenuhi?

Kemarin saya melakukan wawancara dengan pelatih dan atlet cabang olahraga terhadap sarana dan prasarana pembinaan olahraga prestasi di Kabupaten/ Kota di Jawa Timur. Hasilnya adalah secara rata-rata sudah cukup memadai walaupun tidak sepenuhnya lengkap. Yang paling mendekati lengkap dan berstandar adalah Kota Surabaya, Kabupaten Sidoarjo dan Kota Gresik. Untuk kota-kota lain masih berusaha melengkapi sarana dan prasarana olahraga yang dibutuhkan melalui pengajuan hibah terhadap KONI kota/kabupaten. Dan menurut para pelatih dan atlet, proses administrasi pengajuan sarana dan prasana olahraga untuk pembinaan prestasi olahraga atlet perlu diperbaiki sehingga mendapatkan respon yang cepat terhadap pengajuan.



**Gambar 2.** Rasio Ruang Terbuka (Sumber: (Mutohir et al., 2022))

Hasil uraian di atas, dapat dikatakan bahwa perkembangan pemerataan pembangunan sarana dan prasarana olahraga telah berjalan walaupun belum optimak. dan kondisi tersebut dapat dijadikan sebagai aspek penyokong peningkatkan prestasi olahraga mulai tingkat kabupaten/kotamadya, provinsi dan tingkat nasional.

Persoalan yang muncul terhadap usaha peningkatan dan pemerataan pembangunan sarana dan prasarana olahraga yang tersedia di berbagai provinsi di Indonesia yang berstandar dan bermanfaat optimal untuk partisipasi masyarakat, untuk Latihan dan kompetisi olahraga kondisinya masih belum baik, belum dimanfaatkan secara optimal, belum terawat dengan baik bahkan cenderung rusak, pengelolaan yang kurang fleksibel, akses yang masih terbatas, fasilitas pendukung yang kurang memadai, dan minimnya anggaran untuk pengelolaan (Harsono, 2020).

## **Hadirin yang saya muliakan, Sarana dan Prasarana Olahraga terhadap Partisipasi Olahraga**

Untuk mengukur keberhasilan pembangunan olahraga suatu negara dapat diukur dengan menggunakan empat (4) indikator, terdiri dari pertama Partisipasi, kedua Infrastruktur, ketiga Prestasi atlet dan keempat Investasi. (1) Indikator **Partisipasi** diukur dengan banyaknya jumlah masyarakat yang berpartisipasi dalam aktivitas olahraga dan juga tingkat keterlibatan mereka dalam berolahraga. 2) **Infrastruktur**: diukur dengan tingkat ketersediaan fasilitas olahraga dan tingkat kualitas fasilitas yang tersedia untuk masyarakat. 3) Indikator **Prestasi atlet**: diukur dengan capaian Prestasi atlet nasional pada berbagai ajang internasional. Dan ke empat (4) **Investasi**: diukur dengan tingkat investasi pemerintah dan sektor swasta dalam pembangunan fasilitas olahraga. (Cooper, 2006; UNESCO, 2010).

Fasilitas Olahraga yang baik berpengaruh terhadap angka partisipasi olahraga masyarakat. Partisipasi olahraga masyarakat sudah barang tentu akan mempengaruhi kebugaran masyarakat. Jika kebugaran masyarakat baik tentu dapat digunakan sebagai dasar dan pondasi kebugaran individu menjadi atlet olahraga yang sukses, (Sayyd dkk , 2021) (Tahira, 2021).

Infrastruktur olahraga yang memadai adalah hal yang penting bagi partisipasi olahraga, karena usaha akan sia sia jika ketersediaan dan pembangunan sarana dan prasarana olahraga dilakukan secara terus menerus, tanpa partisipasi (Hallmann et al., 2012). Menurut Sayyd dkk (2021) fasilitas olahraga memegang peranan penting dalam mengantisipasi partisipasi olahraga. Sebagaimana dikemukakan oleh Downward dan Rasciute (2011), Partisipasi olahraga akan meningkat seiring dengan perasaan puas terhadap penggunaan fasilitas olahraga. Terbukti jika sarana dan prasarana olahraga yang tersedia semakin sedikit, frekuensi kegiatan olahraga semakin berkurang. Sayyd dkk (2021) menambahkan bahwa Infrastruktur yang tidak memadai merupakan hambatan besar bagi partisipasi olahraga. Selain itu, fasilitas olahraga yang mudah dijangkau menginspirasi lebih banyak individu untuk berpartisipasi dalam kegiatan olahraga (Limstrand & Rehrer, 2008).

Pemahaman tentang pentingnya ketersediaan fasilitas olahraga, sebagai infrastruktur dalam menjembatani partisipasi masyarakat dalam berolahraga untuk mengembangkan kebugaran dan atau kesehatan harus terus dilakukan. (Eime dkk, 2015). Karena telah diketahui bersama bahwa partisipasi seseorang dalam aktivitas fisik dapat membant usaha pencegahan dan/atau pengobatan penyakit kronis dan degeneratif yang berhubungan dengan penambahan usia, seperti hipertensi, artritis, diabetes tipe 2, dan kelainan kardiovaskular. (de Lira et al., 2018; WHO, 2018, 2019).

Indonesia, termasuk negara dengan nilai partisipasi olahraga masih rendah. Hasil penelitian Ekawati dkk (2020) dengan jumlah subyek sebanyak 3400 orang di 34 provinsi, dengan aspek yang diukur kebugaran (VO2Max) dan kuesioner partisipasi. Hasilnya menyatakan bahwa

masyarakat Indonesia memiliki tingkat kebugaran jasmani yang rendah dan tingkat partisipasi olahraga juga rendah atau belum mencukupi.

Provinsi Nusa Tenggara Barat, Papua dan Sulawesi Barat adalah provinsi yang memiliki tingkat kebugaran jasmani dan angka partisipasi olahraga yang paling rendah diantara 34 provinsi lain di Indonesia. Ekawati dkk (2020). Demikian pula hasil penelitian oleh Fithroni & Rusdiawan, (2023) menyatakan bahwa jumlah orang yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan olahraga sebanyak 25945 orang. Padahal jumlah masyarakat Jawa Timur dari semua usia tahun 2022 berjumlah 41149974 org, dengan demikian angka partisipasi masyarakat olahraga di Jatim masih sebesar 0,06%, dan atau masih kategori rendah. (BPS Provinsi Jawa Timur, 2022).

### **Hadirin yang saya hormati, Hubungan Sarana dan Prasarana terhadap Prestasi Olahraga**

Sarana dan prasarana olahraga sangat diperlukan dan menjadi syarat penting dalam segala aktivitas olahraga. Putra dkk (2020) Penelitian yang dilakukan oleh Karkhu dan Kumar (2021) menunjukkan bahwa terdapat koefisien korelasi positif (0,219) antara prestasi olahraga dengan kualitas sarana dan prasarana olahraga yang tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa untuk mencapai prestasi olahraga yang optimal, maka harus menggunakan sarana dan prasarana yang sesuai dengan kebutuhan olahraga itu sendiri (Raharjo, 2012). Keberdampakan yang diberikan oleh kelengkapan sarana dan prasarana olahraga dapat dikatakan cukup besar, hal ini dikarenakan dengan tersedianya sarana dan prasarana olahraga yang memadai dan mumpuni, maka tujuan kegiatan olahraga, termasuk prestasi olahraga akan dapat dicapai. Putra dkk (2020) Dengan demikian, sudah seharusnya pemerintah, swasta dan masyarakat untuk memberikan perhatian yang lebih dalam pemenuhan sarana dan prasarana olahraga yang berkualitas dan berstandar, agar kegiatan olahraga dapat berjalan menjadi lebih baik, efektif dan efisien.

Dalam ranah prestasi olahraga, diperlukan pembinaan dan pengembangan olahragawan secara terencana, bertahap, dan berkesinambungan melalui kompetisi untuk mendapatkan capaian prestasi yang didukung dengan adanya ilmu pengetahuan dan teknologi olahraga. Menurut Irawan & Prasetyo (2019) menuturkan bahwa untuk terwujudnya suatu prestasi yang diraih oleh olahragawan dibutuhkan beberapa aspek seperti aspek sumber daya manusia (SDM), aspek sumber daya keuangan dan aspek sumber daya sarana prasarana olahraga atau Sumber Daya Alam. Maka tanpa ketiga aspek tersebut, prestasi tertinggi akan sangat sulit untuk diraih. Apabila suatu wilayah memiliki sarana dan prasarana olahraga yang baik dan memiliki sumber daya manusia yang mumpuni, maka berpeluang besar daerah tersebut dapat meraih prestasi olahraga yang tinggi. Sebaliknya, jika suatu daerah tidak memiliki sarana dan prasarana olahraga yang layak dan sumber daya manusia yang berkualitas, maka untuk mencapai prestasi olahraga yang optimal akan sangat berat. Sehingga, dapat

dikatakan bahwa sarana dan prasarana olahraga merupakan salah satu unsur penentu pencapaian keberhasilan prestasi olahraga.

### **Simpulan dan Rekomendasi**

Hadirin yang saya hormati, berdasarkan uraian yang telah saya paparkan di atas. Maka dapat saya simpulkan bahwa sarana dan prasarana olahraga yang berstandar memiliki peran penting dalam olahraga prestasi karenanya sarana dan prasarana olahraga sebagai infrasturuktur even olahraga menjadi salah satu aspek yang dapat menentukan keberhasilan prestasi olahraga itu sendiri.

Rekomendasi yang dapat saya sampaikan guna optimalisasi pengelolaan sarana dan prasarana olahraga berstandar dapatnya di kelola dengan baik, model pengelolaan mandiri, model kerjasama bersinergi dengan pihak ketiga. Sedangkan pembangunan sarana dan prasarana olahraga baru, hendaknya mempertimbangkan aspek penempatan lokasi mempertimbangkan pengguna, letak strategis, jarak tempuh, kemudahan akses, penyederhanaan prosedur penggunaan, biaya perawatan terjangkau dan memiliki sop keselamatan, keamanan dan kenyamanan.

Demikian pidato pengukuhan Guru Besar dalam bidang Ilmu Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya yang dapat saya sampaikan. sebelum meninggalkan podium ijinkanlah saya menyampaikan

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih saya yang sebesar besarnya kepada:

1. Yth. Rektor (Prof. Dr. H. Nurhasan, M.Kes, panggilan keren Cak Hasan/ Cak Yang Tampan) dan Wakil Rektor selingkung Universitas Negeri Surabaya
2. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanah Universitas Negeri Surabaya
3. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya
4. Dekan (Cak Cahyo, yang terpaksa tanda tangan usulan Gubes saya malam malam) dan Wakil Dekan selingkung Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya
5. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya yang ikhlas dan turut mensupport luar dalam
6. Pimpinan, Kepala Kantor, Kepala Seksi dan Tenaga Kependidikan selingkung Universitas Negeri Surabaya dan Selingkung Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya khususnya Pak Sulton, Pak Edy, Cak Amin, Cak Wahyu, dan Cak Aden terpaksa tidak sholat tarawih jama'ah)
7. Para Guru Besar di Bidang Keolahragaan dan Non-Keolahragaan selingkung Universitas Negeri Surabaya, (khususnya Prof Hari Setiomo

- dan Prof Budi Djatmiko yang selaluu oyak oyak dengan kata kata ayo nang endang endang artinya segera)
8. Koordinator Prodi S1, S2, S3 dan Teman-Teman Dosen, selingkung Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya (khususnya Pak Ridwan, Pak Fatur, Pak Bayu, Pak Kharis, Pak Afif, Pak Yanuar, Pak Sifak dan Pak Gigih yang memberikan semangat dan jalan nekat maju terus untuk meraih Gubes) kemudian (Pak Mamad selaku Koorprodi S1 PKO FIKK dan Pak Kunjung selaku koorprodi D4 Kepelatihan Olahraga Vokasi Unesa yang selalu siap melayani saya kapanpun padahal saya bukan istrinya.
  9. Selanjutnya untuk keluarga saya yang tercinta terima kasih atas do'a restunya dan atas petuah petuahnya kepada, Ayahanda H Ali Sugeng Sugiyanto (Alm) dan Ibunda Hj. Amah Ayahanda Mertua Mujiono (Alm) dan Ibunda Hj. Sri Sunarni

Kepada istri tercinta Hj Yetty Nurhayati, S.Pd yang selalu ada dihati baik dikala dekat maupun jauh, baik dikala senang maupun susah, baik dikala muda maupun tua. Selalu support, selalu membantu, selalu siap ada, selalu mendo'akan yang terbaik buat suaminya.

Ketiga Putri kesayanganku Cahyanti Rahmadiantary, S.M, Cahyanti Dwi Ayu Rahmani S.Ds, dan Cahyanti Rahmasari Mahaputri sedang menyelesaikan kuliah di IKM UI Depok Jakarta. Yang tiada henti2 nya membantuannya ayahnya kalau lagi repot, baik dipagi hari, siang hari dan malam hari, semuanya selalu senang dan ikhlas bisa membantu ayahnya, bantuan dalam bentuk untaian do'a maupun kerja.

Terima kasih dan hormat saya buat Kakak Kandungku Hj. Lilik Sumartilah, H. Sumardi dan Hj. Sri Sumarni yang selalu mendo'akan, menyayangi dan membantu adiknya yang ganteng ini baik dalam bentuk materiil maupun spirituil

Tidak lupa pula kepada adik adik ipar saya, adik Farida Nurhidayati, Diana Sholihatul Fitri, Nurul Fadlila Laili dan Muhammad Fatkhu Hidayat, yang tidak henti-hentinya do'akan saya agar lancer dan sukses dalam bekerja dimanapun.

Para guru, dosen dan teman teman saya, mulai dari SD Negeri Sulung 3 Surabaya, SMP Negeri 8 Surabaya, SMA Sulung Surabaya, SPG Negeri 1 Surabaya, S1 FPOK IKIP Surabaya , S2 PPS Unair, S3 Penor PPS Unnes Semarang.

Para Ustad Ustadzah di Ponpes Al Abror Gresik, Pengurus jama'ah AL Khidmah Gresik dan TPQ Baitul Ishlah Gresik. Teman-Teman Pengurus Yayasan Ponpes Al Fitrah Gresik, Yayasan dan Ta'amir Masjid Baitul Ishlah Gresik, Yayasan KB dan TK Muslimat ABR Az Zahrah Gresik dan guru-guru KB dan TK Muslimat NU ABR Gresik. Dan ibu, bapak saudara dan handai taulan lain yang tidak bisa saya sebut satu persatu. Sekali lagi saya ucapkan terima kasih, semoga semua yang telah diberikan kepada saya dapat diterima oleh Allah swt sebagai amalan Ibadah aamiin aamiin ya robbal alamin

Sebagai penutup ijinkan saya menyampaikan pantun :

Ambil kunyit dibuat jamu, hendak diminum pakai nyosor, Sudah lama tidak bertemu, saat bertemu sudah jadi professor. Pak Andi punya burung kenari, burung dijemur hingga siang hari, pembicaraan berakhir sampai disini, salah dan janggal mohon dimaklu

Demikian pidato saya, akhirul kata wabillahitaufiq walhidayah waridlo wainayah assalamu'alaikum wrwb. unesa satu langkah didepan, salam sehat, salam kebajikan dan salam olahraga.



## Daftar Pustaka

- Aulia, A., & Asfar, A. (2021). Peran Sarana Prasarana Terhadap Motivasi dan Prestasi Atlet (Studi Pada Dinas Kepemudaan dan Olahraga Provinsi Riau). *JMBT (Jurnal Manajemen Dan Bisnis Terapan)*, 3(2), 141–150.
- BPS Provinsi Jawa Timur. (2022). *Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur (Jiwa), 2021-2023*. <https://jatim.bps.go.id/indicator/12/375/1/jumlah-penduduk-provinsi-jawa-timur.html>
- Cooper, R. N. (2006). Living with global imbalances: A contrarian view. In *Journal of Policy Modeling* (Vol. 28, Issue 6). <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2006.06.007>
- de Lira, C. A. B., Taveira, H. V., Rufo-Tavares, W., Amorim, A. dos S., Ferreira, L. M. C., Andrade, M. S., & Vancini, R. L. (2018). Engagement in a Community Physical Activity Program and Its Effects Upon the Health-Related Quality of Life of Elderly People: A Cross-Sectional Study. *Value in Health Regional Issues*, 17, 183–188. <https://doi.org/10.1016/J.VHRI.2018.10.002>
- Ekawati, F. F., Purnama, S. K., & Nuryadin, I. (2020). Is the Participation of Indonesian People in Exercise and Their Level of Physical Fitness Quite Sufficient? *Proceedings of the 1st Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium (PSSHRS 2019)*, 464(Psshers 2019), 486–488. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200824.117>
- Fithroni, H., & Rusdiawan, A. (2023). Community Sports Participation and Its Distribution in East Java. *International Joint Conference on Arts and Humanities 2022 (IJCAH 2022)*, 1, 1534–1546. [https://doi.org/10.2991/978-2-38476-008-4\\_166](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-008-4_166)
- Hallmann, K., Wicker, P., Breuer, C., & Schönherr, L. (2012). Understanding the importance of sport infrastructure for participation in different sports - findings from multi-level modeling. *European Sport Management Quarterly*, 12(5), 525–544. <https://doi.org/10.1080/16184742.2012.687756>
- Harsono, Y. (2020). *Pengelolaan Prasarana & Sarana Olahraga Pasca Penyelenggaraan Pekan Olahraga Nasional*. Sekretariat Kabinet Republik Indonesia.
- Irawan, F. A., & Prasetyo, F. E. (2019). Sport Infrastructure for Physical Education in Senior High School. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(1), 66–70. <https://doi.org/10.18415/IJMMU.V6I1.491>
- Karkhur, N., & Kumar, D. S. (2021). Relationship of sports achievement with sports infrastructural facilities and sports personnel' of government and private schools. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 6(1), 214–216. <https://doi.org/10.22271/journalofsport.2021.v6.i1d.2215>
- Khuddus, L. A., Wismanadi, H., Sudijandoko, A., Supriyanto, C., &

- Rusdiawan, A. (2023). Management Of Sports Facilities And Infrastructure Multievent Porprov East Java 2022. *The 8th ACPES INTERNATIONAL CONFERENCE 2022 (ASEAN Council of Physical Education and Sport)*. <https://doi.org/10.4108/eai.28-10-2022.2327466>
- Limstrand, T., & Rehrer, N. J. (2008). Young people's use of sports facilities: A Norwegian study on physical activity. *Scandinavian Journal of Public Health*, 36(5), 452–459. <https://doi.org/10.1177/1403494807088455>
- Mutohir, T. C., Maksum, A., Kristiyanto, A., & Akbar, R. (2022). Laporan Nasional Sport Development Index Tahun 2021: Olahraga Untuk Investasi Pembangunan Manusia Mental model View project construction of sports development index View project. *ResearchGate*, March. <https://www.researchgate.net/publication/359443662>
- Peraturan Presiden No. 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024, (2020).
- UU No. 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan, (2022).
- Putra, P. K., Sulaiman, S., & Hartono, M. (2020). Government Policy on Provision of Facilities and Infrastructure Public Sports in Pati Regency. *Journal of Physical Education and Sports*, 9(1), 23–68.
- Raharjo, A. (2012). THE EFFECT OF LEARNING MEDIA AND LEG MUSCLE FLEXIBILITY ON SEPAK SILA LEARNING OUTCOMES IN SEPAK TAKRAW GAMES OF PJKR FIK STUDENTS OF SEMARANG STATE UNIVERSITY. *Journal of Physical Education and Sports*, 1(1). <https://doi.org/10.15294/JPES.V1I1.93>
- Sayyd, S. M., Zainuddin, Z. A. Bin, Ghabban, F. M., & Altowerqi, Z. M. (2021). Influence of sports facilities and programs on sports participation at saudi universities. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), 2302–2307. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s4293>
- Tahira, S. (2021). The Association Between Sports Participation and Physical Fitness. *International Journal of Sport Studies for Health*, 4(2), 127001. <https://doi.org/10.5812/INTJSSH-127001>
- UNESCO. (2010). International Charter of Physical Education and Sport 21 November 1978. *Standard-Setting at UNESCO*, 2(1978), 676–680. <https://doi.org/10.1163/ej.9789004164543.1-760.72>
- WHO. (2018). *Global Action Plan on Physical Activity*. World Health Organization.
- WHO. (2019). Facts and figures on childhood obesity. In *Commission on Ending Childhood Obesity*. World Health Organization.

## Daftar Riwayat Hidup

### A. Identitas diri

1.	N a m a	Prof. Dr, Imam Marsudi, M.Si
2.	Jenis kelamin	Laki-laki
3.	Tempat tanggal lahir	Gresik. 23 Maret 1965
4.	Alamat rumah	Perum Alam Bukit Raya (ABR) Blok E-3 no 12-12 A Gresik Jawa Timur
5.	Telp/ <i>Mobile phone</i>	0811344 6565
6.	E mail	<a href="mailto:imammarsudi@unesa.ac.id">imammarsudi@unesa.ac.id</a>
7.	Tugas utama	Dosen PKO FIO Unesa
8.	Pengampu matakuliah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterampilan Dasar Renang</li> <li>2. Pelatihan Cabor Aquatic</li> <li>3. Manajemen Olahraga</li> <li>4. Kewirausahaan</li> <li>5. Manajemen Bisnis Kebugaran</li> <li>6. Pendidikan Karakter</li> <li>7. Filsafat dan Profesi Pelatihan</li> <li>8. Manajemen Program Latihan</li> </ol>
9.	Jabatan fungsional kedinasan/ pangkat golongan dan jabatan	Guru Besar, IV/D. Pembina Madya
10.	Tugas tambahan kedinasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sekretasi Jurusan Penkep 2002-2003 (Paw)</li> <li>b. Pembantu Dekan III FIK Unesa 2003-2007, dan 2007-2011</li> <li>c. Ketua Jurusan PKO FIO Unesa 2016-2019</li> <li>d. Kepala Pusat Pembinaan Ideologi 2019-2022</li> </ol>
11.	Jabatan dan pengalaman organisasi keolahragaan dan lainnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pengprov PRSI Jatim 1990-1994, 1994-1998, 1998-2002, selaku Sekretaris Umum.</li> <li>b. PB.PRSI 1998-2002, selaku anggota Litbang.</li> <li>c. PERSEGRES Gresik 1998-2002, selaku KabidLitbang.</li> <li>d. KONI Jatim 2002-2006, selaku anggota BidangLitbang.</li> <li>e. KONI Jatim 2010-2014, selaku anggota Binpres</li> <li>f. KONI Jatim 2012-2016, selaku anggota Diktar.</li> <li>g. Pengprov POSSI Jatim 2002-2005, selaku wakil ketua.</li> </ol>

		<p>h. Pengprov Bapomi Jatim, 2002-2006, 2006-2010, Selaku Kabid Binpres 2010- 2014, selaku anggota Binpres. 2014-2017, selaku anggota komisi Aquatic</p> <p>i. Pengurus KONI Kab Gresik 2019-2022, selaku anggota Renggar</p> <p>j. Ketua Umum Pengurus Pusat Asosiasi Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga Indonesia (APPKOI) 2017-2021, 2021-2025</p> <p>k. Pendiri Yayasan Masjid Baitul Ishlah ABR Gresik 2019-sekarang</p>
--	--	--

## B. RIWAYAT PENDIDIKAN

	S1	S2	S3
Nama PT	Unesa Surabaya	Unair Surabaya	Unnes Semarang
Bidang Ilmu	Pendidikan Keperawatan Olahraga	Ilmu Pengembangan Sumber Daya Manusia	Pendidikan Olahraga
Tahun Masuk – Lulus	1985-1990	2001-2005	2011-2016
Judul Skripsi/ Tesis/Disertasi	Pengaruh Metode Latihan Continuous Dengan Metode Latihan Interval Terhadap Peningkatan Kapasitas Aerob Maksimal Pemain Sepakbola (usia 13 sampai 15 Tahun)	Pengaruh asupan makanan bergizi terhadap kualitas sumber daya atlet guna menunjang pencapaian presta si olahraga optimal	Pengembangan Model Manajemen Penyelenggaraan Multi Even Olahraga

Nama Pembimbing/ Promotor	Prof Soedarmo Sastropanoelar	Prof Sri Kardjati	Prof Tandyo Rahayu
------------------------------	---------------------------------	----------------------	-----------------------

**C. PENGALAMAN PENELITIAN** (5 Tahun Terakhir)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1,	2017	Analisis kadar klorin ter hadap gangguan kesehatan atle renang (Ketua)	PNBP Fak	8.000.000,-
2,	2019	Analisis Kebutuhan Model Pembelajaran Jarak Jauh Bagi Mahasiswa berprestasi S-1 PKO FIO Unesa (Anggota)	PNBP Jurusan	12.000.000,-
3,	2020	Analisis pola aktivitas fisik mahasiswa S1 PKO FIO Unesa pada masa pandemi covid19 sebagai pertimbangan kebijakan jurusan terkait kuliah dari rumah	PNBP Jurusan	10.000.000,-
4.	2021	Pengaruh aktivitas jasmani terhadap daya kreativitas mahasiswa PKO FIO Unesa (Ketua)	PNBP	15.000.000,-
5,	2021	Pengembangan konsep manajemen pembinaan olahraga renang berbasis WEB (Ketua)	PNBP	35.000.000,-
6,	2021	Kajian penanggulangan	APBD/Swakola	100.000.000,-

		kemiskinan dari perspektif gender di kabupaten Tubanuku ajar metode (Anggota)		
7,	2021	Kajian pemekaran desa di kabupaten Bojonegoro (Anggota)	APBD/Swakola	100.000.000,-
8.	2021	Pengembangan buku ajar metode penelitian culture studies untuk meningkatkan kemampuan meneliti mahasiswa Magister Pendidikan IPS (Anggota)	PNPB	25.000.000,-
9.	2021	Literasi digital dan karakter nasionalisme mahasiswa bidang saintek (Anggota)	PNBP	25.000.000,-
10	2022	Pengembangan kawasan pedesaan manyar wisata hutan mangrove (ketua)	APBD/Swakola	23.000.000
11.	2022	Pengembangan model manajemen produktivitas lulusan olahraga sebagai produktivitas individu	PNBP	50.000.000,-

#### D. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2017	Pelatihan Manajemen Penyelenggaraan Perlombaan Renang Bagi para Pembina Olahraga Renang di Kabupaaten Luamajang (Ketua)	PNBP Jurusan	10.000.000,-
2.	2018	Pelatihan Manajemen Program Latihan Olahraga Prestasi bagi Pelatih Olahraga KONI Kabupaten Situbondo (Ketua)	PNBP Jurusan	10.000.000,-
3.	2019	Pelatihan Manajemen Monitoring dan Evaluasi Potensi Prestasi Olahraga bagi Pelatih Olahraga KONI Kabupaten Situbondo (Ketua)	PNBP Jurusan	10.000.000,-
4.	2020	Pelatihan model aktivitas fisik pada masa pandemi covid 19 di Kabupaten Situbondo (Ketua)	PNBP Jurusan	10.000.000,-
5.	2021	Pelatihan manajemen pengelolaan wisata snorkling bagi kelompok sadar wisata (Pokdarwis) dan relawan di desa Dekatagung pulau Bawean Kab Gresik (Ketua)	PNBP	27.000.000,-
6.	2021	Optimalisasi manajemen	PNBP Jurusan	20.000.000,-

		penyelenggara an multi even olahraga bagi tenaga panitia pelaksana Porkab/Porprov Jtm VII tahun 2022 di Kabupaten Situbondo (Anggota)		
7.	2021	Penigkatan kompetensi pelatih olahraga disabilitas melalui pelatihan Gym Ball (Anggota)	PNBP Jurusan	10.000.000,-
8.	2021	Pembinaan masyarakat desa dengan program peningkatan kebugaran jasmani (Anggota)	PNBP Jurusan	10.000.000,-
9.	2022	Pelatihan tenaga pemandu wisata snorkling desa Dekatagung Kecamatan Sangkapura Bawean Kab Gresik	DRTM/APBN	38.000.000

### **E. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL**

(5 Tahun Terakhir)

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	The Contribution of Sport Event to the income level of local around,	Vol.5 Number 2, 2016	E-Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations
2	Strategies For Organizing Sports Events Safely And Healthily During Covid-19 At The University Level: Perceptions Of	Vol 23 Issue 1, 2023	Polish Journal of Physiotherapy



	Indonesian And Hungarian Coach		
3	Analysis of Reaction Time, Split Time and Final Time Records of Swimming Athletes in the Olympic Games on 2008-2021	Vol 23, Issue 3, 2023	Physical Education Theory and Methodology

**F. PENGALAMAN MENYAMPAIKAN MAKALAH SECARA ORAL PADA PERTEMUAN / SEMINAR ILMIAH (5 Tahun Terakhir)**

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Webinar Nasional Manajemen kepelatihan olahraga prestasi UKM renang UPN Veteran Jatim 2021	Pengertian, strategi dan evaluasi penerapan program latihan dimasa pandemi covid19	Tgl 28 Agustus 2021 Kampus UPN Veteran Jatim Surabaya
2.	Webinar Nasional tema Releksi Kesaktian Pancasila 2020	Perkuat Karakter Milineal Menuju Indonesia Emas 2045	Tgl 03 Oktober 2020 di Kampus Unesa Lidah Wetan Surabaya
3.	Webinar Nasional dalam rangka kuliah pakar PKO UNG	Profesionalisme pelatih olahraga, Konsep, Peluang dan Tantangan	Selasa 23 Juni 2020, PKO FIK Universitas Negeri Gorontalo

**G. PENGALAMAN PENULISAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR (BUKU)**

(5 Tahun terakhir).

No.	Judul Pengembangan Bahan Ajar	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Renang Teori.Praktek dan Peraturan	2009	153	Wineka Media, Malang

2.	Metodologi Kepelatihan Cabang Olahraga Renang (Teori, Praktek dan Renang Pertolongan)	2018	152	Wineka Media, Malang
3	Menangkal Radikalisme di Kampus	2019	56	Wineka Media, Malang
4	Olahraga Disabilitas * (reviewer)	2019	162	Uwais Inspirasi Indonesia
5	Konsep dasar kewirausahaan	2023	74	Uwais Inspirasi Indonesia

#### H. PENGALAMAN PEROLEHAN HKI(5 – 10 tahun terakhir)

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor Pendaftaran/ Sertifikat
1.	Sistem Aplikasi Pendaftaran dan Validasi Keabsahan Atlet atau Peserta Multi Even Olahraga Indonesia Berbasis IT On Line dengan sebutan Nomor Induk Olahragawan Nasioal (NION)	2019	Buku Panduan atau Petunjuk	EC 00201945455
2.	Panduan Snorkling Di Desa Dekatagung Bawean	2022	Buku Panduan	EC 00202264638
3.	Poster Snorkling dalam tiga bahasa, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Bahasa Jerman	2022	Poster	EC 00202293702

#### I. PENGHARGAAN YANG PERNAH DIRAIH DARI PEMERINTAH, ASOSIASI, ATAU INSTITUSI LAINNYA (10 tahun terakhir)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Satya Lancana Karya Satya (10 Tahun)	Presiden RI	2011
2.	Satya Lancana Karya Satya (20 Tahun)	Presiden RI	2017
3	Satya Lancana Karya Satya (30 Tahun)	Presiden RI	2022

## J. Pengalaman membawa kontingen/tim peserta

1.	Single even	Nama kejuaraan	Tahun	Jabatan		
		1. Kejurnas Renang KU di Jakarta	1997	Manajer/ pelatih		
		2. Kejurnas Renang KU di Jakarta	1997	Manajer/ pelatih		
		3. Kejurnas polo air di Jakarta	1999	Manajer		
2.	Multi even	Nama kejuaraan	Tahun	Jabatan		
		1. Popnas cabor renang di Semarang	1996	Manajer/ Pelatih		
		2. Popnas cabor renang di Surabaya	1998	Manajer/ Pelatih		
		3. Popnas cabor renang di Palembang	2000	Manajer/Pelatih		
		4. Pomnas di Bandung Jabar	2005	Ketua Kontingen		
		5. Pom Asean di Hanoi-Vietnam	2006	Waka Manajer Tim Sepakbola		
		6. Pomnas di Banjarmasin Kalsel	2007	Waka Kontingen		
		7. Pomnas di Palembang Sumsel	2009	Ketua Kontingen		
		8. Porseni SMP Nasional Surabaya	2010	Manajer Tim		
		9. PON di Riau	2012	Koord pemenangan Tim PON Jatim Kab Siak		
				10 PON di Bandung	2016	Koord pemenangan Tim PON Jatim Arcamanik
				11 Pomnas di Aceh	2015	Manajer dan pelatih tim renang
		12 Pomnas di Makasar	2017	Manajer dan pelatih tim renang		

		11 PORPROV VI di Gresik, Lamongan, Tuban dan Bojonegoro	2019	Ketua Tim Konsultan Persiapan dan Pendampingan Kontingen Kab Situbondo
--	--	---	------	--

**K Pengalaman sebagai penyelenggara kejuaraan**

1.	Single even	Nama kejuaraan	Tahun	Jabatan
		1. Kejurda Renang KU dan KRAPDA di Surabaya	1991-2001	Sekretaris sd ketua
		2. Kejuaraan Renang Antar Perkumpulan Seluruh Indonesia /Pra PON di Surabaya	1999	Kabid pertandingan
		3. Kejuaraan Daerah KU Selam Jatim di Surabaya	2003	Sekretaris panpel
2.	Multi even	Nama kejuaraan	Tahun	Jabatan
		1. Popnas cabor renang di Surabaya	1998	Ketua panpel
		2. Pomda Jatim di Surabaya	2004	Ketua panpel
		3. Pom Asean cabor renang di sby	2004	Sekretaris panpel
		4. Pomda Jatim di Surabaya	2006	Ketua panpel
		5. Pomda Jatim di Surabaya	2008	Ketua panpel
		6. Pendamping BidTanding PON XVII/ Kaltim	2008	Ketua Koord IT
		7. PORNAS I di Surabaya	2011	Ketua PB. Pornas
		8. PORPROV III di Kediri	2011	Ka Sub Kab Kediri
		9. PORPROV IV di Madiun	2013	Ka Sub Madiun
		10 PORPROV V di Banyuwangi	2015	Anggoat Bid Upacara
		11 POPWII 1 di Aceh	2018	Konsultan dan Monev

**L. Pengalaman sebagai nara sumber manajemen penyelenggara multi even olahraga**

1.	Multi even	Nama kejuaraan	Tahun	Pemateri
		1. Popnas X	2009	Manajemen multi even olahraga

		2. Popwil 1-5	2010	Manajemen multi even olahraga
		3. Popnas XI di Riau	2011	Manajemen multi even olahraga
		4. Popwil 1-5	2012	Manajemen multi even olahraga
		5. Popnas XII di Jakarta	2013	Manajemen multi even olahraga
		6. PON XVIII di Riau	2012	Manajemen multi even olahraga
		7. Asean Para Games di Solo	2013	Manajemen multi even olahraga
		8. Popwil 1-5	20142016 2018	Manajemen multi even olahraga
		9. Popnas XIII,XIV.XV	2015 2017 2019	Manajemen multi even olahraga
		10. PON XVIII di Bandung	2016	Manajemen multi even olahraga
		11. PON XIX Di Papua	2019	Manajemen multi even olahraga
		12. POPNAS XVII/2023 di Palembang	2023	Manajemen multi even olahraga

### M. Pengalaman sebagai nara sumber IPTEK Olahraga lainnya

1.	Kemenpora	Peningkatan Mutu Organisasi Keolahragaan	Tahun	Pemateri
		1. Provinsi Banten	2018	Peluang Bisnis Industri Olahraga
		2. Provinsi Jabar	2018	Kemandirian Manajemen multi even olahraga
		3. Provinsi Kaltim	2019	Kemandirian dan peluang bisnis industri olahraga
		4. Provinsi Kalsel	2019	Kemandirian dan peluang bisnis industri olahraga

2.	KONI Prop/ Kab/ Kota	Peningkatan Mutu SDM Pelaku Organisasi Keolahragaan	Tahun	Pemateri
		1. KONI Kab Lumajang	2017	Manajemen Kepelatihan Olahraga Prestasi
		2. KONI Kab Situbondo	2017	Manajemen Kepelatihan Olahraga Prestasi
		3. KONI Kab Situbondo	2018	Manajemen Kontingen Multi Even Olahraga
		4. KONI Kab Lumajang	2018	Evaluasi Potensi Kontingen Multi Even Olahraga
		5. KONI Kab Situbondo	2018	Periodesasi Program Latihan Olahraga Prestasi
		6. KONI Kab Sampang	2019	Periodesasi Program Latihan Olahraga Prestasi

**N, Sertifikat keahlian tambahan di bidang olahraga**

1.	Induk Cabor	NAMA INDUK CABOR	Tahun	Kegiatan
		1. Pelatih Renang Nasional (PRSI)	1990	Pelatihan Pelatih Renang Nasional Kategori B tgl 15 sd 28 Oktober 1990 di Jakarta
		2. Pelatih Sepakbola D3 KU (PSSI)	1995	Pelatihan Pelatih Sepakbola D3 KU (Lisensi C AFC) tgl 3-13 September 1995 di Malang
		3. Wasit Selam POSSI W1	2023	Pelatihan Wasit POSSI W1, tgl 25-28 Mei 2023 di Surabaya
2.	KONI	1. Calon Penatar Pelatih Tingkat Dasar Materi	1995	Lokakarya Calon Penatar Penataran Pelatih Tingkat Dasar di Bogor

		Psikologi or, Ke pemimpinan dan tes pengukur an		
3.	BNSP	1. Pelatihan Asesor Kompetensi	2017	Pelatihan Asesor Kompetensi. Di Unesa Surabaya

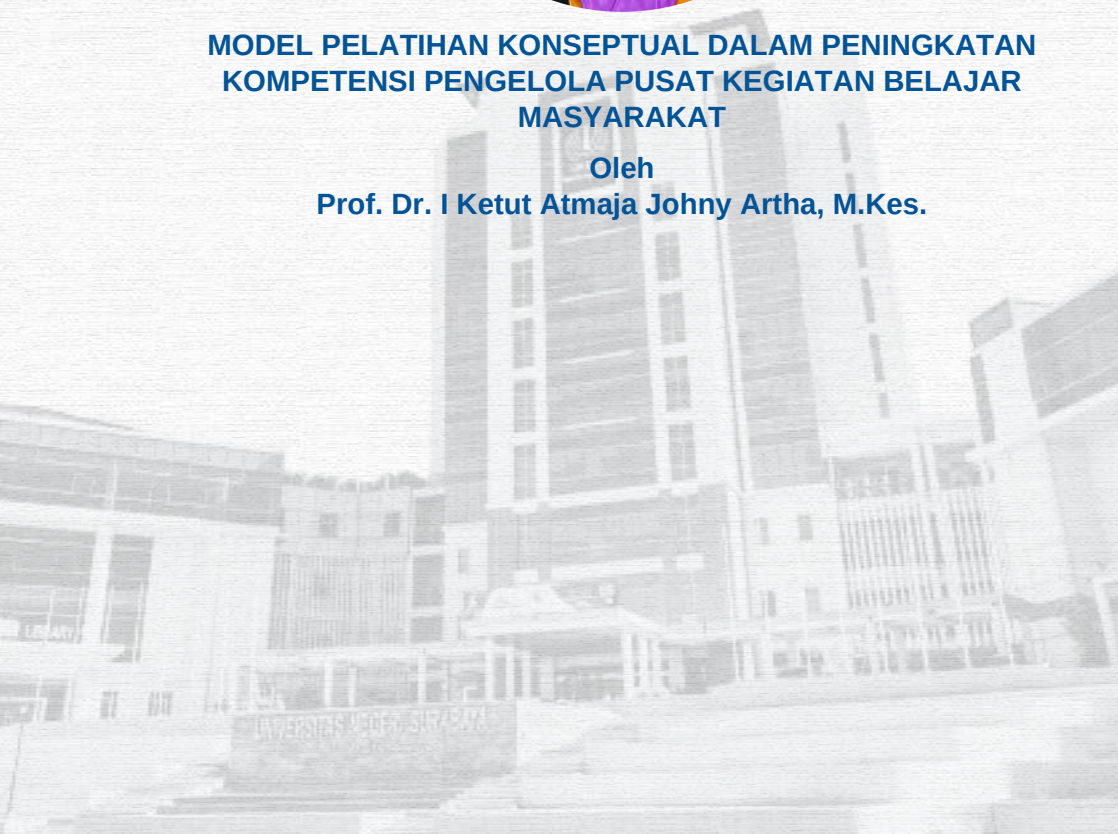
Surabaya, 9 September 2023

Prof. Dr. Imam Marsudi, M.Si.  
NIP. 196503231992021001



**MODEL PELATIHAN KONSEPTUAL DALAM PENINGKATAN  
KOMPETENSI PENGELOLA PUSAT KEGIATAN BELAJAR  
MASYARAKAT**

**Oleh  
Prof. Dr. I Ketut Atmaja Johny Artha, M.Kes.**







## **MODEL PELATIHAN KONSEPTUAL DALAM PENINGKATAN KOMPETENSI PENGELOLA PUSAT KEGIATAN BELAJAR MASYARAKAT**

**Prof. Dr. I Ketut Atmaja Johny Artha, M.Kes.**

**Om. Swastyastu.**

Om Anubadrah kratavo yantu visvatah...

Ya Tuhan...semoga kebaikan datang dari segala arah...

Yang terhormat,

1. Ketua Majelis Wali Amanat (MWA) Universitas Negeri Surabaya, beserta seluruh anggota.
2. Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya, beserta seluruh anggota.
3. Rektor Universitas Negeri Surabaya
4. Wakil-Wakil Rektor Universitas Negeri Surabaya
5. Para Dekan, Direktur, dan Ketua Lembaga, dan Kepala Badan selingkung Universitas Negeri Surabaya
6. Ketua Komisi dan Anggota Senat Universitas Negeri Surabaya
7. Para Guru Besar Universitas Negeri Surabaya
8. Kepala Biro Universitas Negeri Surabaya
9. Para Wakil Dekan, Wakil Direktur, Sekretaris Lembaga, dan Koordinator Program Studi selingkung Universitas Negeri Surabaya
10. Kepala Kantor dan Kepala Seksi selingkung Universitas Negeri Surabaya
11. Koordinator dan Kasub Koordinator selingkung Universitas Negeri Surabaya
12. Sivitas Akademika (dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa selingkung Universitas Negeri Surabaya
13. Para undangan: Bapak-Ibu, Saudara, Sahabat, keluarga, dan kolega yang berkenan hadir yang berbahagia dan dianugerahi oleh Tuhan YME.

Pada kesempatan yang baik dan berbahagia ini, ijin saya mengajak hadirin untuk bersama-sama memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Mahakuasa (Sanghyang Widdhi Wasa), karena atas asungkerta waranugeraha-Nya dan telah memberikan kesehatan dan kebahagiaan pada kita untuk berkumpul di Auditorium Kantor Rektorat Universitas Negeri Surabaya, dalam rangka pengukuhan saya sebagai Guru Besar dalam Bidang **Pembelajaran Orang Dewasa** (Andragogi) di Program Studi Pendidikan Luar Sekolah FIP Unesa. Hal ini sebagai suatu kehormatan dan anugerah bagi saya yang diperkenankan untuk menyampaikan pidato pengukuhan Guru Besar di depan hadirin.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Rektor, Ketua Senat dan

anggota senat Unesa, Tim Reviuwer yang telah memberikan dukungan penuh dalam proses usulan Guru Besar saya, Dekan dan jajarannya, Ketua Senat dan anggota senat FIP, Koorprodi S1 dan S2 Pendidikan Luar Sekolah, dosen dan mahasiswa, serta alumni, sehingga saya dapat berdiri di sini untuk menyampaikan pidato pengukuhan ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh hadirin yang secara tulus ikhlas meluangkan waktu untuk menghadiri acara ini.

Pada kesempatan ini perkenankan saya menyampaikan pidato pengukuhan sebagai bentuk tanggung jawab saya sebagai Guru Besar, dengan judul “ Model Pelatihan Konseptual dalam Peningkatan Kompetensi Pengelola Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM)”.

### **Hadirin yang saya muliakan, Pendahuluan**

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat di segala bidang, termasuk di bidang pendidikan. Perubahan yang cepat ini mempengaruhi pola pikir dan sikap manusia dalam mengambil keputusan. Menyikapi perubahan tersebut, seharusnya manusia berperan sebagai subjek pembangunan, bukan objek yang tidak mau ikut berkontribusi terhadap perubahan global. Dibutuhkan peran pendidikan sebagai wadah untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki manusia, baik pengetahuan, keterampilan maupun sikap (Robles, 2012). Masyarakat tidak boleh sebatas menempuh pendidikan formal saja, namun dapat juga menempuh pendidikan nonformal, sehingga dengan hal tersebut masyarakat dapat berperan serta dalam posisi yang strategis untuk mengikuti perubahan (Romi & Schmida, 2009). Sihombing (Sihombing, 2000) pendidikan nonformal tidak hanya terbatas pada lembaga pendidikan umum saja tetapi juga merupakan program yang strategis dan responsif dalam menanggulangi permasalahan yang ada di masyarakat. Alasan masyarakat tidak menempuh pendidikan formal bermacam-macam karena keterbatasan ekonomi, usia, kebutuhan akan dunia kerja, jarak untuk mengikuti lembaga PKBM yang dikelola masyarakat dalam lingkup pendidikan nonformal (Latchem, 2014 ).

Pendidikan nonformal mempunyai tujuan dan kepedulian terhadap masyarakat kelas bawah untuk memberikan kesempatan memperoleh pendidikan (Markony, 2020). Pentingnya kedudukan pendidikan nonformal dari berbagai negara bahkan di negara maju, yaitu melalui pendidikan dapat mengoptimalkan potensi warga negara untuk terus berkembang tanpa adanya aturan yang mengikat (Rogers, 2007). Pendidikan nonformal mempunyai program yang sangat beragam antara lain: pelatihan, kesetaraan, literasi, kecakapan hidup dan anak usia dini (Thoyyib, 2021). Satuan pendidikan nonformal yang mempunyai beragam program pembelajaran masyarakat yaitu Community Learning Center (PKBM). PKBM merupakan wadah dan wadah pembelajaran yang bersumber dari masyarakat, oleh masyarakat dan untuk masyarakat dengan tujuan untuk mengembangkan potensi melalui pembentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap (Irwan et al., 2016). Implementasi PKBM menitikberatkan pada makna dan kebermanfaatannya program bagi masyarakat dengan menggali potensi, baik

sumber daya manusia maupun sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar (Sihombing, 2000). PKBM sebagai lembaga masyarakat sangat membutuhkan partisipasi masyarakat sebagai kunci keberhasilan suatu program (Hermawan & Suryono, 2016). Masyarakat memiliki dan ikut bertanggung jawab terhadap program pendidikan yang diselenggarakan, bahkan sebagai lembaga yang sangat diharapkan keberadaan dan kehadirannya di tengah masyarakat sekitar.

PKBM sebagai sebuah lembaga, serta merupakan pendekatan pendidikan nonformal yang diarahkan pada pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran masyarakat, dan tuntutan pasar kerja, serta ketersediaan sumber pendukung lainnya, seperti potensi lokal, dan sumber daya manusia (Abidin et al., 2020). Masyarakat dapat meningkatkan mutu dan taraf hidup melalui kegiatan usaha ekonomi produktif sebagai peningkatan kemandirian ekonomi mahasiswa. Tujuan diselenggarakannya PKBM adalah untuk memperluas kesempatan masyarakat dalam meningkatkan potensi sehingga diperlukan perubahan pola pikir untuk perubahan perilaku dalam upaya mengembangkan potensi diri (Karwati, 2015). Perubahan pola pikir yang terjadi pada masyarakat diharapkan mampu menggerakkan mereka untuk bersikap atau berusaha memenuhi kebutuhan belajarnya secara mandiri (Ruchiyat, 2006).

Permasalahan muncul karena adanya kesenjangan di masyarakat yang menganggap PKBM memiliki kualitas pendidikan yang kurang baik dibandingkan dengan pendidikan formal (Kaniati & Kusmayadi, 2013). Pengelola yang kurang memiliki komitmen dalam menyelenggarakan program untuk masyarakat. Meningkatnya jumlah lembaga PKBM tidak diikuti dengan peningkatan jumlah masyarakat yang dilayani, bahkan dalam memperoleh prestasi. Pertumbuhan PKBM hanya berdasarkan kuantitas bukan kualitas dalam pelaksanaannya (Suminar, 2007). Pengelolaan menjadikan perbedaan antara harapan dan kenyataan bagi masyarakat (Zainudin, 2001).

Hasil observasi terhadap PKBM yang diperoleh masih banyak yang belum berkembang bahkan ada yang sudah tidak beroperasi lagi (Heryahya dkk., 2020). Kondisi ini cukup memprihatinkan, karena pengelola kurang memiliki visi, misi, dan komitmen yang kuat dalam pengembangan organisasi, akibat terbatasnya wawasan pengelola khususnya dalam mengelola lembaga dan mengelola pembelajaran orang dewasa, serta penguasaan kompetensi pengelola. Pengelola tidak melibatkan tokoh masyarakat yang berpotensi terlibat dalam sosialisasi program dan lembaga kepada masyarakat. Ditemukan bahwa PKBM tidak memiliki data base mengenai kebutuhan pembelajaran masyarakat sasaran. PKBM harus memainkan peran dan fungsi sosial dan ekonomi, sehingga pembelajaran dapat terwujud bagi masyarakat (Wu et al., 2021).

Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu dari 34 provinsi di Indonesia yang terdiri dari 38 kabupaten. Dinas Pendidikan Jawa Timur mempunyai komitmen yang tinggi terhadap keberadaan dan pengembangan PKBM

dengan menyelenggarakan pelatihan bagi para pengelola secara bertahap dan bergantian setiap tahunnya. Kegiatan pelatihan ini dinamakan Orientasi Teknis bagi para manajer PKBM. Pelaksanaan Orientasi Teknis ini melibatkan narasumber dari perguruan tinggi, lembaga mitra, praktisi, dan Dinas Pendidikan itu sendiri. Metode yang digunakan untuk menambah pengetahuan dan membentuk sikap pengelola PKBM adalah ceramah dan tanya jawab, diskusi, dan penugasan.

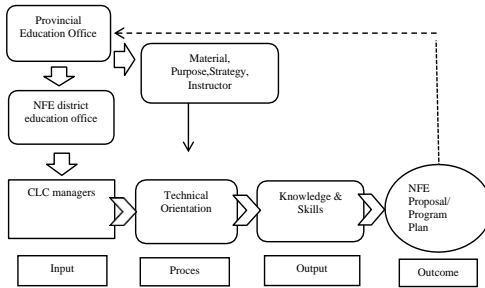


Figure 1  
CLC manager technical orientation model

Hasil yang dicapai masih sebatas penambahan pengetahuan mengenai materi yang diberikan narasumber kepada peserta, dan sharing antar pengelola, belum diupayakan secara lebih intensif (Reed, 2008). Belum ada upaya agar terjadi saling belajar antar manajer dewasa yang melakukan aktivitas bersama. Orientasi Teknis belum melaksanakan langkah-langkah pelatihan yang diperlukan khususnya analisis kebutuhan (Roca-Hurtuna et al., 2021). Begitu pula produk yang dihasilkan peserta pelatihan belum ada yang fokus, masih bersifat umum. Peserta pelatihan dapat mengikuti dengan hanya mendengarkan pemaparan pembicara dan sedikit waktu diskusi pada setiap akhir pemaparan. Bengkel tersebut belum dikembangkan untuk menghasilkan produk bagi pengelola PKBM.

### Hadirin yang saya muliakan,

Pembelajaran orang dewasa menggunakan pendekatan pengembangan akses, yaitu dengan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, berpusat pada pengalaman, partisipatif, dan kolaboratif (Rogoff et al., 1996). Orang dewasa terlibat aktif dalam pembelajaran mulai dari perencanaan, hingga melakukan evaluasi, sehingga terjadi pengalaman alih-alih mentransfer dan menyerap materi pembelajaran (Chukwuedo et al., 2021). Hasil belajar orang dewasa merupakan pengalaman yang dapat digunakan untuk mengembangkan pengalaman baru (Arghode et al., 2017). Pelatihan dalam konteks pendidikan nonformal dapat dipandang sebagai satuan pendidikan yang dapat menggunakan pendekatan pendidikan orang dewasa. Sastradipoera (Sastradipoera, 2006) bahwa pengembangan dan pelatihan sebagai suatu proses pendidikan mempunyai fungsi strategis bagi sumber daya manusia dan lingkungan. Fungsinya antara lain: fungsi pendidikan, fungsi pembinaan, fungsi pemasaran sosial, dan fungsi administrasi.

Penelitian ini menggunakan model pelatihan fungsional yang memperjelas kemampuan manajer dalam menjalankan tugas dan fungsinya dalam mengelola PKBM secara mandiri. Kebutuhan ini dapat berupa kebutuhan individu atau kelompok, organisasi, atau makro, dan kebutuhan individu disebut kebutuhan mikro (Afzal et al., 2018). Setelah kebutuhan dianalisis, kemudian disusun desain pelatihan, dilanjutkan dengan pengembangan materi pelatihan, pelaksanaan pelatihan, dan terakhir evaluasi pelatihan.

Pengelola PKBM memegang peranan penting dalam keberhasilan implementasi suatu program. Permasalahan yang dialami pengelola dalam pelaksanaannya merupakan cerminan nyata dari kebutuhan dan keterlibatan masyarakat, serta sumber daya manusia yang peduli terhadap peningkatan kualitas layanan PKBM (Himayaturohmah, 2017). Kualitas pelayanan yang diberikan PKBM akan sangat menentukan keberhasilan program. Peningkatan kualitas PKBM tidak terlepas dari kompetensi yang dimiliki pengelola dalam melaksanakan program masyarakat (Saepudin et al., 2020). Hasil kajian lembaga P2PNFI Jayagiri bahwa pengelola PKBM adalah seseorang yang harus mempunyai kualifikasi dan kompetensi inti yang perlu diperhatikan untuk bertanggung jawab secara keseluruhan terhadap lembaga yang dipimpinnya (P2PNFI, 2011). Seorang pemimpin yang mempunyai berbagai aktivitas mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap lembaganya dan dibutuhkan oleh masyarakat luas, serta harus mampu mencerminkan sikap keteladanan (Benn et al., 2010); (Zorina dkk., 2018). Seorang manajer PKBM diharapkan memiliki kemampuan dalam segala aspek kegiatan di lembaga yang dipimpinnya (Sururi & Dacholfany, 2019).

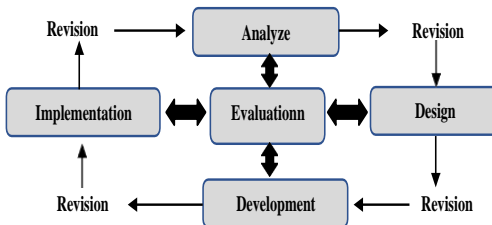
Manajer PKBM harus memiliki kompetensi yang digambarkan melalui tugas dan pekerjaan yang menekankan pada keluaran dan hasil sesuai dengan tujuan penerapan PKBM. Standar kompetensi yang harus dimiliki oleh pengelola PKBM (BPPLSP, 2004) antara lain 1) kompetensi kepribadian, yang terdiri atas kemampuan menghayati nilai-nilai, mempunyai sikap terhadap kelompok sasaran, menguasai komunikasi personal, dan kemampuan bekerja sama, 2) kompetensi keterampilan sosial, terdiri atas kemampuan merencanakan program, memotivasi kelompok masyarakat, menyelenggarakan program, melaksanakan pembinaan, melaksanakan penilaian, membuat laporan, mempunyai jiwa wirausaha dan menguasai bidang administrasi, 3) kompetensi profesional, yang terdiri dari pemahaman konsep dasar pendidikan nonformal yang dijabarkan melalui program PPN, kepemudaan, Pendidikan Anak Usia Dini, masyarakat, keterampilan keahlian, konsep dasar pendidikan orang dewasa (andragogi), pemahaman pendidikan sepanjang hayat, dan satuan pendidikan di luar sekolah, 4) kompetensi manajerial, terdiri dari penjabaran peraturan yang berlaku, perencanaan dan penetapan sasaran setiap kegiatan, penugasan personel dan rincian tugasnya masing-masing. Kompetensi yang akan dikembangkan adalah kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, kompetensi profesional, dan kompetensi manajerial. Manajer harus memahami keempat jenis kompetensi tersebut mengingat perannya sebagai pengambil keputusan dalam mengelola PKBM yang mandiri.

### Hadirin yang saya muliakan Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D). Menurut Borg dan Gall (Gall et al., 1996) yang dimaksud dengan model penelitian dan pengembangan, yaitu upaya mengembangkan hasil produk tertentu dan memvalidasi suatu produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan secara bertahap dan bertujuan untuk melihat efektivitas pengembangan model pelatihan konseptual dalam meningkatkan kompetensi pengelola PKBM, sehingga dapat digunakan untuk memperkuat kelembagaan. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di PKBM Jawa Timur, dengan waktu pelaksanaan selama 6 bulan.

Kajian yaitu pengelola PKBM yang terdiri dari ketua, sekretaris dan bendahara. Populasi sebanyak 500 manajer dan sampel sebanyak 50 manajer PKBM. Pengambilan sampel berdasarkan teknik random sampling diambil 10%, kemudian diperoleh 50 lembaga dengan 50 pengelola usia PKBM dengan kriteria PKBM terpilih yang berkembang, pengelola usia produktif, pengelola aktif dan program yang ada, serta memiliki Nomor Induk Unit Nasional.

Penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) yang dikembangkan oleh Reiser (Gall et al., 1996); (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini, pengembangan model pelatihan konseptual dalam meningkatkan kompetensi manajer PKBM adalah sebagai berikut.



**Figure 2 ADDIE model according to Reiser (Prawiradilaga, 2015)**

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memperoleh data kompetensi pengelola PKBM dalam upaya mengembangkan model konseptual, mengembangkan materi pelatihan, dan strategi pelatihan, serta bahan pengembangan instrumen. Teknik pengumpulan data yang dikembangkan dalam Studi: Tes ini digunakan untuk menggali data kompetensi manajer PKBM melalui model pelatihan konseptual. Wawancara mendalam digunakan untuk melengkapi data yang dikumpulkan melalui model pelatihan konseptual dalam meningkatkan kompetensi manajer. Peserta observasi digunakan untuk mengamati pelaksanaan pelatihan sebagai pelengkap data uji. Dokumentasi digunakan untuk menambah data dokumen pendukung. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis hasil pelaksanaan dengan menggunakan pendekatan eksperimen. Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis dari hasil pre-test dan post-test

adalah analisis uji beda rata-rata atau uji-t.

Analisis kualitatif dilakukan untuk menafsirkan deskriptif objektif hasil tes, hasil wawancara, hasil observasi, dan hasil dokumentasi, yang digunakan dalam penarikan kesimpulan. Langkah-langkah dalam proses analisis kualitatif adalah reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Temuan penelitian yang diperoleh dari hasil analisis data, diperiksa keabsahannya oleh peneliti mengacu pada kriteria, dependabilitas, transferabilitas, dan konfirmabilitas. Pemenuhan kriteria data dilakukan dengan triangulasi (sumber dan teknik/metode), pemeriksaan anggota, dan pemeriksaan melalui diskusi dengan pakar pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Upaya peneliti untuk memenuhi kriteria ketergantungan adalah dengan mengkomunikasikan dan mengkonsultasikan seluruh proses dan hasil penelitian kepada penasihat ahli di bidang pendidikan nonformal. Hal-hal yang dikomunikasikan merupakan hal-hal substantif dalam penelitian yang menyangkut fokus penelitian, proses pengumpulan, analisis data, perumusan temuan penelitian hingga penarikan kesimpulan. Hal ini memungkinkan peneliti untuk melakukan proses perbaikan, pengkajian ulang sesuai dengan masukan dan rekomendasi yang diberikan oleh pembimbing. Sedangkan yang ditekankan peneliti untuk memenuhi kriteria transferabilitas atau transferabilitas dalam penelitian ini adalah melakukan generalisasi model konten atau substansi pelatihan konseptual dalam peningkatan kompetensi manajer secara integratif dan sistematis. Kriteria atau konfirmabilitasnya dipenuhi dengan kualitas data yang sesuai dengan objektivitas penelitian sehingga hasil penelitian ini tidak bias.

## **Temuan**

### **Tahap 1.**

#### **Menganalisis Model**

Model konseptual pelatihan kompetensi pengelola PKBM yang dipraktekkan saat ini sudah berjalan, namun terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki. Pengembangan model konseptual pelatihan kompetensi pengelola PKBM dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut; a) Analisis SWOT, b) Analisis kebutuhan, c) Analisis sumber daya, d) Diskusi dengan pakar.

Analisis SWOT untuk mengetahui kekuatan-kekuatan yang dimiliki oleh PKBM, seperti; pengelola mempunyai visi, misi, dan komitmen kelembagaan yang kuat, pengelola dengan kualifikasi pendidikan yang cukup tinggi, pengelola dalam usia produktif, potensi lokal yang belum dikembangkan sangat luas, banyak sasaran program yang belum tersentuh, bantuan dana program dalam bentuk blok hibah. Kelemahan PKBM, seperti; Kelembagaan PKBM yang masih lemah antara lain; tenaga kerja, keterbatasan infrastruktur, program mengandalkan bantuan, pengelola tidak kreatif, kurangnya kerjasama antara PKBM, dan lembaga terkait, kurangnya keterlibatan tokoh masyarakat, setiap program hanya fokus pada profit, belum memiliki database kebutuhan pembelajaran masyarakat. Peluang yang dimiliki PKBM, seperti; kebutuhan pembelajaran masyarakat terus



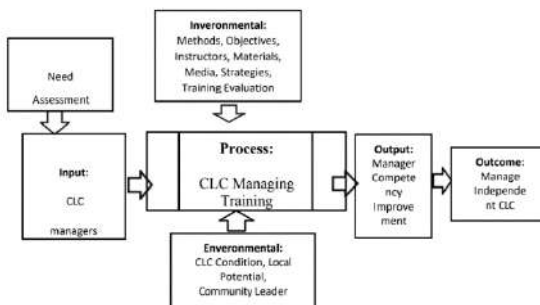
berkembang, pembangunan di masyarakat terus berkembang pesat. PKBM sebagai lembaga yang mempunyai legalitas yuridis formal, sehingga dapat dipercaya oleh pemangku kepentingan.

Analisis PKBM perlu mengetahui eksistensi lembaga dalam memberikan layanan pendidikan nonformal kepada masyarakat. Perkembangan PKBM di Jawa Timur cukup pesat dengan banyaknya lembaga yang bertambah hampir tanpa seleksi sehingga mengakibatkan tidak semua PKBM mampu eksis di masyarakat karena berbagai alasan, seperti: tidak memiliki visi, misi, dan komitmen yang kuat, diikuti oleh kurangnya kemampuan manajerial. mengelola institusi tersebut. Semua ini menjadi perhatian dan dikaji secara mendalam oleh Departemen Pendidikan. Dibahas dengan staf dan akademisi sebagai mitra kerja sama, ditemukan dan diputuskan untuk melakukan upaya pembinaan berupa pelatihan berupa pengembangan kompetensi bagi pengelola PKBM dengan model pelatihan konseptual.

Analisis sumber daya yang dimiliki PKBM dan masyarakat sekitar. PKBM sebagai wadah kegiatan pembelajaran yang tumbuh di masyarakat dan mempunyai potensi, baik berupa sumber daya manusia maupun sumber daya alam. Peran PKBM adalah mempertemukan sumber daya manusia dengan sumber daya alam, maka akan terjadi kegiatan yang mampu menghasilkan barang atau jasa. Pemenuhan potensi dan kebutuhan masyarakat memerlukan ketelitian dan kreativitas pengelola PKBM. Permasalahan dan kelebihan yang dimiliki PKBM dapat diselesaikan melalui pelatihan.

### **Merancang Model**

Diskusi dengan para ahli untuk memperoleh masukan dan saran terkait penyusunan model pelatihan konseptual, peneliti mengadakan Focus Group Discussion (FGD). Diskusi dengan pakar di bidang pendidikan nonformal, dan praktisi manajemen PKBM. Diskusi dapat menghasilkan pemikiran dan pendapat untuk mengembangkan model pelatihan konseptual bagi manajer PKBM. Manajer harus bertindak sebagai pemikir atau perancang seluruh kegiatan PKBM. Manajer harus menjalankan fungsi manajerial, seperti: merumuskan strategi yang mendorong tumbuhnya perilaku kreatif, inovatif, dan produktif di PKBM. Masukan dari para ahli untuk meningkatkan keyakinan bahwa solusi dari permasalahan pengelolaan PKBM mandiri adalah dengan pelatihan.



**Figure 3**  
**Conceptual training model of the national accreditation board**

### Uji Coba Model

Pada tahap pengujian model konseptual kepada pengelola PKBM dengan jumlah sampel penelitian yang sama yakni 50 orang, namun peserta pelatihannya berbeda. Materi pelatihan yang dikembangkan khusus mengenai pengembangan kompetensi pengelola PKBM dan kewirausahaan, ditambah dengan kebijakan Dinas Pendidikan Jawa Timur. Tujuan yang ingin dicapai adalah peningkatan kemampuan berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap pengelola PKBM. Mengembangkan program PKBM terkait dengan kewirausahaan. Peserta pelatihan mampu menyusun rencana program prioritas PKBM, serta dapat meningkatkan keterampilan manajerial. Penyajian materi secara interaktif antara instruktur dan peserta pelatihan dengan media infocus power point, kemudian instruktur memberikan tugas kepada peserta pelatihan untuk menyusun rencana program kegiatan untuk dikumpulkan pada akhir pelatihan. Penyelenggaraan pelatihan meliputi penjelasan kebijakan Dinas Pendidikan, materi kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, kompetensi sosial, kompetensi manajerial dan penugasan tugas.

**Table 1**

#### **Competency pretest and posttest results on the conceptual model trial**

Competency	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation
Pre-Test	24	58	39.90	8.469
Post-Test	39	63	49.82	5.298

Tabel di atas menunjukkan hasil posttest lebih baik dibandingkan dengan hasil pretest artinya terdapat peningkatan pengetahuan kompetensi responden setelah diberikan pelatihan kompetensi yaitu nilai minimum meningkat dari 24 menjadi 39, nilai maksimum meningkat dari 58 menjadi 63, mean meningkat dari 39,90 menjadi 49,82, serta standar deviasi meningkat dari 8,469 menjadi 5,298. Hasil uji t menunjukkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar -15,530 dengan nilai Sig-2 tailed < 0,05 berada di luar daerah

penerimaan Ho atau daerah penolakan Ha, artinya terdapat perbedaan. Perbedaan hasil pretest dan hasil posttest berarti terdapat peningkatan pengetahuan responden terhadap kompetensi pengelola PKBM setelah diberikan pelatihan, pada uji coba model konseptual. Hasil yang belum maksimal tersebut, masih memerlukan perbaikan model pelatihan konseptual agar dapat mencapai hasil belajar yang optimal.

Untuk menguji keefektifan model konseptual diperlukan uji statistik dengan menggunakan uji beda (uji t), karena data berbentuk interval (skor benar dan salah). Hasil uji t (uji beda) pada masing-masing aspek kompetensi manajer CLC, untuk menunjukkan hasil yang lebih rinci untuk masing-masing kompetensi yaitu kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, kompetensi profesional, dan kompetensi manajerial adalah sebagai berikut: 1) Kepribadian Kompetensi, Hasil uji statistik kompetensi kepribadian sesuai dengan hasil t hitung  $10,167 > t$  tabel  $1,678$  dan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$  artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil post test pada kompetensi kepribadian. kompetensi kepribadian responden pre-test pada tahap pengujian model. konseptual. 2) Kompetensi Sosial, hasil uji statistik kompetensi sosial sesuai dengan hasil thitung  $7,483 > t$  tabel  $1,678$  dan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$  artinya terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan posttest kompetensi sosial responden. pretest pada tahap pengujian model konseptual. 3) Kompetensi Profesional. Hasil uji statistik kompetensi profesional sesuai dengan hasil thitung  $8,952 > t$  tabel  $1,678$  dan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$  artinya terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh post-test terhadap kompetensi profesional. kompetensi profesional responden pre-test. pada tahap pengujian model konseptual. 4) Kompetensi Manajerial, hasil uji statistik kompetensi profesional sesuai dengan hasil t hitung  $10,36 > t$  tabel  $1,678$  dan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$  artinya terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi profesional. hasil posttest kompetensi manajerial responden hasil pretest pada tahap pengujian model konseptual.

Hasil uji korelasi seluruh aspek kompetensi dari uji coba model konseptual pada tabel diatas dapat dijelaskan bahwa nilai r hitung  $0,885 > r$  tabel  $0,279$ , dan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$  artinya pelatihan konseptual uji coba model efektif dalam meningkatkan kompetensi manajemen PKBM.

### **Evaluasi Model Pelatihan Konseptual**

Hasil pelatihan percontohan belum memenuhi kriteria berhasil mempengaruhi penguasaan kompetensi pengelola PKBM, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap model pelatihan yang telah diuji. Kelemahan dalam pelatihan: Pertama, asosiasi PKBM belum dilibatkan dan diharapkan dapat menyeleksi lebih awal pengelola PKBM yang dikirim untuk mengikuti pelatihan. Kedua, tidak memperhatikan perbedaan latar belakang pendidikan responden yang berasal dari berbagai bidang ilmu. Ketiga, alokasi waktu pemaparan materi pokok mengenai kompetensi pengelola PKBM perlu ditambah agar benar-benar dapat dipahami dan dikuasai. Keempat, pengajar juga ditambah lima orang secara teamwork yang semula

hanya satu orang, sehingga bisa saling melengkapi dalam penyajian dan penyajian materi.

**Hadirin yang saya muliakan,**

**Tahap 2:**

**Pengembangan Model**

Dalam penerapan model pelatihan konseptual bagi manajer PKBM di Jawa Timur, dikembangkan sesuai dengan permasalahan yang teridentifikasi dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

**Analisis**

Menganalisis model yang diterapkan pada pelatihan kompetensi manajer PKBM berdasarkan evaluasi sebelumnya. Pelatihan yang dilakukan belum menghasilkan manajer PKBM yang profesional. Ada beberapa catatan hasil pelatihan manajemen PKBM, yaitu tidak melibatkan unsur pendukung dalam pelaksanaannya yang meliputi asosiasi profesi, belum adanya wadah praktik berupa workshop atau bengkel kerja yang dapat mengasah kemampuan profesional pengelola PKBM. , tidak melibatkan pemangku kepentingan yang berkepentingan, dan tidak adanya sistem. evaluasi menyeluruh dalam pelaksanaan pelatihan. Secara teknis alokasi waktu dalam penyampaian materi tentang pengelolaan PKBM sangat minim, hal ini menyebabkan pengelola kurang memahami teori pengelolaan PKBM secara profesional. Hal ini dikarenakan latar belakang pengelola PKBM bukan berasal dari ahli pendidikan nonformal.

**Desain**

Perancangan model menurut permasalahan dan kebutuhan yang teridentifikasi dengan jelas dapat digambarkan sebagai berikut.

- 1) Identifikasi kebutuhan. Kegiatan pada tahap persiapan meliputi: (1) perbaikan materi dengan penambahan materi awal untuk menyamakan persepsi pengelola PKBM mengenai pendidikan nonformal, dan materi kewirausahaan untuk mendukung program PKBM mandiri dan pendidikan nonformal berbasis kewirausahaan; (2) mengatur waktu pemaparan setiap bahan; (3) rekrutmen peserta pelatihan; 4) memilih dan menugaskan pengajar sebagai team teaching atau kerjasama tim guna saling melengkapi kekurangan.
- 2) Perbaikan Bahan. Dalam uji coba model tersebut tidak mengakomodasi perbedaan kualifikasi pendidikan, baik jenjang pendidikan, maupun bidang keilmuan yang dimiliki pengelola PKBM, sehingga dikembangkan materi pendidikan nonformal antara lain pelatihan, pendidikan orang dewasa, dan PKBM itu sendiri untuk mengingatkan peserta pelatihan. Diberikan kepada peserta dalam sesi tersendiri. Penambahan materi kewirausahaan, mengingat program pendidikan nonformal dikembangkan berbasis kewirausahaan, sehingga pengelola PKBM dapat mengembangkan program untuk lembaga mandiri.
- 3) Rekrutmen Peserta. Setelah dilakukan analisa kebutuhan, maka direkrut

peserta pelatihan yaitu pengelola PKBM. Dinas Pendidikan mengirimkan surat permintaan peserta pelatihan ke 38 kabupaten se-Jawa Timur, untuk mendapatkan 50 pengelola PKBM, dengan catatan yang mengikuti kriteria pelatihan yaitu PKBM yang sudah berkembang, pengelola usia produktif, pengelola aktif dan eksisting, program, dan telah memiliki Nomor Induk Unit Nasional serta memiliki produk unggulan, serta membawa kelengkapan seperti: surat tugas, profil instansi, dan rekomendasi dari Asosiasi PKBM daerah.

- 4) Memilih dan Menugaskan Instruktur. Kemampuan pengajar merupakan kunci keberhasilan suatu pembelajaran. Oleh karena itu dipilihlah instruktur yang memiliki kualifikasi pendidikan dan pengalaman di bidang pendidikan nonformal, khususnya mengenai kompetensi PKBM, dan kewirausahaan. Maka dipilihlah lima orang instruktur sebagai team teaching, yaitu: dari unsur dosen, praktisi, dan tutor, serta peneliti sendiri. Team teaching juga dilakukan koordinasi mendalam mengenai pembagian tugas, dan strategi pelatihan untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan pelatihan.
- 5) Metode dan Strategi. Relatif sama dengan tahap percontohan, namun berbentuk team teaching yaitu ceramah, diskusi, tanya jawab, brainstorming, penugasan, dan demonstrasi. Strategi pelatihan mengembangkan contoh nyata di lapangan yang dilakukan PKBM, dan pengalaman peserta, sehingga mampu menumbuhkan perilaku kreatif, inovatif, dan produktif pada peserta pelatihan. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang kompetensi manajer PKBM, meliputi kompetensi personal, profesional, sosial, dan manajerial. Kompetensi manajerial sangat ditekankan agar dapat digunakan untuk pengelolaan PKBM dan mewujudkan masyarakat berdaya dan belajar.
- 6) Tahap Pelaksanaan Pelatihan. Pelatihan dilaksanakan diawali dengan (a) pemaparan kebijakan, (b) pemaparan instruktur terhadap materi kompetensi kepribadian, meliputi: berkepribadian kuat, berakhlak mulia, berwibawa, terbuka, dewasa, dan memiliki etos kerja, tanggung jawab, dan disiplin, serta seperti partisipasi dalam kegiatan sosial. (c) Pemaparan materi kompetensi profesional, meliputi; dapat menyusun rencana yang baik, aspek pelaksanaan program, dan aspek penilaian program, (d) Pemaparan materi kompetensi sosial, meliputi; komunikasi yang efektif, empati, dan sopan; beradaptasi dengan lingkungan dan berpartisipasi dalam kegiatan sosial, (e) Presentasi materi kompetensi manajerial, meliputi: internal lembaga, meliputi; penjabaran peraturan perundang-undangan, perencanaan dan penetapan sasaran kegiatan, pengorganisasian dan penugasan personel, penetapan tugas dan rincian pekerjaan, pendelegasian sebagian tugas dan wewenang, aspek kelembagaan eksternal, antara lain; mengawasi pelaksanaan tugas, menyusun dan menyampaikan laporan, serta menyelesaikan masalah, (7) memberikan tugas; membuat rencana program; dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh PKBM yang akan presentasi.
- 7) Tahap Evaluasi. Evaluasi pelaksanaan pelatihan model konseptual,

sebagai catatan penyempurnaan model akhir, kemungkinan besar akan mengalami perubahan dan perkembangan di masa yang akan datang sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Evaluasi dilakukan peneliti bersama tim instruktur, guna mendapatkan masukan dalam pelaksanaan pelatihan. Catatan utamanya adalah waktunya masih belum lama, sehingga pengelola mampu menciptakan program-program NFE yang unggul dalam mengelola PKBM.

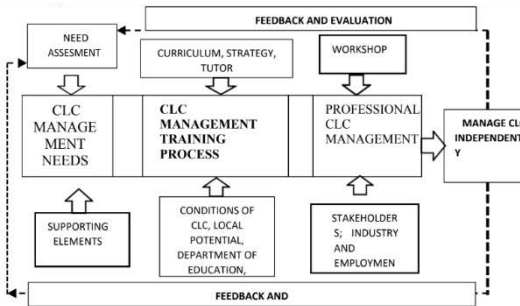
### **Perkembangan**

Mengembangkan model sesuai dengan kebutuhan yang teridentifikasi dengan jelas untuk memecahkan permasalahan dalam pelaksanaan pelatihan manajemen PKBM profesional sebagai berikut.

- 1) Penilaian kebutuhan (Identifikasi kebutuhan). Identifikasi kebutuhan pelatihan bagi pengelola PKBM dilakukan secara bottom-up untuk memenuhi kebutuhan lembaga dalam mengelola lembaga. Hal ini dikarenakan pengelolaan PKBM kurang profesional dalam penerapan fungsi manajemen, praktik pembelajaran, dan hasil pembelajaran. Pada tahap ini, untuk mengidentifikasi kebutuhan pelatihan dan memperoleh keakuratan, kebutuhan yang akan dilayani perlu didukung oleh unsur pendukung yaitu asosiasi PKBM.
- 2) Kebutuhan program pelatihan. Kebutuhan yang dirasakan oleh pengelola PKBM teridentifikasi dengan baik sesuai dengan prediksi dan tujuan masa depan lembaga. Pada tahap ini akan dijadikan justifikasi kebutuhan sebagai landasan pelatihan yang akan diselenggarakan. Kebutuhan pengelola program menjadi sangat mendesak untuk mengadakan pelatihan bagi pengelola PKBM. Hal ini didasarkan pada kebutuhan dan tujuan PKBM ke depan yaitu menjadi PKBM yang mandiri.
- 3) Pra-tes. Pre-test dilakukan terhadap pengelola PKBM untuk mengetahui kompetensi awal mengelola PKBM. Pre-test ini disusun berdasarkan perlunya profesionalisme dalam mengelola PKBM agar dapat berjalan dan berkembang. Hasil pre-test menjadi dasar terlaksananya proses pelatihan yang baik.
- 4) Proses pelatihan manajer PKBM. Proses pelatihan profesional bagi manajer PKBM merupakan kombinasi masukan mentah, masukan instrumental, dan masukan lingkungan. Peserta pelatihan yang terdiri dari para pengelola PKBM sebagai bahan baku masukan diolah dengan kurikulum dan materi sesuai kebutuhannya, dan dalam suasana yang menarik menjadi pembelajaran yang akan mampu mengubah pemahaman dan profesionalisme para pengelola. Pada tahap ini diperlukan kemampuan instruktur dalam menyampaikan materi dengan baik, memberikan motivasi dalam mengelola PKBM, menjadi wadah konsultasi dan mampu memberikan tips dan trik dalam mengelola PKBM.
- 5) Pasca tes. Post-test dilakukan setelah pelatihan dilaksanakan dan untuk memperoleh hasil kuantitatif pemahaman peserta. Hasil post test dianalisis secara cermat sehingga diperoleh gambaran hasil pelatihan

yang dilaksanakan.

- 6) Hasil pelatihan manajemen PKBM profesional. Hasil pelatihan profesi pengelola PKBM adalah tenaga profesional dalam mengelola lembaga. Kalau hanya berdasarkan hasil post test saja tidak bisa dipenuhi. Oleh karena itu, hal ini harus didukung oleh praktik dan dukungan pemangku kepentingan. Praktek pengelolaan PKBM secara profesional dilakukan di bengkel-bengkel yang berlokasi di instansi lain dalam jangka waktu tertentu. Hal ini memberikan kesempatan untuk mempraktikkan pemahaman yang diperoleh dalam pelatihan yang dipimpin instruktur. Sedangkan pemangku kepentingan adalah pengguna lulusan yang berasal dari dunia industri dan peluang kerja, serta melanjutkan ke jenjang berikutnya. Jika capaian pembelajaran di PKBM bisa memasuki dunia kerja dan industri, maka pengelolaan PKBM berjalan dengan baik.
- 7) Pengelolaan PKBM secara mandiri. Pengelolaan PKBM secara mandiri merupakan suatu outcome, yaitu penerapan pengetahuan dan keterampilan praktis peserta pelatihan. Pada tahap ini lembaga PKBM sudah berjalan dengan baik dan menjadi contoh bagi lembaga lainnya.
- 8) Umpan balik dan evaluasi pendidikan dan pelatihan. Umpan balik dan evaluasi pada setiap tahapan terus dilakukan untuk memperoleh rekaman dari setiap proses yang dilakukan. Tujuannya adalah untuk melakukan perbaikan di masa depan.



**Figure 4**  
**The final model of the conceptual training for managing CLC**

### Efektivitas Penerapan Model Pelatihan PKBM

Penerapan model konseptual oleh instruktur team teaching, peningkatan materi pelatihan, metode dan strategi pelatihan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap para manajer dalam mengelola PKBM. Hasil uji kompetensi kepribadian, profesional, sosial, dan manajerial secara keseluruhan pada tahap penerapan model pelatihan dapat dituliskan hasil nilai pretest dan posttest. Hasil post-test mengalami peningkatan lebih baik dibandingkan dengan hasil pre-test, artinya terdapat peningkatan pengetahuan kompetensi responden setelah diberikan pelatihan kompetensi.

**Table 2**  
**Pretest and posttest results of competency test on conceptual model implementation**

Competency	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation
Pre-Test	16	53	31.44	9.192
Post-Test	40	62	50.44	5.685

Dari tabel di atas dapat dinyatakan bahwa hasil posttest lebih baik dibandingkan dengan hasil pretest artinya terdapat peningkatan pengetahuan kompetensi responden setelah diberikan pelatihan kompetensi yaitu nilai minimal meningkat dari 16 menjadi 40, maksimal nilai meningkat dari 53 menjadi 62, nilai mean meningkat dari 31,44 menjadi 50,04, serta standar deviasi meningkat dari 9,192 menjadi 5,685. Semua mengalami peningkatan, namun belum maksimal, artinya masih harus dilakukan perbaikan terhadap model pelatihan konseptual agar dapat mencapai hasil yang lebih optimal. Pada skor standar deviasi mean error lebih baik dari nilai 1,300 hingga 0,804 artinya pengetahuan responden terhadap kompetensi pengelola PKBM mengalami peningkatan, namun model pelatihan konseptual masih perlu ditingkatkan, agar mencapai hasil yang optimal.

Pengujian efektivitas model konseptual dengan menggunakan uji beda (uji t), karena data berbentuk interval (skor benar dan salah). Hasil uji kompetensi menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pelatihan konseptual terhadap kompetensi pengelola PKBM. Berikut hasil uji t keseluruhan terhadap kompetensi manajer, nilai mean -18,600, nilai standar deviasi sebesar 4,953, sedangkan nilai standar deviasi mean error sebesar 0,700, nilai selisih lebih rendah interval batas (lower) -20,008, nilai batas atas (upper) sebesar -17,192. Hasil uji t menunjukkan nilai thitung - 26,555 dengan nilai Sig-2 tailed < 0,05 berada di luar daerah penerimaan Ho atau daerah penolakan Ha, artinya terdapat perbedaan, artinya ada perbedaan. hubungan antara model pelatihan konseptual dengan peningkatan pengetahuan kompetensi responden. Manajer PKBM setelah diberikan pelatihan, tentang penerapan model pelatihan konseptual.

Hasil uji t secara keseluruhan terhadap kompetensi manajer PKBM telah dijelaskan di atas. Berikut ini akan disajikan hasil uji t (uji diferensial) pada masing-masing aspek kompetensi pengelola PKBM, untuk menunjukkan hasil yang lebih rinci pada masing-masing kompetensi yaitu kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, kompetensi profesional, dan kompetensi manajerial, sebagai berikut:

- 1) Kompetensi Kepribadian, Berdasarkan uji statistik kompetensi kepribadian, uji t diperoleh nilai thitung -18,541 dengan nilai Sig-2 tailed < 0,05. Nilai t-hitung berada di luar daerah penerimaan Ho atau daerah penolakan Ha, artinya terdapat perbedaan. Artinya terdapat hubungan antara model pelatihan konseptual dengan peningkatan kompetensi kepribadian.



- 2) Kompetensi Sosial Berdasarkan hasil uji statistik kompetensi sosial diperoleh uji t diperoleh nilai thitung sebesar -18,032 dengan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Nilai t-hitung berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  atau daerah penolakan  $H_a$ , artinya terdapat perbedaan. Artinya terdapat hubungan antara model pelatihan konseptual dengan peningkatan kompetensi sosial.
- 3) Kompetensi Profesional Berdasarkan hasil uji statistik kompetensi profesional diperoleh uji t diperoleh nilai thitung sebesar -20,045 dengan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Nilai t-hitung berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  atau daerah penolakan  $H_a$ , artinya terdapat perbedaan. Artinya terdapat hubungan antara model pelatihan konseptual dengan peningkatan kompetensi profesional.
- 4) Kompetensi Manajerial, Hasil uji statistik pada tabel kompetensi manajerial 4,22, uji t menunjukkan nilai t hitung sebesar -14,218 dengan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Nilai t-hitung berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  atau daerah penolakan  $H_a$ , artinya terdapat perbedaan. Artinya terdapat hubungan antara model konseptual dengan peningkatan kompetensi manajerial.

Hasil uji korelasi menunjukkan nilai  $r$  hitung  $0,883 > r$  tabel  $0,279$  dan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$  maka terdapat hubungan yang signifikan antara model pelatihan konseptual dengan peningkatan kompetensi manajer PKBM. Artinya model pelatihan konseptual efektif untuk meningkatkan kompetensi pengelola PKBM. Dari hasil uji korelasi dapat disimpulkan bahwa pengembangan model pelatihan konseptual berbasis kompetensi mempunyai hubungan yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan responden, artinya pengembangan model pelatihan konseptual sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi. dari manajer PKBM.

### **Hadirin yang saya muliakan, Diskusi**

Berdasarkan hasil analisis dan uji statistik uji beda dengan menggunakan hasil uji t dan uji korelasi untuk hipotesis penerapan model konseptual dalam pelatihan berbasis kompetensi untuk meningkatkan kemampuan manajer dalam mengelola PKBM secara mandiri. Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung -26,555 dengan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Nilai t hitung berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  atau daerah penolakan  $H_a$ , artinya terdapat perbedaan, artinya terdapat perbedaan antara hasil pre test dan hasil post test, artinya terjadi peningkatan hasil responden. pengetahuan tentang kemampuan pengelola PKBM setelah diberikan pelatihan, dalam penerapan model pelatihan konseptual. Namun hasil yang dicapai belum maksimal sehingga masih perlu dilakukan perbaikan pada model pelatihan konseptual, guna mencapai hasil pembelajaran yang lebih optimal.

Hasil uji korelasi menunjukkan nilai  $r$  hitung  $0,883 > r$  tabel  $0,279$  dan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Hasil post-test berpengaruh signifikan terhadap hasil pre-test penerapan model pelatihan konseptual, artinya model pelatihan konseptual yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kompetensi

manajer dalam mengelola PKBM mandiri. Dapat disimpulkan dari hasil uji korelasi di atas, bahwa pengembangan model pelatihan konseptual mempunyai hubungan yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi responden, artinya pengembangan model pelatihan konseptual yang dilaksanakan sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi responden. kompetensi manajer dalam mengelola PKBM.  $H_0 > H_a$ , berarti  $H_0$  diterima, artinya pengembangan model pelatihan konseptual efektif untuk meningkatkan kompetensi manajer. Uji statistik dengan uji t pada setiap aspek kompetensi yaitu kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, kompetensi profesional, dan kompetensi manajerial (BPPLSP, 2004), sebagai berikut:

### **Kompetensi Kepribadian**

Sesuai dengan uji statistik kompetensi kepribadian, uji t menunjukkan nilai thitung sebesar -18,541 dengan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Nilai t-hitung berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  atau daerah penolakan  $H_a$ , artinya terdapat perbedaan. Artinya terdapat hubungan antara model pelatihan konseptual dengan peningkatan kemampuan kepribadian. Hasil ini diharapkan dapat memberikan dampak bagi pengelola PKBM dalam penerapan kompetensi kepribadian dalam mengelola PKBM mandiri. Seorang manajer harus mempunyai kepribadian yang kuat, jika ingin mencapai kesuksesan dalam pekerjaannya (Rak et al., 2005). Mampu menjadi proyek percontohan bagi PKBM lain di Jawa Timur. Manusia sebagai makhluk individu mempunyai ciri-ciri yang dapat membedakan seseorang dengan yang lain, bahkan tidak ada manusia yang sama di dunia ini, atau manusia dapat dikatakan sebagai individu yang unik (Hill et al., 2009). PKBM membutuhkan individu-individu tangguh yang memiliki komitmen kuat dalam mewujudkan visi dan misi dalam menghasilkan ide-ide yang kreatif, inovatif, dan produktif. Memiliki akhlak mulia juga menjadi tugas lembaga dalam menguatkan orang-orang yang terlibat dalam organisasi.

Salah satu bentuk kompetensi kepribadian yang harus dimiliki oleh manajer adalah sikap komitmen. Pengelola PKBM mempunyai kompetensi kepribadian dengan komitmen tanggung jawab dalam mengembangkan lembaga yang juga dapat mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yuniarti (Yuniarti, 2019), bahwa komitmen pengurus pendidikan kesetaraan paket C di PKBM Kota Cimahi teridentifikasi berada pada kategori tinggi dengan nilai persentase sebesar 73,03% yang berarti bahwa manajer memiliki kompetensi kepribadian berupa komitmen dengan memiliki loyalitas yang dilandasi ikatan emosional, sehingga merasa bangga dan turut serta mengembangkan PKBM. Kemampuan dalam kompetensi kepribadian harus terus menerus dilakukan oleh PKBM untuk terus memajukan institusi, yaitu berupa tindak lanjut melalui berbagai pelatihan yang berkaitan dengan pengembangan kepribadian manajer, baik berupa kewajiban, menjaga nilai-nilai dan memberikan kinerja terbaik. Hasil tersebut sejalan dengan hasil

penelitian Alifian & Rahardjo (Alifian & Rahardjo, 2015) bahwa komitmen terhadap keberlanjutan perlu ditingkatkan agar pengelola mendapat kesempatan mengembangkan dan memajukan lembaga. Sehingga perlu diadakan pelatihan secara berkesinambungan agar para pengelola tidak tertinggal dalam perkembangan teknologi dan pendidikan.

### **Kompetensi sosial**

Hasil uji statistik kompetensi sosial uji t menunjukkan nilai thitung sebesar -18,032 dengan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Nilai t-hitung berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  atau daerah penolakan  $H_a$ , artinya terdapat perbedaan. Artinya terdapat hubungan antara penerapan model pelatihan konseptual dengan peningkatan kompetensi sosial. Harapan yang telah dicapai ini terus meningkat dalam kehidupan, karena manusia juga merupakan makhluk sosial, yang memungkinkan seseorang untuk hidup berdampingan dengan orang lain (Nitulescu, 2016). PKBM sebagai organisasi kemasyarakatan dan hidup di tengah-tengah masyarakat, maka pengelolanya harus mampu berinteraksi dengan masyarakat, sehingga kompetensi sosial bukanlah suatu hal yang sulit untuk dipelajari, karena manusia telah tumbuh dan berkembang ciri-ciri sosialnya. Terbukti manusia harus hidup bersama dengan orang lain untuk membentuk kelompok, keluarga, komunitas, suku, bangsa, dan bangsa. Kehidupan sosial harus terus tumbuh dan berkembang dalam masyarakat. PKBM mempunyai dua misi yaitu misi sosial dan ekonomi. PKBM berfungsi memberikan pelayanan terhadap kebutuhan masyarakat. Misi ekonomi, PKBM dapat memelihara dan mengembangkan lembaga harus ada hasilnya yang dimanfaatkan untuk mengembangkan program pembelajaran kepada masyarakat. pengelola juga harus mengembangkan usaha ekonomi produktif.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Almaidah (Almaidah, 2017) bahwa PKBM memberikan manfaat bagi masyarakat sekitar sebagai upaya meningkatkan kualitas hidupnya. Pengelola PKBM harus mampu mengetahui potensi dan permasalahan yang ada di masyarakat. Hal ini juga dilakukan oleh pengelola PKBM di Jawa Timur yang piawai membaca situasi terkait kebutuhan dan potensi masing-masing kabupaten/kota. Hal ini tidak mempersulit, karena pengelolanya juga merupakan bagian dari masyarakat setempat. Program NFE di PKBM di Jawa Timur membantu masyarakat memberikan kesempatan kepada masyarakat lokal untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang meningkatkan kualitas hidup mereka. Kompetensi sosial bagi manajer dapat dipelajari secara mandiri melalui pengalaman yang diperoleh, namun agar dapat optimal dalam melaksanakan program di masyarakat perlu adanya pelatihan konseptual yang melibatkan langsung manajer, baik mulai dari identifikasi hingga evaluasi. Dengan demikian diharapkan akan terbangun kepekaan sosial pengelola dalam mengelola potensi kekurangan yang ada di masyarakat.

## **Kompetensi Profesional**

Hasil uji statistik kompetensi profesional, uji t menunjukkan nilai thitung sebesar -20,045 dengan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Nilai t-hitung berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  atau daerah penolakan  $H_a$ , artinya terdapat perbedaan. Artinya terdapat hubungan antara penerapan model pelatihan konseptual dengan peningkatan kompetensi profesional. Hasil yang diperoleh belum maksimal, sehingga masih perlu adanya perbaikan pada model pelatihan, agar dapat memperoleh hasil yang lebih optimal. Kemampuan profesional menunjukkan bahwa manusia masih memiliki kedisiplinan dengan alokasi waktu dalam hidup dan bermasyarakat. Taat pada waktu dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan wujud profesional seseorang dalam bekerja (Koehler & Mishra, 2014). Sikap profesional ini diharapkan terus tumbuh dan berkembang pada diri para pengelola PKBM di Jawa Timur. Pengelola PKBM adalah seorang pengelola, sehingga sangat dituntut untuk memiliki kemampuan profesional dalam mengelola lembaga agar dapat eksis dan bersaing dalam memberikan pelayanan bagi masyarakat. Kebutuhan belajar masyarakat yang juga terus tumbuh dan berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di masyarakat. Terlihat masyarakat Indonesia sangat dinamis dan kemajuan peradaban manusia berkembang sangat pesat, sehingga kualifikasi sumber daya manusia akan terus dituntut untuk semakin maju dengan teknologi (Noe et al., 2017). Namun jangan sampai manusia diperbudak oleh teknologi itu sendiri, maka manusia harus belajar memanfaatkan teknologi tersebut dengan menerapkan pembelajaran sepanjang hayat.

## **Kompetensi Manajerial**

Hasil uji statistik kompetensi manajerial tabel 4.22 uji t diperoleh nilai thitung sebesar -14,218 dengan nilai Sig-2 tailed  $< 0,05$ . Nilai t-hitung berada di luar daerah penerimaan  $H_0$  atau daerah penolakan  $H_a$ , artinya terdapat perbedaan. Artinya terdapat hubungan antara penerapan model pelatihan konseptual dengan peningkatan kompetensi manajerial. Hasil yang diperoleh belum maksimal sehingga masih perlu adanya perbaikan pada model pelatihan, agar dapat memperoleh hasil yang lebih optimal. Kemampuan manajerial merupakan suatu keharusan bagi para pengelola PKBM, karena ia adalah seorang manajer, artinya ia juga seorang pemimpin yang harus mempunyai kemampuan menggerakkan orang-orangnya agar tetap semangat dan termotivasi dalam menjalankan tugasnya, selain itu ia juga harus mengelola bahan-bahan yang ada. digunakan sebagai produk. Seorang manajer harus menetapkan strategi untuk menumbuhkan perilaku kreatif, inovatif, dan produktif (Mumford, 2000). Kemudian manajer juga menentukan perilaku untuk menetapkan strategi sehingga menjadi produktivitas sumber daya manusia di PKBM. Manajer mengintegrasikan strategi dan perilaku untuk mencapai keyakinan akan keberhasilan dalam setiap langkah aktivitas (Birknerová et al., 2022).

Kurang maksimalnya kompetensi manajerial para manajer terlihat dari

pelaksanaan program di PKBM di mana masih terdapat lembaga yang tidak melaksanakan kegiatan belajar mengajar, bahkan pembelajaran dilaksanakan jika hanya mendapatkan dana dari pemerintah. Pada hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Himayaturrahmah (Himayaturrahmah, 2017) ditemukan bahwa pengelola PKBM belum optimal dalam mengelola program pendidikan baik kuantitas maupun kualitasnya, penting bagi para manajer untuk mengikuti pelatihan yang dapat mengembangkan kompetensi manajerial dalam dirinya.

Setelah diterapkannya model pelatihan konseptual dalam peningkatan kompetensi pengelola PKBM yaitu 1) edukatif; tenaga terdidik dan pengembangan yang memiliki kemampuan profesional dan kompetensi yang mumpuni dan relevan dengan kebutuhan; 2) pembinaan; Sumber daya manusia sebagai proses untuk melatih dedikasi, loyalitas, disiplin, mentalitas, dan jiwa organisasi untuk memberi manfaat bagi lingkungan dan dirinya sebagai warga sosial; 3) pemasaran sosial; pengembangan sumber daya manusia untuk menyampaikan, mengkomunikasikan, dan mensosialisasikan misi organisasi kepada masyarakat, khususnya pemangku kepentingan; dan 4) administratif; data sumber daya manusia yang lengkap terutama yang berkaitan dengan kepribadian dan kompetensi anggotanya yang nantinya dapat dijadikan bahan pertimbangan pimpinan organisasi dalam pengambilan, regenerasi kepemimpinan, dan kompensasi.

Penyelenggaraan program pendidikan nonformal, menurut hasil penelitian (Leithwood & Montgomery, 1982), dikatakan bahwa penerapan kompetensi manajerial bagi manajer atau pengelola PKBM harus mempunyai kemampuan yang berkaitan dengan 1) Menjelaskan peraturan dan ketentuan yang ditetapkan oleh suatu tingkat lebih tinggi. lembaga. untuk diterapkan pada satuan pendidikan, 2) Merencanakan dan menetapkan sasaran program atau kegiatan yang dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu, 3) Menetapkan dan mengelola anggota yang terlibat dalam kegiatan, 4) Menetapkan tugas rinci bagi anggota yang terlibat dalam penyelenggaraan kegiatan, 5) Mendelegasikan beberapa wewenang tugas bagi anggota yang terlibat, 6) Mengawasi pelaksanaan tugas yang dilakukan oleh anggota yang terlibat, 7) Menyusun dan melaporkan hasil kegiatan kepada instansi di atasnya secara berkala dan 8) Dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam proses melaksanakan tugas manajerial. Pengelola perlu meningkatkan kompetensi manajerial dalam pelaksanaan pengembangan PKBM, sehingga diharapkan program pendidikan luar sekolah dapat unggul dan bersaing dengan pendidikan formal.

Pencapaian hasil kompetensi, menunjukkan kegunaan pelatihan sangat relevan bagi manajer untuk meningkatkan kompetensi kinerja dalam mengelola suatu lembaga. Penelitian ini sangat relevan untuk diterapkan terbukti dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Verayanti (Verayanti, 2014), bahwa kompetensi guru semakin ditingkatkan dengan dirancangnya model konseptual manajemen pelatihan seni rupa ini mulai dari perencanaan, pelaksanaan. dan evaluasi. Inovasi yang dikembangkan dari model pengelolaan pelatihan seni rupa ini terletak pada pelaksanaan dan

paket pelatihan. Pengelola PKBM mempunyai kompetensi dalam membangun kemampuan kewirausahaan, karena program pendidikan nonformal harus berbasis kewirausahaan, sebagai daya tarik peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Sasaran pendidikan nonformal sebagiannya adalah orang dewasa, sehingga dalam pembelajarannya harus menggunakan prinsip-prinsip pembelajaran orang dewasa. Orang dewasa mau belajar karena sudah mempunyai kesiapan belajar, mempunyai konsep diri, mempunyai kemampuan belajar, mau belajar apabila berguna dalam menjalani kehidupannya, mempunyai pengalaman yang dapat dijadikan bahan belajar. Berkembangnya usaha ekonomi produktif masyarakat akan berdampak positif bagi lembaga tersebut, karena bersifat fungsional.

### **Hadirin yang saya muliakan,**

#### **Simpulan**

Hasil pemahaman bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara model pelatihan konseptual dengan peningkatan kompetensi pengelola PKBM. Model pelatihan konseptual efektif untuk meningkatkan kompetensi pengelola PKBM. Setelah diterapkannya model pelatihan konseptual dalam peningkatan kompetensi pengelola PKBM yaitu 1) pendidikan; tenaga terdidik dan berkembang yang mempunyai kemampuan profesional dan kompetensi yang mumpuni dan relevan dengan kebutuhan, 2) pembinaan; sumber daya manusia sebagai proses untuk melatih dedikasi, loyalitas, disiplin, mentalitas, dan jiwa organisasi untuk memberi manfaat bagi lingkungan dan dirinya sebagai warga sosial, 3) pemasaran sosial; pengembangan sumber daya manusia untuk menyampaikan, mengkomunikasikan, dan mensosialisasikan misi organisasi kepada masyarakat, khususnya pemangku kepentingan; dan 4) administratif; data sumber daya manusia yang lengkap terutama yang berkaitan dengan kepribadian dan kompetensi anggotanya yang nantinya dapat dijadikan bahan pertimbangan pimpinan organisasi dalam pengambilan, regenerasi pimpinan, dan kompensasi.

#### **Penutup**

Mengakhiri pidato pengukenan Guru Besar ini, perkenankan saya sekali lagi mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Pemerintah Republik Indonesia, melalui Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dan Ristek, serta sekretaris Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah mempercayai saya untuk memangku jabatan Guru Besar ini dalam bidang Pembelajaran Orang Dewasa (Andragogi) di Program Studi Pendidikan Luar Sekolah, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya.
2. Rektor Universitas Negeri Surabaya Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes, beserta para Wakil Rektor: Prof. Dr. Madlazim, M.Si.; Dr. Bachtiar Syaiful Bachri, M.Pd.; Junaidi Budi Prihanto, SKM, MKM, Ph.D.; Prof. Dr. Siti Nur Azizah, SH, M.Hum. atas kepercayaan kepada saya untuk

memangku jabatan ini.

3. Ketua Majelis Wali Amanat (MWA) Universitas Negeri Surabaya Prof. Dr. Haris Supratno, M.Pd. dan seluruh anggota atas segala segala dukungan, dan bantuannya dalam pengusulan jabatan guru besar ini.
4. Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya Prof. Dr. Setya Yuwana, M.A. dan seluruh anggota atas segala segala dukungan, dan bantuannya dalam pengusulan jabatan guru besar ini.
5. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya Prof. Dr. M. Nursalim, M.Si., beserta Wakil Dekan Prof. Dr. Budi Purwoko, M.Pd.; Dr. Andik Kristanto, M.Pd.; dan Ketua Senat, Sekretaris, dan Anggota Senat Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah membahas, menyetujui, dan mengusulkan, serta mengawal penusulan Jabatan Guru Besar ini.
6. Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Luar Sekolah Dr. Rivo Nugroho, M.Pd.; Koordinator Program Studi S2 Pendidikan Luar Sekolah Dr. Wiwin Yulianingsih, M.Pd; dan teman-teman Dosen, serta Tenaga Kependidikan Program Studi PLS atas segala dukungan, doa, motivasi, kerjasama, dan bantuannya dalam pengusulan jabatan Guru Besar ini.
7. Seluruh Koordinator Program Studi, dosen, tenaga kependidikan, laboran, dan mahasiswa, serta alumni di lingkungan FIP Unesa, terima kasih banyak atas dukungan, doa dan kerjasamanya yang telah diberikan kepada saya hingga saya menerima Jabatan Guru Besar ini.
8. Guru-guru saya mulai dari SDN 1 Darmasaba Badung, SMPN II Denpasar, SPGN Denpasar, serta teman-teman alumni yang masih berkomunikasi, juga dosen-dosen yang sudah menjalani purna tugas, dan juga yang almarhum yang telah mendidik dan mengarahkan saya, khusus untuk Prof. Drs. Soetomo Djokosoejoso (Alm) dan Prof. Drs. H. Toho Cholik Mutohir, MA, Ph.D. yang hadir dalam mimpi saya yang menginspirasi untuk maju ke jabatan Guru Besar, Para dosen Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat (Hygiene dan K3) Unair Surabaya, dan Para Dosen dan Promotor, serta Ketua Program Studi S3 PLS UPI Bandung yang telah memberikan support dan arahan untuk menyelesaikan disertasi, serta dukungan dan doa untuk mengusulkan Jabatan Guru Besar ini.
9. Yang Mulia kedua orangtua kandung saya (Alm), ayah: I Wayan Runtig, ibu: Ni Made Sembur, serta mertua (alm), ayah: I Made Gongsor, dan Ni Made Manta, saya menghaturkan salam hormat, doa, dan suksme yang tak terhingga atas semua cinta, kasih sayang, didikan, dan pendidikan, motivasi, tauladan, dan doa yang tulus dan ikhlas diberikan, dan tidak pernah habis ditelan zaman kepada saya dan putra-putrinya dalam mengarungi lautan kehidupan. Semoga didikan dan doa beliau mendapatkan anugerah dari-NYA.
10. Kakak Kandungku: Ni Wayan Jingga (alm), serta anak cucunya; kakak: I Made Jigeh bersama istri dan anak-anak, serta cucunya; Kakak: I Nyoman Jiguh beserta istri dan anak-anak, serta cucunya; dan adik

kandung: Ir. Wayan Suwita beserta isteri dan anak-anaknya, serta seluruh keluarga besar saya yang selalu mensupport saya untuk terus sekolah, dan menjalani kehidupan sederhana, semoga mendapatkan anugerah dari Hyang Widdhi Wasa (Tuhan YME)

11. Istri saya Dra. Ni Wayan Suarmini, M.Sc. tercinta, terkasih yang telah mendampingi saya dalam berumah tangga selama 34 tahun suatu perjalanan hidup yang panjang dan penuh dengan lika liku kehidupan, dengan modal saling percaya dan cinta kasih sayang yang mendalam semua itu dapat dilalui dengan damai dan Bahagia. Istri saya sebagai motivator dan inspirasi perjalanan karier saya yang sama-sama sebagai dosen. Dari lubuk hati yang paling dalam, rasa hormat, dan cinta kasih sayang dan semangat hidupku, saya haturkan terima kasih. Demikian pula putra-putri saya tercinta dan terkasih: Martha Dewi Maharani, S.Psi, M.Psi, dan suami: I Wayan Hendra Sanjaya, ST, serta anaknya: Arsyia; Bhagus Sugamayana, S.Kom.; dan Ananda Waisnawa (Mahasiswa) agar segera lulus. Anak-anakku yang senantiasa memberikan semangat untuk berupaya menyelesaikan berbagai masalah dalam karier dan kehidupan sebagai ayah. Matur suksme yang mendalam kepada istri dan anak-anak saya yang selalu pendampingi saya dalam suka dan duka dalam menjalani hidup sederhana ini. Semoga kelak anak-anakku dapat membanggakan orangtua, dan keluarga besar, serta nusa dan bangsa.
12. Panitia pengukuhan Guru Besar hari ini Rabu 27 September 2023, saya haturkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas segala bantuan dan jerih payah saudara, sehingga acara ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
13. Hadirin yang telah sudi meluangkan waktu, perhatian dan tenaganya untuk menghadiri dan mengikuti acara demi acara hingga selesai, yang tidak saya sebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih yang mendalam dan penghrgaan yang setinggi-tingginya.

Akhir kata, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya, bilamana ada kekurangan dalam menyampaikan pidato pengukuhan ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberikan rahmat dan anugerah-NYA, selanjutnya saya berusaha untuk meningkatkan kualitas layanan melalui Program Studi Pendidikan Luar Sekolah S1 maupun S2 dalam bidang Pembelajaran Orang Dewasa (Andragogi), Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, bagi masyarakat, bangsa dan negara. Semoga Tuhan YME menganugerahi saya dalam menjalani tugas ini.

**Om. Santih, Santih, Santih. Om.**



## REFERENCES

- Abidin, Z., Sendratari, L. P., & Maryati, T. (2020). Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Amarta Yoga Di Desa Gerokgak, Buleleng, Bali.(Latar Belakang, Pola Pembelajaran, Manfaat dan Kendala Pada Program Paket B). *Jurnal Pendidikan Sosiologi Undiksha*, 1(1), 66–76. <https://doi.org/10.23887/jpsu.v1i1.26669>
- Afzal, A., Stolee, P., Heckman, G. A., Boscart, V. M., & Sanyal, C. (2018). The role of unregulated care providers in Canada—A scoping review. *International Journal of Older People Nursing*, 13(3), e12190. <https://doi.org/10.1111/opn.12190>
- Alifian, I., & Rahardjo, M. (2015). *Analisis Pengaruh Job Insecurity, Kepuasan Kerja Dan Komitmen Organisasi Terhadap Keinginan Berpindah Karyawan (Studi pada Karyawan Outsourcing PT POS Indonesia Cabang Kudus)*. Fakultas Ekonomi dan Bisnis.
- Almaidah, S. (2017). Analisis Efektivitas Kinerja Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Dalam Menyelenggarakan Program Pendidikan Berbasis Masyarakat. *Media Ekonomi Dan Manajemen*, 32(2). <https://doi.org/10.24856/mem.v32i2.541>
- Arghode, V., Brieger, E. W., & McLean, G. N. (2017). Adult learning theories: implications for online instruction. *European Journal of Training and Development*. <https://doi.org/10.1108/EJTD-02-2017-0014>
- Benn, S., Todd, L. R., & Pendleton, J. (2010). Public relations leadership in corporate social responsibility. *Journal of Business Ethics*, 96(3), 403–423. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0474-5>
- Birknerová, Z., Tej, J., & Vrábliková, M. (2022). Managerial preparation in context of learning styles preferences of future managers. *International Journal of Instruction*, 15(3), 345–356. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15319a>
- BPPLSP. (2004). *Paket Pelatihan Pengelola PKBM Berbasis Kompetensi 2004*. Depdiknas, Dirjen PLSP.
- Chukwuedo, S. O., Mbagwu, F. O., & Ogbuanya, T. C. (2021). Motivating academic engagement and lifelong learning among vocational and adult education students via self-direction in learning. *Learning and Motivation*, 74, 101729. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2021.101729>
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*. Longman Publishing.
- Hermawan, Y., & Suryono, Y. (2016). Partisipasi masyarakat dalam penyelenggaraan program-program pusat kegiatan belajar masyarakat Ngudi Kapinteran. *JPPM (Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(1), 97–108. <https://doi.org/10.21831/jppm.v3i1.8111>
- Heryahya, A., Sujanto, B., & Rugayah, R. (2020). Implementation CIPP Evaluation of Keaksaraan Usaha Mandiri Program. *Journal of Nonformal Education*, 6(1), 9–18. <https://doi.org/10.15294/jne.v6i1.22036>

- Hill, K., Barton, M., & Hurtado, A. M. (2009). The emergence of human uniqueness: Characters underlying behavioral modernity. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews: Issues, News, and Reviews*, 18(5), 187–200. <https://doi.org/10.1002/evan.20224>
- Himayaturrohman, E. (2017). Strategi Pengembangan Manajemen Pengelolaan Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (Pkbm) Di Provinsi Riau. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 3(1), 100–110. <https://doi.org/10.25078/jpm.v3i1.96>
- Irwan, S., Ahmad, H. D., & Fathin, D. (2016). Strategi Peningkatan Peran PKBM Dalam Meningkatkan Kecakapan Hidup Masyarakat Melalui Pendampingan Berbasis Kearifan Lokal Di PKBM Provinsi Banten. *Jurnal Eksistensi Pendidikan Luar Sekolah (E-Plus)*, 1(2). <https://doi.org/10.30870/e-plus.v1i2.1158>
- Kianiati, R., & Kusmayadi, D. (2013). Upaya Tutor Dalam Menerapkan Pendekatan Pembelajaran Mandiri Pada Warga Belajar Paket C Di PKBM Pelita Pratama Bandung. *EMPOWERMENT: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Luar Sekolah*, 2(2), 1–12. <https://doi.org/10.22460/empowerment.v2i2p1-12.593>
- Karwati, L. (2015). Persepsi Masyarakat Terhadap Program Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Gema Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya. *EMPOWERMENT: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Luar Sekolah*, 4(2), 26–36. <https://doi.org/10.22460/empowerment.v4i2p26-36.56>
- Latchem, C. (2014). Informal learning and non-formal education for development. *Journal of Learning for Development*, 1(1).
- Leithwood, K. A., & Montgomery, D. J. (1982). The role of the elementary school principal in program improvement. *Review of Educational Research*, 52(3), 309–339. <https://doi.org/10.3102/00346543052003309>
- Markony, G. A. U. Z. (2020). Efforts Towards Education: Looking into Non- Government Support for Non-Formal Education in Bangladesh. In *Building Sustainable Communities* (pp. 631–655). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-2393-9\\_30](https://doi.org/10.1007/978-981-15-2393-9_30)
- Mumford, M. D. (2000). Managing creative people: Strategies and tactics for innovation. *Human Resource Management Review*, 10(3), 313–351. [https://doi.org/10.1016/S1053-4822\(99\)00043-1](https://doi.org/10.1016/S1053-4822(99)00043-1)
- Nitulescu, A.-A. (2016). Characteristics of attachment in the development of humans as social beings. *Annals Constantin Brancusi U. Targu Jiu, Letters & Soc. Sci. Series*, 56.
- Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2017). *Human resource management: Gaining a competitive advantage*. McGraw-Hill Education New York, NY.
- P2PNFI. (2011). *Standar Kompetensi Pengelola PKBM*. BPPNFI.
- Prawiradilaga, D. S. (2015). *Prinsip desain pembelajaran*. Kencana.

- Rak, R., Mesaros, M., & Porada, V. (2005). The Personality of a Safety Manager. *Communications-Scientific Letters of the University of Zilina*, 7(3), 12–19.
- Reed, M. S. (2008). Stakeholder participation for environmental management: a literature review. *Biological Conservation*, 141(10), 2417–2431. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.07.014>
- Robles, M. M. (2012). Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Business Communication Quarterly*, 75(4), 453–465. <https://doi.org/10.1177/1080569912460400>
- Roca-Hurtuna, M., Martínez-Rico, G., Sanz, R., & Alguacil, M. (2021). Attitudes and Work Expectations of University Students towards Disability: Implementation of a Training Programme. *International Journal of Instruction*, 14(2), 1–10. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1421a>
- Rogers, A. (2007). *Non-formal education: Flexible schooling or participatory education?* (Vol. 15). Springer Science & Business Media.
- Rogoff, B., Matusov, E., & White, C. (1996). Models of teaching and learning: Participation in a community of learners. *The Handbook of Education and Human Development*, 388–414. <https://doi.org/10.1111/b.9780631211860.1998.x>
- Romi, S., & Schmida, M. (2009). Non-formal education: A major educational force in the postmodern era. *Cambridge Journal of Education*, 39(2), 257–273. <https://doi.org/10.1080/03057640902904472>
- Ruchiyat. (2006). *Direktorat Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Propinsi Jawa Barat*. Dinas Pendidikan Sub Dikanas Pendidikan Luar Sekolah.
- Saepudin, A., Akhyadi, A. S., & Saripah, I. (2020). Training Model to Improve Manager Performance in Non-Formal Education Units in Improving the Quality of Education Services. *Journal of Nonformal Education*, 6(2), 210–217. <https://doi.org/10.15294/jne.v6i2.25890>
- Sastradipoera. (2006). *Kiat Sukses Berwirausaha*. Adicita Karya Nusa.
- Sihombing, U. (2000). *Pendidikan luar sekolah: manajemen strategi: konsep, kiat, dan pelaksanaan*. PD. Mahkota.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Cetakan Ke-25. CV Alfabeta.
- Suminar, U. (2007). Hubungan kemampuan manajerial, motivasi kerja, dan persepsi pengelola terhadap program pemberdayaan dengan mutu pelayanan pkbm di kabupaten garut. *Jurnal Ilmiah Visi*, 2(1), 82–93. <https://doi.org/10.21009/JIV.0201.11>
- Sururi, M., & Dacholfany, M. I. (2019). Implementation of total quality management in cheap packages education Program in Community Learning Activity Center (PKBM) Maju Jaya Mesuji district lampung Indonesia. *International Journal on Integrated Education*, 2(5), 1–9. <https://doi.org/10.31149/ijie.v2i5.135>
- Thoyyib, M. (2021). Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui

- Pendidikan Non Formal dan In Formal di Kabupaten Tuban. *Al Hikmah: Jurnal Studi Keislaman*, 11(1), 78–87. <https://doi.org/10.36835/hjsk.v11i1.3628>
- Verayanti, S. (2014). Pengembangan Model Desain Konseptual Manajemen Pelatihan Seni Rupa Guru Taman Kanak-Kanak Kota Semarang. *Jurnal Manajemen Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 9(2), 85–96. <https://doi.org/10.23917/jmp.v9i2.1675>
- Wu, H., Wang, L., Zhang, Z., & Gao, J. (2021). Analysis and optimization of 15-minute community life circle based on supply and demand matching: A case study of Shanghai. *Plos One*, 16(8), e0256904. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256904>
- Yuniarti, R. (2019). Komitmen Pengelola Dan Kepemimpinan Situasional Ketua PKBM Dalam Meningkatkan Mutu Pengelolaan Pendidikan Kesetraan Program Paket C. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 26(2), 345–360. <https://doi.org/10.17509/jap.v26i2.21334>
- Zainudin. (2001). *Standar Minimal Manajemen PKBM Berbasis Masyarakat*. BPKB\_UNESCO.
- Zorina, A. V., Yarullina, A. S., Akhmetova, L. A., Shaimardanova, M. R., Nikishina, S. R., & Garipova, A. A. (2018). Leadership in the University Student Environment: How to Become a Person-Oriented Leader. *International Journal of Instruction*, 11(4), 271– 286. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11418a>.

## CURRICULUM VITAE

### I. DATA PRIBADI

1. Nama : Prof. I Ketut Atmaja Johny Artha, Dr., M.Kes.
2. T/Tgl Lahir : Denpasar, 15 Juni 1960
3. Pangkat/Gol. : Pembina Utama Madya / IV d.
4. Jabatan : Guru Besar
5. Agama : Hindu
6. Alamat Rumah : Perum ITS Blok U-77 Surabaya. 60111
7. Nomor HP : 08151866229, dan
8. Email : [ketutatmadja@unesa.ac.id](mailto:ketutatmadja@unesa.ac.id)

### II. RIWAYAT PENDIDIKAN:

1. SD Negeri I Darmasaba, Badung, lulus tahun 1974
2. SMP Negeri II Deanpasar, lulus tahun 1977
3. SPG Negeri I Denpasar, lulus tahun 1981
4. IKIP Surabaya (S-1 PLS), lulus tahun 1987
5. UNAIR (S-2 IKM-Hyperkes & K3), lulus tahun 1996
6. UPI Bandung (S-3 PLS), lulus tahun 2014

### III. PEKERJAAN

Menjadi Dosen Jurusan Pendidikan Luar Sekolah, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Tahun 1988 – sekarang.

### IV. KEGIATAN.

#### A. Pengalaman Jabatan

Jabatan	Institusi	Tahun..... S.d. .....
Sekretaris laboratorium Jurusan PLS	PLS FIP UNESA	1990 – 1993.
Sekretaris Jurusan PLS	PLS FIP UNESA	1999 – 2003
Ketua Jurusan PLS Antar waktu (Plt)	PLS FIP UNESA	2002-2003
Ketua Jurusan PLS	PLS FIP UNESA	2003 – 2007
Ketua Jurusan PLS	PLS FIP UNESA	2007 – 2011
Senat Fakultas (anggota)	FIP UNESA	2003 – 2007
Senat Fakultas (anggota)	FIP UNESA	2007-2011
Sekretaris Prodi S2 PLS	PPs UNESA	2014-2017
Penilai Angka Kredit	Wakil FIP UNESA	2015-2018
Senat Fakultas (anggota)	FIP UNESA	2016 - 2019
Kaprodi S2 PLS	PPs Unesa	2017-2021
Kalab S1 PLS	PLS FIP Unesa	2021-2023

## B. Pengalaman Mengajar

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Jenjang</b>	<b>Institusi/Jurusan/ Program</b>	<b>Tahun</b>
Teori Perubahan Sosial	S2	Prodi PLS Pascasarjana UNESA	2013
Seminar	S2	Prodi PLS Pascasarjana UNESA	2013
Pengkajian dan Pengembangan Model Program PLS	S2	Prodi PLS Pascasarjana UNESA	2014
PPL	S2	Prodi PLS PPs UNESA	2015
Metodologi Penelitian	S2	Prodi Dikdas UT	2015
Media Pembelajaran PLS	S1	PLS/FIP UNESA	1990-1999
Kewirausahaan	S1	PLS/FIP IKIP Surabaya/UNESA	1989-1999
Kesehatan dan Gizi	S1	PLS/FIP IKIP Surabaya	Sejak 1996
Perencanaan PLS	S1	PLS FIP IKIP Surabaya	1990
Konsep Dasar PLS	S1	PLS/FIP IKIP Surabaya	1992
Pendidikan Seumur Hidup	S1	PLS/FIP IKIP Surabaya	1989
Sosiologi Pendidikan	S1	IKIP Surabaya	1989-1992
Ketenagakerjaan	S1	PLS/FIP IKIP Surabaya	2000-2001
Pengelolaan Labsite	S1	PLS/FIP IKIP Surabaya	2005-2008
Metode Pembelajaran PLS	S1	FBS IKIP Surabaya	198-2001
Keterampilan Produktif	S1	PLS/FIP IKIP Surabaya	1990-1998
Pengembangan Sumber Daya Manusia	S1	PLS FIP IKIP Surabaya/UNESA	2005-2010
Strategi pembelajaran PLS	SI	PLS UNESA	2007
Seminar	S1	PLS FIP UNESA	1989-2015
PKL	S1	PLS FIP UNESA	2005-2009

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Jenjang</b>	<b>Institusi/Jurusan/ Program</b>	<b>Tahun</b>
PPL 1	S1	PLS FIP UNESA	2005-2010
PPL 2	S1	PLS FIP UNESA	2010-2011
Pendidikan Masyarakat	SI	PLS FIP UNESA	1990-2007
Teori Pembelajaran	S1	PLS FIP UNESA	2014
Metodologi Penelitian	S1	Akta Mengajar	2008-2010
Psikologi Pendidikan	S1	PLS FIP UNESA	2014
Patologi Sosial	S1	PLS FIP UNESA	1990, 2015
Analisis Sistem	S1	PLS FIP UNESA	2009, 2014
Pendidikan Kepemudaan	S1	PLS FIP UNESA	2014
Seminar PLS	S1	PLS FIP UNESA	1990-skrng
PLS Perbandingan	S1	PLS FIP UNESA	2015-skrng
Andragogi	S1/S2	PLS FIP UNESA	2014-skrng

### C. Pertemuan Ilmiah.

1. Narasumber pada Orientasi Teknis bagi Pengelola PKBM se-Jatim Angkatan 1,2, tahun 2009, 2010, 2011, di Jawa Timur.
2. Narasumber pada Pelatihan Kompetensi bagi Pengelola PKBM se-Jatim Angkatan 1,2, tahun 2012, 2013.
3. Peserta pada Seminar International on the theme The Grand Design of Teacher Education Personal, in Faculty of Education, Universitas Pendidikan Indonesia, in Bandung from 25-27th October 2011.
4. Peserta pada *International Conference on Educational Research in Khonkaen, Thailand, on the 9-10th of September 2011.*
5. Peserta pada Pendidikan dan Pelatihan Calon Tim Penilai Pusat dan Tim Penilai Direktorat Jabatan Fungsional Pamong Belajar dan Angka Kreditnya, tanggal 8 – 13 Oktober 2012 di Hotel The Bellezza Suites, Jakarta Selatan.
6. Penyaji pada Diklat Program Pembentukan Kemampuan Mengajar – Pekerti – AA kerjasama FIP UNESA dengan ST Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura, di Bangkalan, tanggal 30 Oktober s/d 3 Nopember 2012.
7. Peserta pada Semiloka Nasional & Munas IKAPENFI Pengembangan Kurikulum Jurusan / Prodi PLS Berpayung KKNi, di FIP UM Malang, 9-11 Mei 2013
8. Pemakalah pada Seminar Nasional Hasil Penyelenggaraan Program Rintisan Balai Belajar Bersama (RB3), Juni 2011 di UPI Bandung

9. Pemakalah pada Seminar International Pendidikan Nonformal di Universitas Negeri Padang, tahun 2013.
10. Pemateri pada Seminar Nasional “Peran Pendidikan Luar Sekolah dalam Mewujudkan Masyarakat Pembelajar”, di UPI Bandung, tanggal 21 Juni 2012
11. Narasumber pada Seminar Nasional Pendidikan Luar Sekolah tentang Penguatan Profesionalisme Model-Model Penyelenggaraan Program Pendidikan Luar Sekolah, 29 Nopember 2012 di SPs UPI Bandung.
12. *Has participated on the Study Comparison Program in SIM University Singapore and Open University Malaysia on January 2013.*
13. *Has successfully completed the UPI-FLINDERS Joint International Seminar/Workshop on Sustainable Quality Improvement, Held of Indonesia University of Education, from 29 May 2013*
14. Pemakalah pada Seminar Internasional Pendidikan Nonformal, dengan tema: *Continuous Profesional Dev's: New Approach to Teaching and Learning for the Teaching Practitioners in Nonformal Education*, di Medan 23 Januari 2013.
15. Narasumber pada Pelatihan Peningkatan Kompetensi Asesor bagi Asesor se-Jatim di Hotel Utami Surabaya, tahun 2014.
16. Narasumber pada Pelatihan Bimbingan Teknis bagi Pengelola PKBM se-Jatim di Hotel Dewarna, Malang tahun 2013.
17. Narasumber pada Pelatihan Bimbingan Teknis bagi Pengelola PKBM se-Jatim Angkatan I di Hotel AVI Surabaya, tahun 2014
18. Narasumber pada Pelatihan Bimbingan Teknis bagi Pengelola PKBM se-Jatim di Montana Surabaya, tahun 2014.
19. Narasumber pada Pelatihan Bimbingan Teknis bagi Pengelola PKBM se-Jatim di Hertage Surabaya, tahun 2014
20. Narasumber pada Pelatihan Bimbingan Teknis bagi Pengelola PKBM se-Jatim Angkatan ke 2 di Hotel AVI Surabaya, tahun 2014
21. Pemakalah Dalam Pekan Ilmiah Hari Pendidikan Nasional di FIP UNESA Surabaya, tahun 2014
22. Narasumber pada Pelatihan Bimbingan Teknis bagi Pengelola LKP dan PKBM se-Jatim di PPM Surabaya, tahun 2015

#### **D. Organisasi Profesi**

Anggota IKAPENFI (Ikatan Akademisi Pendidikan Nonformal Indonesia).

#### **E. Pengalaman Penelitian**

1. Model Peningkatan Taman Bacaan Masyarakat (TBM), Kerjasama Jurusan Pendidikan Luar Sekolah FIP UNESA dengan Dirjen PAUDNI-KEMENDIKNAS, Tahun 2009.
2. Evaluasi Rintisan Balai Belajar Bersama (RB3) di Kabupaten Mojokerto – Jawa Timur, Tahun 2011.
3. Pengembangan Model Pelatihan Mengelola PKBM untuk meningkatkan Kompetensi Pengelola dalam Mengelola PKBM Mandiri di Jawa Timur. Tahun 2014.



4. Penyusunan Modul Pendidikan lingkungan hidup Green Orientation dalam menunjang perkuliahan di Jurusan IPA FMIPA UNESA. Tahun 2014-2015.
5. Pengembangan bahan ajar Sosiologi Antropologi Pendidikan untuk memfasilitasi kemampuan berfikir kritis mahasiswa FIP. Tahun 2015.
6. Penjaringan Calon Mahasiswa S2 Melalui Kegiatan Alumni Jurusan Pendidikan Luar Sekolah S1 UNESA. Tahun 2015.
7. Implementasi Kompetensi Manajerial Bagi Pengelola PKBM Dalam Program Pemberdayaan Masyarakat di Kabupaten Jombang. Tahun 2016
8. Pengembangan Kurikulum melalui Kajian Stakeholder pada Program Studi S2 Pendidikan Luar Sekolah PPs UNESA. Tahun 2016.
9. Pemetaan Kebutuhan Studi Lanjut Bagi Pengelola Satuan Pendidikan Nonformal di Jawa Timur 2017.
10. Penerapan Model Metode Simulasi dan Pendekatan Orang Dewasa Dalam Mencapai Kelulusan Manajerial Bagi Mahasiswa Angkatan 2016 Mata Kuliah analisis Sistem.
11. Pengembangan Strategi Pengelolaan PKBM untuk Survive di Masyarakat Kota Kediri. 2018.
12. The Evluation of Paket C Prpgram in Improving the Learning Quality of Learning Citizens at Sanggar Kegiatan Belajar Cerme Gresik. 2019
13. Penjaringan mahasiswa S2 melalui kegiatan alumni Jurusan Pendidikan Non Formal UNESA. 2019
14. Evaluasi Pelaksanaan akreditasi PAUD dan Pendidikan Nonformal dalam Rangka Penjaminan Mutu di Jawa Timur. 2019
15. Implementasi kebijakan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan tentang badan akreditasi nasional pendidikan anak usia dini dan pendidikan non formal (ban paud dan pnf) di jawa timur. 2019
16. Pengaruh Virtual Learning, Sikap, kontrol diri, Kebijakan Pemerintah terhadap Social Distancing dalam Menghindari Penyebaran Covid-19 pada mahasiswa FIP Unesa. 2020
17. The role of guidance and counseling for moral development of children in early age. 2020
18. Partisipasi Peserta Didik Kejar Paket C Dalam Pembelajaran Online Learning selama Masa Pandemi Covid-19. Tahun 2021
19. Dampak Peringkat akreditasi dalam mengembangkan Lembaga dan program PKBM. 2022
20. Pengaruh social emosional terhadap motivasi dan prestasi mahasiswa Prodi PLS. 2023.

## **F. Pengabdian Kepada Masyarakat.**

1. Pendampingan Program P3EL – Bappemas Provinsi Jawa Timur di Kabupaten Gresik, Kediri, dan Nganjuk tahun 2009.
2. Pendampingan Program P3EL – Bappemas Provinsi Jawa Timur di Kabupaten Mojokerto, Jombang, dan Nganjuk tahun 2010.
3. Pendampingan Program P3EL – Bappemas Provinsi Jawa Timur di Kabupaten Sidoarjo, Kota Surabaya, Kota Mojokerto, tahun 2011.
4. Pendampingan Program P3EL – Bappemas dan KB Kota Surabaya di Kecamatan Lakarsantri dan Kecamatan Simokerto, tahun 2011.
5. Pendampingan Program P2WK-SS – Bappemas dan KB Kota Surabaya di Kecamatan Simokerto, tahun 2010.
6. Monitoring dan Evaluasi Program PKH Provinsi Jatim di Kabupaten Madiun, Kediri, dan Tulungagung, Tahun 2009.
7. Visitasi, Monitoring dan Evaluasi Program PKH Provinsi Jatim di Kabupaten Lamongan, Bojonegoro, Tuban. Tahun 2010.
8. Monitoring dan Evaluasi Program PKH Provinsi Jatim di Kabupaten Malang, Pasuruan, Probolinggo, Tahun 2011.
9. Visitasi, Monitoring dan Evaluasi Program PKH Provinsi Jatim di Kabupaten Mojokerto, Jombang dan Nganjuk, Tahun 2012.
10. Visitasi, Monitoring dan Evaluasi Program PKH Provinsi Jatim di Kabupaten Lamongan, Tuban, Bojonegoro, Tahun 2014.
11. Visitasi, Monitoring dan Evaluasi Program PKH Provinsi Jatim di Kabupaten Nganjuk, dan Probolinggo, tahun 2015
12. Visitasi Program PKK dan PKM Provinsi Jatim Kota Pasuruan, tahun 2016.
13. Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Penelitian Tindakan Kelas Bagi pendidik PAUD di Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016.
14. Pelatihan Pola Hidup Sehat Untuk Mencegah Timbulnya Penyakit Bagi Lanjut Usia di RW 05 Blok u Perumahan ITS Surabaya. Tahun 2016.
15. Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Penelitian Tindakan Kelas Bagi Pendidik PAUD di Kabupaten Banyuwangi. Tahun 2017.
16. Penguatan pengelolaan ekonomi pada komunitas PEKKA di Keputran Panjungan Gang II Kelurahan Embong Kali Asin, Kec. Genteng, Kota Suranaya. 2017.
17. Pelatihan Pola Hidup Sehat untuk Mencegah Timbulnya Penyakit Bagi Lanjut Usia di RW 05 Blok U Perumahan ITS Surabaya. 2019.
18. Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Penelitian Tindakan Kelas Bagi Pendidik PAUD di Kabupaten Magetan. 2019

19. Preventif Covid-19 dengan Masker dan Hand Sanitizer untuk Pekerja Sektor Informal di Driyorejo. 2020
20. Pendampingan Gaya Hidup Sehat Bebas Covid-19 melalui Masker Corona bagi Pekerja Cleaning Service FIP UNESA. Tahun 2020.
21. Pengadaan sabun Cair, Hand Sanitizer dan Disinfektan di Lingkungan Sekolah Labschool UNESA untuk Persiapan Menghadapi New Normal di Lembaga Pendidikan. 2020
22. Preventif Covid-19 Dengan Masker Dan *Hand Sanitizer* Untuk Pekerja Sektor Informal Di Driyorejo Gresik. 2020
23. Budidaya Tanaman TOGA dan Pelatihan Pembuatan olahan minuman Kesehatan Dalam Mencegah Covid-19. Tahun 2021.
24. Pelatihan Pola Hidup Sehat bagi Usia Produktif melalui Posyandu Remaja di Desa Drajat, Bojonegoro. Tahun 2022.
25. Pelatihan Pola Makan dan Pola Olahraga sehat bagi Lansia di Desa Balenrejo, Bojonegoro. 2023.

#### **G. Buku, Jurnal, Prosiding.**

1. Buku: TBM Kreatif, Penerbit: Insan Cendikia, Surabaya.
2. Jurnal: “Pendidikan Nonformal dan Investasi Sumberdaya Manusia” Jurnal Pendidikan Luar Sekolah, Vol 5 No 2 Edisi Oktober 2009, ISSN.1411-688X.
3. Jurnal: “PKBM Sebagai Lembaga Sakti Tanpa Roh”, Jurnal Pendidikan Sepanjang Hayat, ISSN.1411-6898.
4. Jurnal: “Pembentukan Karakter Pertama dan Utama pada Masa Pranikah dan Lingkungan Keluarga”, Pendidikan Luar Sekolah, Vol 7 No 1 Edisi April 2011. ISSN 1411-688X.
5. Jurnal: “Pemberdayaan Penyandang Cacat Miskin (PCM) Melalui Pelatihan Life Skill dan KUBE”, Jurnal JPNF BPPNFI Regional IV, Edisi 8 Tahun 2011. ISSN. 1907-1108.
6. Jurnal: “Kepemimpinan Opini pada Jaringan Difusi dan Inovasi”, Jurnal INOVASI. No. 01, Vol. 08, Edisi April 2011.1829-6785.
7. Prosiding pada SPs UPI. “Implementasi Program Pendidikan Nonformal untuk Membentuk Masyarakat Berkarakter”, Nopember 2012. ISBN.978-602-19328-1-0.
8. Prosiding, “Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat antara Dasain dan Dasholen”, Januari 2012. ISBN. 978-602-17016-1-4.
9. Prosiding pada Kerjasama UPI, UPB, dan UNIMED, “Development of Competency Based Training Model to Improve Your Ability CLC in Managing Independent”, Mai 2013. ISBN. 978-602-19328-2-7.
10. Prosiding internasional pada Universitas Negeri Padang, “ Pendidikan Nonformal sebagai pembelajaran sepanjang hayat” Juli 2013. ISBN. 978-602-19328-1-7.
11. Prosiding pada FIP UNESA “Filosofi Nilai-Nilai Pendidikan Ki Hajar Dewantara Dalam Mengembangkan Prodi PLS untuk

- Memperkuat Eksistensi Ilmu Pendidikan”, Mei 2014. ISBN.978.979.028-720-4
12. ICEI 2017; Lifeling Learning as a Response Toward Learning Society. Puplished by Atlantis Press. 2018.
  13. The Evluation of Paket C Prpgram in Improving the Learning Quality of Learning Citizens at Sanggar Kegiatan Belajar Cerme Gresik. Accepted-FIP JIP 2019
  14. Aplikasi Parents and Kids Berbasis Android untuk Meningkatkan Keterampilan Pola Pengasuhan Positif Anak. Volume 7 Nomor 1 92023). <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/3903>
  15. Conceptual Training Models in Improving Competence of Community Learning Center Managers. Juli 2023. Volume 16, Nomor 3. <https://www.e-iji.net/volumes/374-onlinefirst>
  16. Application of the Functional Training Model in Improving the Managerial Competence of CLC Managers in East Java, Indonesia. IAJEL: Volume-3: Issue-4; July-August, 2022. <https://www.iarconsortium.org/journal-info/IAJEL>
  17. Budaya Tanaman TOGA dan Pelatihan Pembuatan olahan minuman Kesehatan Dalam Mencegah Covid-19. abdimas <https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Axiologiya/article/view/13496>
  18. Buku Identifikasi Kebutuhan dan Sumber Belajar Pendidikan Nonformal dan Informal. 2020. Penerbit. CV. Beta Aksara
  19. Analysis of Student Participation Pursuing Package C in Online Learning During the Covid-19 Pandemic. <https://journal.unnes.ac.id/jne/article/view/32693/12747>
  20. Buku Saku Covid-19. 2020. Penwrbit CV. Beta Aksara
  21. Pedoman Program Magang. 2021. Penerbit CV. Beta Aksara
  22. Buku Pedoman Lab-Site. 2021. Penerbit CV. Beta Aksara
  23. Pedoman Micro Teaching. 2021. Penerbit CV. Beta Aksara
  24. Buku Nonformal Education Around The World. 2022. Penerbit University Press.

Demikian curriculum vitae saya, semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa memberikan Rahmat dan KaruniaNYA, agar saya senantiasa berkarya dengan memegang teguh sumpah jabatan sebagai pegawai negeri sipil. Astungkara.

Surabaya, 27 September 2023  
Salam Hormat,



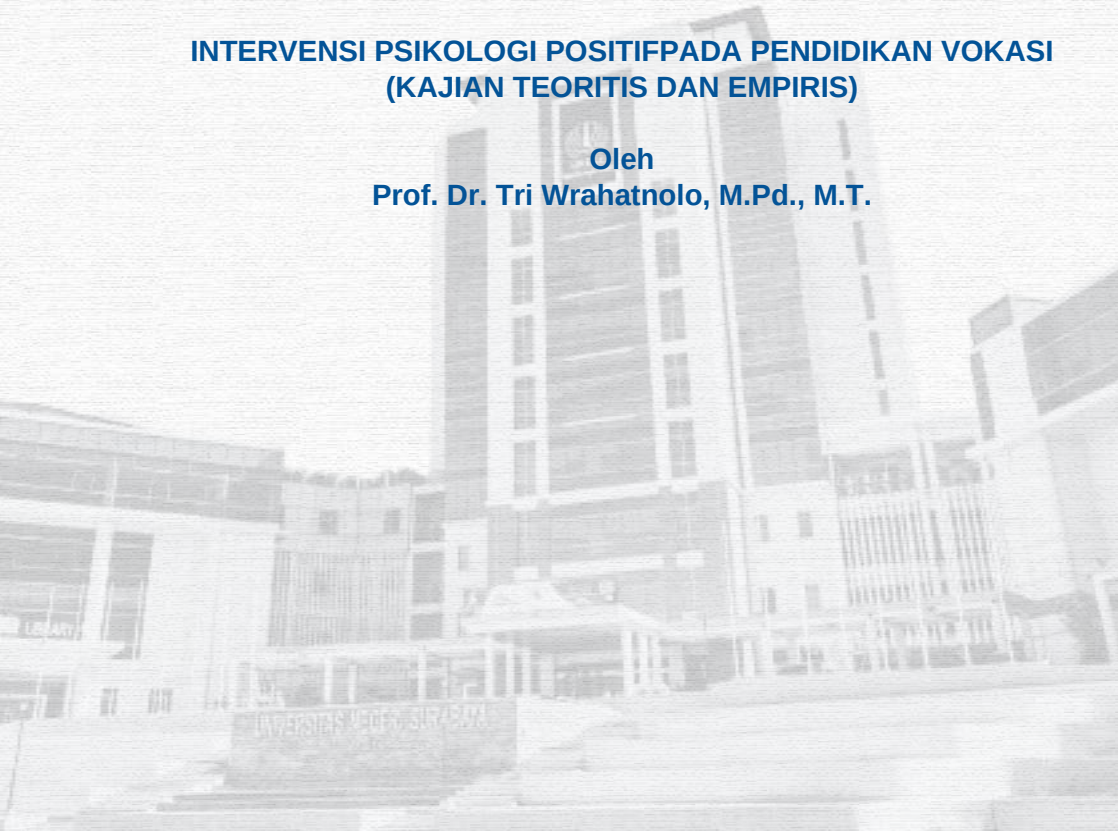
I Ketut Atmaja Johny Artha.  
NIP. 196006151988031002

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



**INTERVENSI PSIKOLOGI POSITIF PADA PENDIDIKAN VOKASI  
(KAJIAN TEORITIS DAN EMPIRIS)**

**Oleh  
Prof. Dr. Tri Wrahatnolo, M.Pd., M.T.**





**INTERVENSI PSIKOLOGI POSITIF PADA  
PENDIDIKAN VOKASI  
(Kajian Teoritis dan Empiris)**

**Prof. Dr. Tri Wrahatnolo, M.Pd., MT.**

*Asalamualaikum wr.wb.,*

Selamat pagi, shalom, om swasti astu, namo budaya, salam sejahtera bagi kita semua.

Yang saya hormati,

1. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanah Universitas Negeri Surabaya.
2. Rektor Universitas Negeri Surabaya.
3. Para Rektor Perguruan Tinggi Negeri yang telah menyempatkan hadir.
4. Ketua Majelis Wali Amanah, Sekretaris, beserta jajarannya
5. Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya.
6. Rektor Universitas Kristen Petra, Dewan Pembina, Pengurus, Pengawas, dan Direktur Eksekutif YPTK Petra.
7. Para Dekan, Direktur LPPM, Direktur LP3M, Direktur Pascasarjana, Wakil Dekan dan Wakil Direktur Pascasarjana se lingkungan Unesa
8. Para Direktur Direktorat di Universitas Negeri Surabaya
9. Para Ketua Program Studi di Universitas Negeri Surabaya
10. Para rekan-rekan dosen, sejawat, keluarga tercinta, dan para undangan yang berbahagia.

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala kasih dan anugerah-Nya sehingga pada hari ini berbahagia ini kita semua dapat berkumpul bersama pada Sidang Universitas Negeri Surabaya dalam rangka Pengukuhan Guru Besar dalam keadaan sehat walafiat. Semoga acara pada pagi hari ini membawa berkat dan manfaat bagi kita semua. Amin.

Dengan segala kerendahan hati, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh undangan yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk hadir pada Pengukuhan Guru Besar saya pada hari yang berbahagia ini. Selanjutnya pada sidang yang mulia ini, saya menyampaikan Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar dalam Bidang Pendidikan Vokasi Teknik Elektro di Universitas Negeri Surabaya dengan judul:



## INTERVENSI PSIKOLOGI POSITIF PADA PENDIDIKAN VOKASI (Kajian Teoritis dan Empiris)

*Hadirin yang berbahagia,*

Guru merupakan penentu keberhasilan atau kegagalan suatu bangsa, dan dianggap sebagai agen yang paling kuat dari perubahan sosial. Guru memainkan peran strategis dalam mempersiapkan generasi muda di masa depan. Dalam Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen disebutkan “guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada jalur pendidikan formal, mulai dari pendidikan usia dini, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah” (Bab 1 Ayat 1 Pasal 1). Guru mempunyai kedudukan sebagai tenaga profesional pada berbagai jenjang pendidikan. Dalam kedudukan sebagai tenaga profesional guru berfungsi untuk meningkatkan martabat dan sebagai agen pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional (Pasal 2 dan 4). Guru memiliki pengaruh positif yang kuat pada kualitas pendidikan.

Pemerintah terus berupaya meningkatkan profesi, martabat, dan kesejahteraan para guru. Upaya pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan guru telah dilakukan, misalnya dengan pemberian tunjangan profesi guru (TPG). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 40 ayat 1, **“pendidik dan tenaga kependidikan berhak memperoleh penghasilan dan jaminan kesejahteraan sosial yang pantas dan memadai.”** Demikian pula berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen tentang hak dan kewajiban, Pasal 14, huruf a, disebutkan **“dalam melaksanakan tugas keprofesionalan guru berhak memperoleh penghasilan di atas kebutuhan hidup minimum dan jaminan kesejahteraan.”** Namun, pada kenyataannya kesejahteraan guru masih belum baik, tak terkecuali guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Guru vokasi sebagai pendidik di lembaga pendidikan teknologi dan kejuruan (*Vocational dan Tecnology Education, VTE*). Selain memiliki kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, sebagai guru vokasi juga memiliki kompetensi profesional (keahlian) di bidangnya sehingga mampu mengajarkan materi pelajaran praktek. Profesi guru vokasi rentan ditinggalkan, terutama oleh guru-guru bidang mata pelajaran produktif, karena karir mereka berpeluang berkembang di perusahaan atau berwirausaha. Guru sebagai **‘pahlawan tanpa tanda jasa’**, yang seharusnya kepuasan kerja dan kesejahteraannya dijamin, terlepas itu guru swasta atau negeri. Namun saat ini kepuasan kerja dan kesejahteraan guru dirasakan masih belum memadai, baik yang disebabkan dari internal maupun eksternal. Desakan

dari berbagai elemen masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan guru terus mengalir dan banyak mendapat dukungan secara luas di penjuru tanah air. Pada deskripsi berikut saya ingin mengemukakan intervensi psikologi positif berdasarkan kajian teoritis dan empirik mengenai pengaruh *psychological capital* terhadap *teacher well-being* dan *job satisfaction* guru vokasi melalui mediator *work engagement* di sekolah.

***Hadirin yang saya muliakan,***

### **Pendekatan Psikologi Positif dalam Pendidikan**

Dalam konsep manajemen organisasi modern saat ini, telah mengadaptasi pendekatan psikologi positif, terutama dalam aspek perilaku dan budaya kerja. Dalam organisasi modern, sekolah perlu mengadopsi pendekatan proaktif yang mengimplementasikan pendekatan psikologi positif dan tidak terus-menerus menyoroti hal-hal negatif terhadap para guru dan siswanya. Intervensi psikologi positif dalam pendidikan, merupakan upaya yang dilakukan untuk mempelajari berbagai aspek positif sistem psikologi dalam pendidikan. Pada pasca pandemi Covid-19, intervensi psikologi positif dalam organisasi pendidikan sangat diperlukan, terutama untuk mengembalikan semangat belajar dan mengajar serta menumbuhkan harapan dan keyakinan diri siswa dan guru di sekolah. Sekolah perlu merancang lingkungan pendidikan yang positif, karena hal ini diyakini akan berdampak positif pada kesehatan mental guru dan siswa. Intervensi pendekatan psikologi positif dalam menangani persoalan staf, *stake holder*, dan organisasi secara keseluruhan cenderung menciptakan organisasi yang sehat dan dinamis (Zafar et al., 2017). Tantangan pendidikan vokasi modern membutuhkan guru yang berdedikasi dan memiliki komitmen terhadap profesinya, serta terlibat penuh dalam pencapaian visi, misi dan tujuan pendidikan. Ini semua dapat dicapai dengan kondisi mental SDM yang positif dan didukung suasana kerja yang menyenangkan.

***Hadirin yang saya muliakan,***

### ***Psychological Capital***

Modal psikologis adalah sebuah pengembangan kondisi psikologis yang positif menekankan pada keyakinan-diri, harapan, optimism, dan ketahanan, sehingga memiliki hubungan dengan rasa gembira, mengontrol dan memberi dampak pada lingkungan kerja yang diinginkan. Menurut Luthans et al. (2007) *psychological capital* (PsyCap) didefinisikan sebagai keadaan psikologis positif yang ada pada individu yang ditandai dengan: memiliki kepercayaan diri (*self-efficacy*), berpikir positif dalam melihat masa depan (*optimism*), memiliki dan mewujudkan harapan (*hope*), dan tangguh dalam menghadapi permasalahan dan kesulitan (*resilience*). Menurut Avey et al. (2010) keempat dimensi PsyCap ini saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya, sehingga konstruk ini lebih tepat jika diukur sebagai satu

kesatuan. Empat dimensi ini membentuk konstruksi inti dari PsyCap, yang efeknya lebih luas dan lebih berpengaruh daripada salah satu komponen saja (Luthans et al., 2007). Saat ini PsyCap menjadi konsep yang makin populer dalam satu dekade terakhir. Dalam dunia pendidikan PsyCap merupakan aspek psikologis yang penting dan telah menimbulkan *individual care, trust, dan respect* terhadap perbedaan (Deb, 2018). Guru dengan tingkat PsyCap yang tinggi diharapkan dapat menilai kemampuan mereka dalam menyelesaikan pekerjaan secara efisien, percaya pada hasil yang positif, dan dapat memenuhi kebutuhan mereka dengan berperan penuh dalam pembelajaran di sekolah (Knight et al., 2017). Guru dengan PsyCap yang tinggi akan lebih fleksibel dan adaptif dalam bertindak pada kondisi yang dinamis. Karakteristik individu seperti ini menjadikannya optimis dalam mencapai keberhasilan yang dihadapi saat ini dan di masa datang.

Menurut Bandura (2006), *self-efficacy* didefinisikan sebagai adalah suatu keyakinan seseorang akan kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan serangkaian tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu. Menurut Bandura (2006) ada empat dimensi *self-efficacy* yaitu: prestasi kerja, pengalaman pribadi, persuasi verbal, dan gairah emosional. *Self-efficacy* berpengaruh terhadap *well-being* dan sebagai prediktor dari *job stress, job performance, turnover intention, dan burnout*, dimana hubungan antara faktor-faktor tersebut bervariasi. Seseorang dengan *self-efficacy* yang rendah dapat mengalami stres dan kecemasan selama mengalami kesulitan, yang pada akhirnya menghambat pekerjaan. *Self-efficacy* seorang guru adalah keyakinan atau kepercayaan dirinya dalam mengorganisasi, melakukan suatu tugas profesinya, mencapai suatu tujuan, menghasilkan sesuatu, dan menerapkan tindakan untuk mencapai kecakapan sebagai guru profesional.

*Hope* atau harapan didefinisikan sebagai bentuk dasar dari kepercayaan akan sesuatu yang diinginkan akan diperoleh atau suatu peristiwa yang menghasilkan kebaikan di masa akan datang (Yim et al., 2017). Pada umumnya harapan berbentuk abstrak, tidak tampak, tetapi diyakini, dan bahkan dijadikan sugesti agar terwujud. *Hope* terbukti dapat diterapkan dan berhubungan dengan berbagai faktor kinerja dalam organisasi. *Hope* berhubungan dengan motivasi kognitif untuk mencapai tujuan dan kinerja yang lebih baik. Guru yang memiliki harapan yang lebih tinggi tingkat retensinya lebih tinggi, komitmen terhadap pekerjaan yang lebih baik, memiliki kepuasan kerja dan *well-being*.

*Optimism* atau optimisme adalah suatu harapan yang ada pada individu bahwa segala sesuatu akan berjalan menuju kearah kebaikan (Snyder et al, 2001). Perasaan optimisme membawa individu pada tujuan yang diinginkan, yakni percaya pada diri dan kemampuan

yang dimiliki. Optimism cenderung memandang suatu kehidupan secara positif, sehingga berpengaruh positif pula pada kesehatan, baik fisik maupun psikologis. Guru-guru yang selalu optimis cenderung lebih sedikit mengalami gejala depresi dan penyakit fisik. Selain itu, mereka juga memiliki strategi koping yang lebih efektif dibandingkan dengan mereka yang pesimis. Jadi, *optimism* adalah keyakinan terhadap segala sesuatu dari sudut pandang yang positif dan menyenangkan.

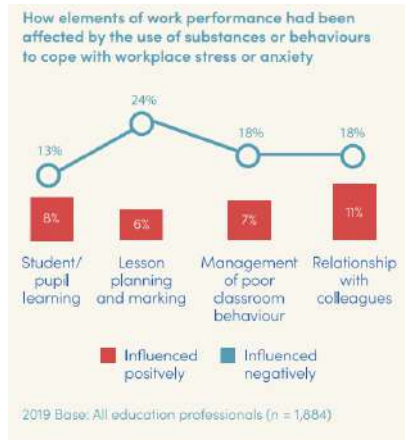
*Resilience* artinya ketangguhan adalah proses dan hasil dari keberhasilan beradaptasi terhadap pengalaman hidup yang sulit atau menantang, terutama melalui fleksibilitas mental, emosional, dan perilaku serta penyesuaian terhadap tuntutan eksternal dan internal (APA, 2023). *Resilience* adalah kemampuan untuk bangkit dan pulih ketika segala sesuatunya tidak berjalan sesuai harapan, apakah ketidakberhasilan tersebut dihasilkan dari perencanaan yang tidak efisien atau situasi di luar kendali kita. *Resilience* juga merupakan salah satu emosi positif yang memungkinkan karyawan untuk mengatasi hal-hal negatif yang dihadapi karyawan di tempat kerja. *Resilience* mencerminkan perpeaduan dinamis berbagai faktor yang mendorong adaptasi positif meskipun dihadapkan pada pengalaman hidup yang buruk. Ketahanan dianggap penting sebagai komponen keberhasilan penyesuaian psikososial dan berhubungan dengan kesehatan mental. *Resilience* yang tinggi berhubungan dengan peningkatan *well-being*, kesehatan mental, hubungan kerja, kualitas kehidupan dan *job-satisfaction*. Selain itu, *resilience* yang positif akan mempengaruhi kepercayaan diri dan kemandirian, meningkatkan keterampilan profesional, kepuasan hidup mereka, mengurangi kelelahan dan depresi, serta membuat mereka enggan meninggalkan pekerjaan mereka. Jadi, dapat disimpulkan *resilience* adalah kemampuan untuk bangkit dan pulih ketika segala sesuatunya tidak berjalan sesuai dengan harapan, apakah keberhasilan itu dihasilkan dari sebuah perencanaan yang tidak efisien atau disebabkan situasi diluar kendali individu.

*Hadirin yang saya hormati,*

### ***Teacher Well-Being***

*Well-being* mengacu pada seberapa baik orang hidup sehubungan dengan diri mereka yang sebenarnya. *Well-being* didefinisikan sebagai rentang fenomena yang luas yang menampilkan respons emosional dan penilaian kepuasan seorang individu dalam kehidupan global (Diener, 2009). Coleman (2009) menjelaskan pentingnya *well-being* untuk mendukung karir guru ketika ia menghadapi persoalan yang berhubungan dengan kesehatan emosional siswa di sekolah dan kesehatan emosional guru. Kesejahteraan guru atau *teacher well-being* merupakan hal penting bagi sekolah dan masyarakat, karena terkait dengan efektivitas pengajaran, prestasi siswa, dan pengelolaan kelas. *Well-being* guru yang tinggi terbukti membantu meningkatkan kualitas

pembelajaran dan komitmen terhadap tugas guru. Sebaliknya, *well-being* yang rendah dianggap sebagai hambatan untuk perbaikan sekolah dan reformasi pendidikan dan dapat menyebabkan guru malas bekerja. Guru yang memiliki *well-being* rendah merasa kurang antusias, mengalami stres, dan berpotensi meninggalkan pekerjaan. *Well-being* guru berhubungan dengan konstruksi psikologis negatif seperti stres dan kelelahan dan berkorelasi secara positif dengan kepuasan kerja dan emosi positif (Brooks et al, 2022). Sebuah studi di Inggris pada 2018 menemukan sebanyak 3.750 guru 'mengundurkan diri dari tugas mengajar' karena mengalami kecemasan dan penyakit mental, serta gejala perilaku psikologis lainnya karena pekerjaan mereka (*Educational Support*, 2019). Laporan *Teacher Well-being Index* menunjukkan dari 72% guru yang mengalami stress disebabkan beberapa faktor, yaitu: siswa (13%); perencanaan pembelajaran (24%); pengelolaan kelas (18%), dan hubungan dengan teman sejawat (18%) (*Educational Support*, 2019).



**Gambar 1. Faktor-faktor penyebab stres di kalangan guru**  
Sumber: *Educational Support*, 2019.

**Tabel 1. Dampak budaya organisasi sekolah terhadap kesejahteraan guru**

	Percentage of education staff who reported their institution's organisational culture had a <b>negative effect</b> on their wellbeing:			Percentage of education staff who reported their institution's organisational culture had a <b>positive effect</b> on their wellbeing:			
	2020	2021	% change	2020	2021	% change	
<b>All staff</b>	<b>38%</b>	<b>42%</b>	<b>-5%</b>	<b>All staff</b>	<b>30%</b>	<b>26%</b>	<b>-4%</b>
Senior leaders	42%	45%	+3%	Senior leaders	29%	30%	+1%
School teachers	37%	43%	+6%	School teachers	30%	26%	-5%
Support staff	38%	36%	-3%	Support staff	30%	22%	-8%

n. 10

Sumber: *Educational Support*, 2021.

Berdasarkan data *Teaching Well-Being Index* Tahun 2021 (Tabel 1) memperlihatkan ada peningkatan dampak negatif dari budaya organisasi sekolah terhadap kesejahteraan guru di UK (*Educational Support*, 2021).

*Hadirin yang saya muliakan,*

**Teacher Job Satisfaction**

*Job Satisfaction* atau kepuasan kerja adalah sikap emosional yang menyenangkan dan mencintai pekerjaannya. Kepuasan kerja mengacu pada sikap dan perasaan yang dimiliki seseorang mengenai pekerjaan mereka. Tingkat kepuasan kerja seseorang terhadap pekerjaannya berkaitan dengan sifat dari tugas pekerjaannya, bentuk supporting dan pengawasan yang diperoleh, serta perasaan puas terhadap hasil kerjanya. Kajian tentang kepuasan kerja dalam naskah ini mengacu pada teori dua faktor yang dikembangkan oleh Frederick Herzberg (Herzberg, 1959)(Gambar 2).



**Gambar 2. Job Satisfaction menurut teori dua faktor F. Herzberg**  
(Sumber : Diolah dari Herzberg, 1959)

Menurut teori ini *Job Satisfaction* dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu faktor intrinsik (faktor motivator) dan faktor ekstrinsik (faktor *hygiene*). Faktor intrinsik adalah faktor yang berada dari dalam diri karyawan dan dibawa oleh setiap karyawan sejak mulai bekerja di tempat pekerjaannya. Sedangkan faktor ekstrinsik menyangkut hal-hal yang berasal dari luar diri karyawan, antara lain kondisi fisik lingkungan kerja, interaksinya dengan karyawan lain, sistem penggajian dan lainnya. Faktor-faktor intrinsik atau motivator cenderung membangkitkan motivasi kerja yang secara proaktif menimbulkan kepuasan kerja karyawan. Faktor ekstrinsik atau *hygiene* cenderung menghasilkan motivasi kerja yang lebih reaktif dan menghindari ketidakpuasan kerja karyawan. Guru sebagai seorang pendidik yang mengabdikan pada masyarakat tentu idealnya menyenangi pekerjaan yang dilakukannya, selain itu guru SMK Negeri dan Swasta pada umumnya sebagai ASN atau guru tetap yang berarti sudah memiliki standar gaji, kondisi kerja, kebijakan organisasi yang sesuai dengan yang telah ditetapkan pemerintah dan sama dengan guru di sekolah negeri lain. Ketika seseorang telah memutuskan untuk menjadi seorang guru, ia telah mengetahui konsekuensinya akan memperoleh gaji yang tidak tinggi dan menjadikan profesi sebagai guru adalah sebuah panggilan untuk mendidik. Seorang guru dengan kepuasan kerja yang tinggi menilai kondisi kerjanya secara positif. Robbins (2001) juga mengemukakan bahwa kepuasan kerja dapat berdampak pada produktivitas, *turnover*, dan *absenteeism*. Selain kepuasan kerja yang membawa dampak, ternyata ketidakpuasan kerja juga dinyatakan dalam berbagai cara, seperti meninggalkan pekerjaan, komplain, tidak patuh, mencuri milik organisasi atau mengelak sebagian tanggung jawabnya. Penting juga memahami efek negatif dari ketidakpuasan guru pada profesinya karena, misalnya, dapat menimbulkan stres terkait pekerjaan dan kinerjanya akan menurun. Karena itu, tidak mengherankan jika *job satisfaction* memainkan peran kunci dalam bidang pendidikan, karena bukan hanya mendorong tingkat keterlibatan dan antusiasme yang lebih tinggi, tetapi juga berperan protektif terhadap stres, kelelahan, dan niat berhenti menjadi guru.

*Hadirin yang saya muliakan,*

**Kajian Teoretis Hubungan Psychological Capital dengan Well-being dan Job Satisfaction dengan mediator Work Engagement Guru SMK**

Para ahli percaya bahwa profesi guru dengan berbagai karakteristiknya yang kompleks dipengaruhi oleh banyak faktor potensial, terutama yang berhubungan dengan kesehatan (*wellness*) dan *well-being* (Diener, 2009), berdasarkan intervensi psikologi positif

(Luthans, Youssef, & Avolio, 2007). Para peneliti menyadari bahwa kesehatan dan *well-being* yang rendah dapat memberikan efek negatif terhadap karyawan dan organisasi. Kesehatan dan kesejahteraan psikis harus menjadi perhatian yang lebih penting karena kesadaran bahwa unsur lain di tempat kerja menimbulkan risiko bagi karyawan. Maka dari itu penting bahwa setiap guru memiliki *teacher well-being* karena dapat mempengaruhi kinerjanya. Menurut Luthans et al (2007), *self-efficacy*, *hope*, *optimism*, dan *resiliency* akan mempengaruhi *well-being* karyawan. Guru yang memiliki *well-being* yang tinggi dapat mencapai kinerja yang tinggi.

Dari hasil-hasil studi di atas, guru yang memiliki keyakinan diri, harapan, ketangguhan, optimisme yang tinggi akan memiliki *tingkat kesejahteraan* yang tinggi pula. Guru-guru yang memiliki keyakinan diri, harapan, dan optimisme yang tinggi akan selalu berfikir positif dalam menjalankan tugasnya bahkan dan dalam setiap peristiwa yang dialaminya, sehingga mereka dapat melaksanakan pekerjaan dengan maksimal dan memperoleh kebahagiaan dan kesejahteraan. Demikian juga guru yang memiliki ketangguhan yang tinggi akan memiliki kemampuan bertahan, bangkit kembali, dan beradaptasi dari pengalaman negatif yang dihadapinya. Guru yang pernah mengalami suatu pengalaman negatif dan bangkit lagi dari pengalaman negatifnya akan memiliki *well-being* yang tinggi. Jadi, dimensi-dimensi Psycap ini secara keseluruhan menjadi faktor yang signifikan dalam memberikan kontribusi dan menjaga keselarasan terhadap kesejahteraan guru. Gambar 3 memperlihatkan konsep hubungan antar konstruks yang telah dikaji.



Gambar 3. Hubungan dari Konstruks Teori yang dikaji



Sumber: Wrahatnolo, 2022.

Seggelen et.al. (2016) menemukan bahwa selain sebagai salah satu faktor penting dari *well-being* yang terkait pekerjaan, *psychological capital* juga berpengaruh terhadap *job satisfaction*. Dinham & Scott, (1998) mengemukakan ada tiga faktor yang mempengaruhi *job satisfaction*, yaitu (1) faktor intrinsik untuk mengajar, (2) faktor yang beroperasi di tingkat sekolah, dan (3) faktor yang beroperasi di tingkat sistem. Konsep motivasi terkait erat dengan kepuasan dalam menjalankan praktik mengajar di sekolah serta menentukan profesionalisme guru secara keseluruhan. Karena konsep motivasi terkait erat dengan alasan-motif, yang mendorong orang untuk melakukan suatu tindakan, maka ini akan berguna untuk mengidentifikasi hal apa yang sebenarnya memotivasi seseorang untuk memilih profesi guru sebagai karier, dan mengapa orang tertarik untuk menjadi guru.

Menurut Schaufeli et al (2002) *well-being* dipengaruhi oleh *work engagement*. Menurut Schaufeli, *work engagement* dapat dilihat dari seberapa besar peran seorang individu dalam menghayati dan bersungguh-sungguh terhadap pekerjaannya. *Work engagement* diekspresikan melalui emosi positif dan keterlibatan penuh dalam melakukan pekerjaan, serta dikarakteristikkan oleh tiga aspek utama, yaitu semangat (*vigor*), dedikasi (*dedication*), serta penghayatan terhadap pekerjaan (*absorption*) (Schaufeli et.al, 2002). Semangat (*vigor*) yaitu besarnya energi yang digunakan, kemauan untuk memberikan usaha yang bisa dipertimbangkan, tidak gampang menyerah dan menunjukkan ketekunan ketika menghadapi kesulitan. Dedikasi (*dedication*) merupakan suatu kondisi ketika pekerja mempunyai keterlibatan yang kuat dengan pekerjaannya dan munculnya perasaan tertantang, antusias, dan merasa bahwa pekerjaan yang dilakukannya tersebut dapat memberikan inspirasi yang signifikan bagi dirinya baik secara sosial maupun personal. Penghayatan terhadap pekerjaan yang dicirikan oleh penuhnya konsentrasi dan kesenangan hati yang amat sangat sehingga mengalami kesulitan untuk lepas dari pekerjaannya dan merasakan bahwa waktu berlalu sangat cepat selama bekerja. *Work engagement* secara positif terkait dengan *well-being* dan *life satisfaction*. Studi yang dilakukan Granziera et al. (2021) menyimpulkan bahwa *work engagement* adalah prediktor dari *self-efficacy*, *well-being*, dan *job satisfaction* guru, dengan mengendalikannya faktor-faktor sosio-demografis dan konteks karakteristik sekolah, seperti disiplin siswa, kerja sama rekan kerja, atau dukungan sosial.

Guru yang *engaged* di ekspresikan dengan rasa kepedulian yang tinggi dan penuh tanggung jawab terhadap siswanya, baik terhadap siswa yang normal secara umumnya ataupun siswa yang memiliki ketidakmampuan atau gangguan perkembangan, dengan cara

menghabiskan banyak waktu dalam bertanggungjawab mengajarkan kemampuan. Guru dengan *engaged* yang rendah biasanya tidak peduli pada siswanya, terutama pada siswa yang memiliki ketidakmampuan fisik dan psikologis. Guru yang *engaged* memiliki motivasi intrinsik yang menjadi pendorong untuk giat dalam bekerja, senang dan nyaman dengan pekerjaannya. Guru yang memiliki emosi positif akan merasa puas dan lebih *engaged* dengan pekerjaannya, sedangkan pekerja yang mengalami emosi-emosi negatif merasa terbebani dan mungkin bisa mengalami kelelahan (*burnout*).

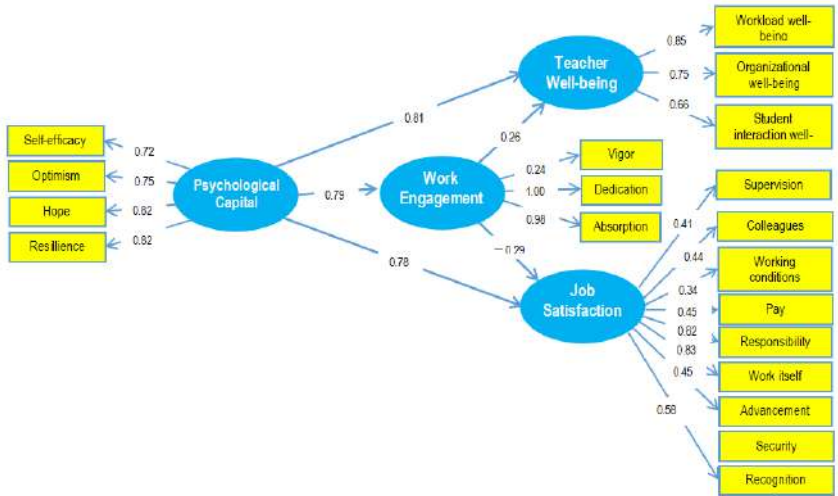
*Hadirin yang saya muliakan,*

### **Kajian Empiris Pengaruh *Psychological Capital* terhadap *Well-Being* dan *Job Satisfaction* dengan mediator *Work Engagement* Guru SMK**

Profesi guru SMK secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi kualitas lulusan SMK dan kinerja guru. Kajian empiris yang mengkaji pengaruh *Psychological Capital* terhadap *Well-Being* dan *Job Satisfaction* dengan mediator *Work Engagement* dilakukan dengan melalui sebuah riset pada Guru-guru SMK Negeri dan Swasta yang tersebar di Provinsi Jawa Timur (Wrahatnolo, 2022). Sampel penelitian sebanyak 550 orang yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Skala penelitian terdiri dari *Psychological Capital Questionnaire* (PCQ), *Work-Engagement Questionnaire* (WEQ), *Well-being Questionnaire* (WBQ), dan *Job Satisfaction Questionnaire* (JSQ). Skala PCQ disusun oleh peneliti mengacu pada *Psychological Capital Questionnaire-24* (PCQ-24) yang telah dikembangkan oleh Luthans, Youssef, & Avolio (2007). Terdapat 24 *item* dalam alat ukur ini yang menggambarkan empat dimensi pembentuk konstruk PsyCap, yaitu dimensi *self efficacy*, *optimisim*, *hope*, dan *resiliency*. Skala WEQ disusun oleh peneliti dengan mengacu pada UWES (*Utrecht Work Engagement Survey*) (Schaufeli et al., 2002), terdiri dari 17 *item* yang menggambarkan tiga dimensi, yakni *vigor*, *dedication*, dan *absorption* (Schaufeli et al., 2002). WBQ mengacu pada Collie et al (2015) yang terdiri 18 *item* yang mengukur tiga faktor *well-being* guru, yaitu: *workload well-being*, *organizational well-being*, dan *student interaction well-being*. JSQ menggunakan skala yang dikembangkan Lester mengacu pada dua faktor dari Herzberg (Lester, 1987). JSQ terdiri dari 36 *item* yang berasal dari sembilan faktor yaitu: *supervision*, *colleagues*, *working conditions*, *pay*, *responsibility*, *work itself*, *advancement*, *security*, dan *recognition*. Seluruh *item* dari seluruh skala telah diuji dan dinyatakan valid dan reliabel. Analisis data dari hubungan antar konstruks penelitian menggunakan *structural equation model* (SEM) yang mencakup dua model, yakni model pengukuran dan model struktural. Model pengukuran dari seluruh variabel laten, yaitu: *Psychological Capital*, *Work Engagement*, *Teacher Well-Being* dan

*Teacher Job Satisfaction*. Sedangkan model struktural menghasilkan validitas prediktif atau hubungan antar konstruks penelitian yang dimodelkan.

Hasil analisis deskriptif memperlihatkan pada tingkat *psychological capital* guru SMK dalam kategori tinggi. Level kategori tinggi pada indikator ketangguhan, keyakinan diri, dan harapan, sedangkan optimisme guru pada level moderate. Demikian juga tingkat *work engagement* juga menunjukkan tingkat yang tinggi, baik dari semangat, dedikasi, dan penghayatan terhadap pekerjaan. Namun secara umum tingkat *well-being* dan *job satisfaction* guru SMK dalam kategori sedang. Tingkat *well-being* guru dalam kategori rendah pada indikator *work-load well-being* yaitu beban kerja yang tinggi; tingkat stres yang tinggi; kebutuhan akan keseimbangan kerja/kehidupan yang lebih baik, sedangkan kesejahteraan guru dalam hubungan dengan siswa dan organisasi sekolah (*student well-being* dan *organization well-being*) relatif lebih baik. Tingkat *job satisfaction* yang tinggi ada pada aspek *supervision, colleagues, security, recognition*; moderate pada aspek *responsibility* dan *work itself*, dan rendah pada komponen *working conditions, pay, dan advancement*. Hasil analisis model struktural menghasilkan nilai Chi-square 2406.782 dengan derajat kebebasan 147 ( $p < 0,000$ ) yang mengindikasikan model fit dengan data. Meskipun nilai GFI, NFI, CFI, RMSEA, dan RMR masing-masing adalah 0,962, 0,959, 0,951, 0,967 dan 0,927 juga memperkuat kecocokan model dengan data. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh positif yang signifikan antara *psychological capital* terhadap *work engagement, teacher well-being, dan Job Satisfaction*; dan pengaruh negatif yang signifikan antara *work engagement* terhadap *job satisfaction*. Hasil final model struktural dan *impact path* antar konstruk diperlihatkan pada Gambar 4. Secara keseluruhan dapat disimpulkan terdapat pengaruh positif yang signifikan antara *psychological capital* terhadap *teacher well-being* dan *job satisfaction* melalui mediator *work engagement* Guru SMK di Jawa Timur.



**Gambar 4.** Hasil final model struktural dan impact path antar konstruk

Sumber: Wrahatnolo, 2022

Hadirin yang saya muliakan,

### Pembahasan

Terdapatnya pengaruh antara *psychological capital* terhadap *work engagement* Guru SMK di Jawa Timur memperkuat teori yang dikemukakan oleh Luthans & Youssef-Morgan (2017). Hasil studi lain juga memperlihatkan hasil yang sama (Boamah & Laschinger, 2015). Fakta empirik ini menyatakan bahwa keyakinan subjektif, harapan, resiliensi dan optimisme guru dapat menjadi sumber emosi positif, sikap, dan perilaku selanjutnya yang menjadikan guru lebih terlibat dalam pekerjaannya.

Selanjutnya pengaruh antara *psychological capital* terhadap *teacher well-being*, penelitian yang dilakukan Hobfoll dkk. (2018) juga mengungkapkan bahwa *Psychcap* dapat meningkatkan keterikatan emosional guru dengan sekolah dan berkontribusi pada sekolah serta menjadikan guru senang dan bahagia, berkomitmen tinggi, produktivitas, dan loyalitas. Ketika guru menerima perlakuan baik dari institusinya, norma timbal balik mewajibkannya untuk membalas kebaikan tersebut. Guru akan berusaha untuk menunjukkan loyalitasnya kepada sekolah jika kontribusinya diapresiasi dan diakui dengan baik. Semakin tinggi guru-guru memiliki *psychological capital* maka semakin tinggi pula *well-being* yang dirasakan oleh guru. Sebaliknya guru-guru yang tingkat *psychological capital* rendah maka semakin rendah pula tingkat *well-being* yang dirasakannya. Hasil kajian empirik ini senada dengan apa yang dikemukakan beberapa

peneliti, bahwa profesi guru dengan kompleksitas permasalahannya banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama yang berhubungan dengan *wellness* dan *well-being* (Diener, 2009). Menurut hasil studi ini, kesehatan dan *well-being* yang rendah dapat memberikan efek negatif terhadap guru dan sekolah. Oleh karena itu kesehatan dan kesejahteraan psikis guru harus menjadi perhatian yang penting karena akan dapat menimbulkan risiko bagi mereka. Guru yang memiliki *well-being* yang tinggi akan dapat mencapai kinerja yang tinggi.

Hasil studi ini juga membuktikan temuan Luthans et al. (2007) dan Youssef-Morgan (2015) bahwa komponen-komponen *psychological capital* berpengaruh yang signifikan terhadap *well-being* karyawan dari waktu ke waktu. *Well-being* guru dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain *self-efficacy* (Loton & Waters, 2017), *hope*, optimisme, kepuasan kerja, dan sosial-emosional, kompetensi, kecerdasan emosional, kelelahan, stres, dan *resilience* (McCallum, et al, 2017). Seorang guru yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan berhasil dalam melaksanakan tugas dan memiliki *well-being* yang tinggi. Guru yang memiliki harapan yang tinggi terhadap tujuan yang dimilikinya dan memiliki keinginan untuk mewujudkannya maka memiliki *well-being* yang baik. Guru yang selalu memiliki harapan terhadap pekerjaannya akan dapat mengelola proses pembelajaran dengan baik sehingga memiliki kinerja dan *well-being* yang baik pula. Hasil penelitian ini juga mendukung hasil studi yang dilakukan Sandeep Singh & Mansi (2009) bahwa optimisme juga dapat meningkatkan *well-being* dan dapat bersikap positif ketika menghadapi stress. Guru yang memiliki optimisme yang tinggi maka akan memiliki tingkat stress yang rendah. Guru yang memiliki optimisme tinggi maka memiliki *well-being* yang tinggi pula, karena dengan adanya optimisme ia akan selalu berfikir positif dalam setiap kejadian yang dialaminya sehingga dapat melaksanakan pekerjaan dengan efektif. Hasil kajian ini juga memperlihatkan guru yang memiliki *resiliency* yang tinggi akan dapat bertahan dan bangkit kembali dari pengalaman negatif dan dapat beradaptasi kembali dengan adanya perubahan dari stress yang dihadapinya, dan pada akhirnya akan menimbulkan *well-being*. Demikian juga seorang guru yang memiliki *work engagement* tinggi akan memiliki *well-being* yang baik pula. Jadi secara keseluruhan dimensi-dimensi *Psychcap* ini menjadi faktor yang signifikan dalam memberikan kontribusi terhadap *work engagement* dan *well-being* guru.

Kajian empirik ini juga membuktikan bahwa *Psychological Capital* sebagai prediktor terhadap *Job satisfaction* guru SMK. Hal ini berarti *psychological capital* sebagai salah satu faktor penting dari *well-being*, terutama yang terkait pekerjaan, seperti kesehatan dan kepuasan kerja. Fakta ini membuktikan semakin tinggi *Psychological Capital* yang dimiliki guru, semakin tinggi pula *job Satisfaction*-nya. Hasil kajian ini

sangat penting terutama menyangkut tentang efektivitas sekolah, sesuai pendapat Scheerens (2008) bahwa hasil belajar siswa sangat bergantung pada kualitas pengajaran, terutama terkait dengan motivasi dan kepuasan kerja guru. Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa *psychological capital* sebagai komponen motivasi dasar dan berkontribusi besar pada kepuasan profesional guru secara keseluruhan dan terkait erat dengan tugas profesi guru SMK.

Fakta terdapatnya pengaruh negatif yang signifikan antara *Work Engagement* dengan *Job Satisfaction* Guru SMK di Jawa Timur, artinya *job satisfaction* berpengaruh positif terhadap *work engagement*. Temuan ini sesuai dengan hasil studi Tepayakul (2018) yang meneliti pengaruh *job satisfaction* terhadap *employee engagement* pada staf insituti perguruan tinggi swasta di Thailand. Para staf terbukti mampu mengembangkan faktor-faktor instrinsik dan ekstrinsik untuk meningkatkan kepuasan kerja agar dapat memiliki keterikatan dengan institusi kerja melalui *effort*, strategi, *empowerment*, *teamwork*, *collaboration*, *growth and development*, dan *support and recognition* sehingga lebih merasa *engaged* dalam lingkungan kerjanya. Jadi kepuasan kerja menjadikan ia semakin terikat dengan pekerjaan dan lingkungan sekolahnya. Fakta ini dapat disebabkan dalam studi ini tidak mengendalikan faktor-faktor lainnya seperti sosio-demografis dan konteks karakteristik sekolah, seperti disiplin siswa, atau dukungan sosial dan sebagainya.

*Hadirin yang saya hormati,*

### **Intervensi Psikologi Positif Model PERMA pada Pendidikan Vokasi**

Mengejar kebahagiaan merupakan salah satu hal yang ingin dicapai oleh setiap manusia sejak usia dini. Menjalani kehidupan yang baik, berkembang, aktualisasi diri, kegembiraan, dan mencapai tujuan adalah kata-kata yang terkait dengan kebahagiaan. Seorang guru dapat mengalami semua ini meskipun berada di tengah dunia yang bergejolak dan dalam kondisi yang penuh ketidakpastian. Seorang guru dapat mengembangkan karir atau memperoleh pengetahuan dan *skill* baru untuk mencapai “kinerja yang lebih baik”. Psikologi positif membawa guru melewati wilayah kebahagiaan dan kepuasan, meningkat ke lebih tinggi lagi kepada kekuatan dan kebajikan, dan pada akhirnya sampai ke puncak pemenuhan, makna, dan tujuan hidup. Salah satu model intervensi psikologis positif dalam dunia pendidikan dapat menggunakan **Model PERMA**. Model PERMA merupakan pendekatan praktis dalam menerapkan komponen-komponen psikologi positif dalam praktik kehidupan pribadi guru dan organisasi sekolah.

Abraham Maslow (1962) adalah salah seorang ahli di bidang psikologi yang memperkenalkan konsep “*well-being*” dengan

menempatkan “**aktualisasi diri**” sebagai karakteristik utama. Aktualisasi diri ini merupakan manifestasi dari model PERMA yang mendeskripsikan karakteristik pengembangan individu dan *Well-being Theory* (WBT). Pada 1998, Martin Seligman memperkenalkan intervensi psikologi positif untuk mewujudkan kehidupan yang layak dan bagaimana mendefinisikan, mengukur, dan menciptakan *well-being* (Rusk & Waters, 2015). Seligman (2012) memilih lima komponen yang secara intrinsik berkontribusi pada *well-being*, yang dikenal dengan model PERMA yaitu: *Positive emotion, Engagement, Relationships, Meaning, dan Accomplishments*. Menurut kerangka Model PERMA, setiap dimensi saling bekerjasama untuk memunculkan konstruksi tatanan yang lebih tinggi yang memprediksi perkembangan kelompok, komunitas, organisasi, dan negara (Forgeard, Jayawickreme, Kern, & Seligman, 2011). Penelitian telah menunjukkan hubungan positif yang signifikan antara masing-masing komponen PERMA dan kesehatan fisik, vitalitas, kepuasan kerja, kepuasan hidup, dan komitmen dalam organisasi (Kern, Waters, Alder, & White, 2014).

#### **Emosi Positif** (*Positive Emotion, P*)

Menurut Seligman (2012), kebahagiaan merupakan konsep yang mengacu pada emosi positif yang dirasakan individu di masa lalu, saat ini, dan akan datang. Emosi positif lebih dari sekedar 'kebahagiaan' (*happiness*) namun juga mencakup harapan, minat, kegembiraan, cinta, kasih sayang, kebanggaan, rasa syukur, dan sebagainya (Tugade & Fredrickson, 2004). Emosi positif merupakan indikator utama dari perkembangan, dan dapat dipelajari untuk meningkatkan *well-being* (Fredrickson, 2001). Saat individu dapat membangkitkan, menikmati, dan mengintegrasikan emosi positif ke dalam kehidupan saat ini dan masa depan, kebiasaan berpikir dan bertindak secara positif akan meningkat. Emosi positif dapat membatalkan efek berbahaya dari emosi negatif dan meningkatkan tahan-uji (Tugade & Fredrickson, 2004). Meningkatkan emosi positif membantu individu membangun sumber daya fisik, intelektual, psikologis, dan sosial yang mengarah pada *resilience* dan *well-being* secara keseluruhan. Cara yang dapat dilakukan guru dalam membangkitkan emosi positif, misalnya dengan: mengabdikan waktu bersama sejawat, siswa, atau orang-orang terdekat; melakukan aktivitas/hobi yang paling disukai; mendengarkan musik yang membangkitkan semangat atau inspirasi; dan melakukan refleksi diri terhadap hal-hal yang dapat disyukuri dan yang sudah dicapai selama menekuni karir sebagai guru.

#### **Keterlibatan** (*Engagement, E*)

Menurut Seligman (2012), *engagement* atau keterlibatan artinya “menyatu dengan alunan musik”. Keterlibatan adalah hidup yang fokus sepenuhnya pada tugas, kekuatan/keterampilan, dan tantangan yang

dihadapi. Orang cenderung mengalami *engagement* saat ia menggunakan kekuatan karakternya. Konsep *engagement* adalah sesuatu yang jauh lebih kuat daripada sekadar "menjadi bahagia", meskipun kebahagiaan sebagai salah satu *impact* dari keterlibatan. Guru dapat meningkatkan *engagement*, misalnya berpartisipasi dalam aktivitas di sekolah yang sangat disukai; mengisi waktu kosong dengan mengerjakan tugas-tugas sehari-hari yang belum selesai; meluangkan waktu di bengkel/laboratorium, mengamati, dan menganalisis data dan fenomena yang terjadi di sekitar guru untuk menemukan jawaban terhadap permasalahan yang sedang dihadapi; dan mengidentifikasi tentang kekuatan karakter guru, atau melakukan hal-hal yang dikuasai.

### **Hubungan Positif (*Positive Relationships, R*)**

Hubungan mencakup berbagai interaksi yang dimiliki individu dengan mitra, teman, anggota keluarga, rekan kerja, atasan/mentor, dan komunitas mereka secara luas. Hubungan positif dalam model PERMA mengacu pada perasaan didukung, dicintai, dan dihargai oleh orang lain. Hubungan dimasukkan dalam model berdasarkan gagasan bahwa manusia pada dasarnya adalah makhluk sosial (Seligman, 2012). Hubungan sosial menjadi sangat penting seiring bertambahnya usia. Lingkungan sosial memainkan peran penting dalam mencegah penurunan kognitif, dan jaringan sosial yang kuat berkontribusi pada kesehatan fisik yang lebih baik di antara orang dewasa yang lebih tua (Siedlecki et al., 2014). Banyak orang memiliki tujuan untuk meningkatkan hubungan dengan orang-orang terdekat mereka. Penelitian telah menunjukkan bahwa berbagi kabar baik atau merayakan keberhasilan memupuk ikatan yang kuat dan hubungan yang lebih baik (Siedlecki et al., 2014). Selain itu, menanggapi orang lain dengan antusias akan meningkatkan keintiman, kesejahteraan, dan kepuasan. Cara yang dapat dilakukan guru dalam membangun hubungan positif, misalnya bergabung dengan MGMP atau organisasi profesi; banyak belajar dari orang lain; atau membangun *networking*.

### **Makna (*Meaning, M*)**

Salah satu motivasi intrinsik manusia adalah pencarian makna dan kebutuhan untuk memiliki rasa dan nilai. Makna sebagai milik dan/atau melayani sesuatu yang lebih besar dari diri kita sendiri (Seligman, 2012). Individu yang memiliki tujuan hidup akan membantu fokus pada hal yang benar-benar penting dalam menghadapi tantangan atau kesulitan hidup. Memiliki makna atau tujuan hidup berbeda bagi setiap individu. Makna dapat diperoleh melalui profesi, kerja sosial atau politik, usaha kreatif, atau agama/spiritual. Makna juga dapat ditemukan dalam karir atau melalui kegiatan sosial, kesibukan lain, atau komunitas. Rasa tentang makna yang digabung dengan nilai-nilai pribadi, bagi orang-orang yang memiliki tujuan hidup, akan dapat menikmati kehidupan, kepuasan hidup yang lebih besar, dan tidak



banyak memiliki masalah kesehatan sehingga *life time* lebih lama (Kashdan et al., 2009). Cara yang dapat dilakukan guru dalam mengembangkan Makna, misalnya terlibat dalam suatu kegiatan atau organisasi yang penting untuk pengembangan karir; mencoba aktivitas baru, dan membantu sejawat, siswa, dan orang lain; dan sebagainya.

**Prestasi** (*Accomplishments/Achievement, A*)

Prestasi dalam PERMA disebut juga dengan *achievement, mastery, atau competence*. Pencapaian adalah hasil dari bekerja menuju dan mencapai tujuan, menguasai upaya, dan memiliki motivasi diri untuk menyelesaikan apa yang ingin dilakukan. Hal ini berkontribusi pada kesejahteraan karena individu dapat melihat kehidupan mereka dengan rasa bangga (Seligman, 2012). Prestasi merupakan konsep ketekunan, dan memiliki semangat untuk mencapai tujuan. Lalu berkembang hingga meraih kesejahteraan, ketika pencapaian dikaitkan dengan perjuangan disertai dengan motivasi internal atau bekerja menuju sesuatu keberhasilan (Quinn, 2018). Mencapai tujuan intrinsik mengarah pada keuntungan yang lebih besar dalam kesejahteraan daripada tujuan eksternal seperti uang atau ketenaran (Seligman, 2013). Dapat disimpulkan bahwa, PERMA merupakan bagian antara aspek-aspek atau dimensi dari kebahagiaan dan well-being untuk mengatasi keresahan, kegelisahan, dan kekhawatiran. Cara yang dapat dilakukan guru dalam membangun prestasi: menetapkan tujuan yang SMART, spesifik, terukur, dapat dicapai, realistis, dan terikat waktu, merefleksikan keberhasilan masa lalu; dan mencari cara kreatif untuk menggapai tujuan yang sudah ditetapkan.

Pada perkembangannya kerangka kerja PERMA menjadi PERMAH dengan menambahkan **Kesehatan** (*Health, H*) ke dalamnya, mencakup aspek-aspek seperti olahraga, rekreasi, pola makan, tidur, sebagai bagian dari program pendidikan positif yang kuat (Norrish & Seligman, 2015). Gambar 5 menunjukkan bagaimana kerangka PERMAH telah diterapkan dalam pembelajaran berbasis proyek, strategi anti-bullying, dan lainnya. Guru dapat meningkatkan aspek kesehatan secara fisik dan mental untuk mendukung karir. .



**Gambar 5** Komponen-komponen Psikologis positif Model PERMAH

Sumber: Winmalee High School, 2020.

*Hadirin yang saya muliakan,*

### **Kesimpulan**

Profesi guru secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi kualitas pendidikan. Profesi guru dengan kompleksitas permasalahannya banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama yang berhubungan dengan *happiness* dan *well-being*. Keberhasilan guru SMK yang dilihat dari aspek *well-being* dan *job satisfaction* dipengaruhi oleh *psychological capital* dan *work engagement* yang ia miliki. Guru yang memiliki modal psikologis yang tinggi menjadikan mereka makin terlibat dalam profesinya, Keterlibatan tersebut ditandai dengan semangat, dedikasi, dan penghayatan guru dalam pekerjaan yang tinggi terhadap tugas-tugasnya. Ditemukannya dampak positif antara *psychological capital* dengan *well-being* Guru SMK di Jawa Timur, membuktikan guru merasa bahagia dan sejahtera, baik dalam hubungannya dengan siswa, dengan sekolah, dan dengan beban kerjanya. Ditemukannya pengaruh positif antara *psychological capital* dengan *job satisfaction* Guru SMK di Jawa Timur, membuktikan guru yang memiliki modal psikologis yang tinggi akan memiliki kepuasan dalam bekerja, baik dari aspek pengawasan, rekan kerja, kondisi kerja, gaji, tanggungjawab, pekerjaan itu sendiri, promosi, *security*, serta *recognice*-nya. Adanya pengaruh positif antara *Work engagement* dengan *well-being* Guru SMK di Jawa Timur, membuktikan guru yang memiliki keterlibatan yang tinggi dalam pekerjaan, akan merasa bahagia dan sejahtera. Dan terdapatnya pengaruh negatif yang

signifikan antara *work engagement* dengan *job satisfaction* Guru SMK di Jawa Timur, menunjukkan bahwa tingkat kepuasan kerja guru yang tinggi justru menjadikan guru semakin merasa keterlibatan diri dalam pekerjaan dan nyaman dalam bekerja. Berdasarkan bukti-bukti dari hasil kajian teori dan empirik temuan tersebut saya meyakini bahwa hal tersebut akan memberikan dampak positif bagi kinerja guru yang pada akhirnya akan mendorong peningkatan kualitas pembelajaran, terutama menyangkut perkembangan kognitif, emosional, dan hasil belajar secara keseluruhan.

*Hadirin yang saya hormati,*

### **Rekomendasi**

Rekomendasi yang dapat diberikan kepada para pimpinan lembaga pendidikan, kepala sekolah sebagai berikut. Bagi guru, diharapkan mengembangkan modal psikologis yang dimilikinya dan menerapkan psikologi positif dalam pembelajaran dengan pendekatan model PERMAH, Bagi sekolah, diharapkan berupaya: (1) mendorong guru semakin terlibat dalam kegiatan di sekolah untuk meningkatkan *work engagement*, (2) meningkatkan faktor-faktor penentu kepuasan kerja para guru baik yang bersumber dari diri guru maupun yang dari luar; (3) menciptakan *well-being* atau kesejahteraan di lingkungan sekolah. Bagi para peneliti, diharapkan akan semakin banyak melakukan riset tentang psikologi positif dalam pendidikan vokasi, terutama yang mengkaji keterkaitan antara *psychological capital*, *work-engagement*, *teacher well-being*, dan *job satisfaction* dengan konstruks-konstruks lainnya. Penelitian tersebut diharapkan akan semakin memperkuat dasar argumentasi teoritis dan empiris tentang pentingnya penerapan pendekatan psikologi positif dalam pengelolaan pendidikan vokasi.

### **Ucapan Terimakasih**

*Hadirin yang berbahagia,*

Untuk mengakhiri pidato pengukuhan ini, perkenankan saya mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Pemerintah Republik Indonesia, khususnya kepada Bapak **Nadim Anwar Makarim, B.A., M.B.A.** selaku Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan kepercayaan untuk memegang amanah menjadi Guru Besar dalam Bidang Pendidikan Vokasi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Ucapan terimakasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada **Universitas Negeri Surabaya** yang menjadi tempat saya mengabdikan dan berkarya untuk negeri ini. Terimakasih atas segala kesempatan yang diberikan untuk menjadi bagian dari civitas akademika Unesa sehingga saya bisa berkarir, berkontribusi, dan mengabdikan pada negeri tercinta ini. Selanjutnya, saya mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Negeri Surabaya **Prof. Dr.**

**Nurhasan, M.Kes.** yang telah mengizinkan, memfasilitasi, dan memproses pengusulan kenaikan jabatan Guru Besar saya di tingkat universitas. Semoga kebaikan Bapak dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Terimakasih kepada **Prof. Dr. Haris Supratno**, Ketua Majelis Wali Amanah Universitas Negeri Surabaya beserta jajarannya. Terimakasih kepada Ketua Senat Akademik Universitas **Prof, Dr. Setyo Yuwono Sudikan, M.S**, Sekretaris **Prof. Dr. Nining Widyah Kusnanik, S.Pd., M.Appl.Sc.** beserta seluruh Anggota Senat Akademik Unesa yang telah menyetujui usulan kenaikan jabatan Guru Besar saya. Terimakasih pula kepada para Wakil Rektor Unesa yang telah memberi *support* dan kemudahan kepada saya. Terimakasih dan penghargaan juga saya sampaikan kepada para Rektor Petra Cristian University **Prof. Dr. Ir. Djwantoro Harjito, M.Eng.**, Ketua Dewan Pembina **Ir. Renny Yolanda Tjong**, Ketua Dewan Pengurus **Ir. Hary Sudjoko Listijo**, Ketua Dewan Pengawas **Kol. CPM (Purn) E.M. Pattinasarane, SH., M.Si.** dan Direktur Eksekutif YPTK Petra **Prof. Dr.Eng. Ir. Rolly Intan, M.A. Sc.**, yang telah menyempatkan hadir pada acara Pengukuhan Guru Besar ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan Bapak Ibu sekalian. Ijinkan saya juga mengucapkan terimakasih kepada Dekan Fakultas Teknik Unesa **Dr. Maspiyah, M.Kes.** dan para Wakil Dekan beserta jajarannya yang telah mendukung penuh dan ikut memonitor proses pengusulan kenaikan jabatan Guru Besar saya. Terimakasih sebesar-besarnya saya sampaikan kepada **Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd., Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd., Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T., Dr. Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.**, rekan-rekan *peer review*, jajaran Tim PAK di tingkat Universitas dan Fakultas, Mas **Farid Baskoro, ST., MT.**, Mas **Moh. Sulton Arifin, S.Pd., M.Pd.**, Mas **Joko Yoelijanto. ST**, dan Mas **Anto**, yang telah membantu proses pengusulan Guru Besar ini. Terimakasih atas bantuan dan kerja kerasnya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan Bapak/Ibu/Sdr. sekalian.

Pada kesempatan ini ijinlah saya juga menyampaikan terimakasih kepada Promotor Disertasi saya **Prof. Dr. Ekohariadi, M.Pd**, dan Co-Promotor **Prof. Dr. Munoto, M.Pd**. Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada mantan Rektor Unesa **Prof. Dr. Warsono, M.S** yang telah memberikan ijin studi, juga para mantan Wakil Rektor Unesa periode 2014-2018, para mantan Wakil Dekan II Unesa periode 2014-2018. Ucapan terimakasih juga saya sampaikan kepada mantan Dekan FT Unesa, khususnya **Prof. Dr. Ir. I Wayan Susila, MT.** yang telah bekerjasama dan memotivasi saya selama menjadi pimpinan di FT. Juga kepada Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro **Dr. Nur Kholis, ST., M.T.** beserta para dosen dan staf yang telah mengusulkan dan membantu proses pengusulan Guru Besar ini. Tak lupa saya

menyampaikan terimakasih para guru-guru saya mulai SD, SMP, dan STM, para dosen-dosen saya baik di S1, S2 dan S3, dan para sejawat yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberi kontribusi kepada perjalanan studi dan karir saya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan Bapak Ibu sekalian.

Selanjutnya saya menyampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada kedua orangtua saya (Alm.) Bp. **Sadjiono Yuswowibowo** dan Ibu **Jumilah Yuswati**, yang dengan penuh kasih sayang telah membesarkan, mendidik, dan tidak pernah berhenti mendoakan setiap langkah dalam kehidupan saya. Nilai-nilai ditanamkan oleh kedua bapak ibu saya sangat berarti bagi saya sehingga saya berada pada posisi saat ini. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan tempat terbaik di sorga, dan untuk ibu saya semoga diberikan kesehatan, umur panjang, dan kebahagiaan bersama anak cucu semua. Amin. Juga kepada kedua mertua saya (Alm.) Bapak **Widyanto** dan Ibu **Lydia**, yang selalu mendukung dan mendoakan keluarga kami. Terimakasih juga saya sampaikan kepada saudara-saudara saya, yang tidak dapat hadir pada acara ini. Semoga Allah yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan kasih dan rahmatNya kepada kedua orangtua saya, mertua saya dan saudara-saudara saya.

Pada kesempatan yang berbahagia ini perkenankan saya menyampaikan terimakasih yang spesial kepada isteri saya tercinta, **Dra. Indah Tri Suciningdiani** yang selalu setia dan sabar mendampingi, mendukung, dan mendoakan saya, siang dan malam serta suka dan duka selama menempuh studi dan karir hingga saat ini. Terimakasih juga sudah menjadi istri dan ibu yang luar biasa dalam membangun keluarga, mendidik, dan membesarkan anak-anak kita. *May the Lord Jesus Christ always love and bless you forever, amen.* Dan untuk anak-anaku yang kusayangi **Eduardo Saratoga W., S.Psi., M.HP., dr. Billy Jordan W., M.Ked. Trop., dan Grace Angela, S.Psi.**, terimakasih telah menjadi sumber motivasi dalam hidup saya. I hope your parents' enthusiasm for studying and carrer will encouragae you to achieve success. Semoga kalian menjadi anak-anak yang takut kapada Tuhan, berbudi pekerti baik, dan berbakti kepada orangtua. Amin. Terakhir saya sampaikan banyak terimakasih kepada seluruh sivitas akademika Unesa dan para tamu undangan yang hadir pada sidang pengukuhan ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Terimakasih atas semua *attention, supporting*, dan doa dari Bapak Ibu semua sehingga acara ini berjalan lancar. Semoga Allah membalas kebaikan Bapak Ibu sekalian. Demikian pidato ini saya sampaikan, mohon maaf bila ada hal-hal yang tidak berkenan. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa memberkati dan melindungi kita semua yang hadir di ruangan ini. Amin, amin, amin. Terimakasih. *Wasalamualaikum wr. wb., santi... santi... santi om* dan Shalom.

## Daftar Pustaka

- American Psychological Association (APA). (2023). *APA Dictionary of Psychology*. <https://dictionary.apa.org/>
- Avey, J. B., Luthans, F., & Youssef, C. M. (2010). The additive value of positive psychological capital in predicting work attitudes and behaviors. *Journal of Management*, 36(2), 430–452. <https://doi.org/10.1177/0149206308329961>
- Bandura, A. (2006). Guide to the construction of self-efficacy scales. *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*, 307–337.
- Boamah, S., & Laschinger, H. (2015). Engaging new nurses: the role of psychological capital and workplace empowerment. *Journal of Research in Nursing*, 20(4), 265–277. <https://doi.org/10.1177/1744987114527302>
- Deb, S. (2018). Positive schooling and child development: International perspectives. In *Positive Schooling and Child Development: International Perspectives*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-0077-6>
- Diener, E. (2009). Conclusion—The well-being science needed now. *Social Indicators Research Series*, 37, 267-271. [doi:10.1007/978-90-481-2350-6\\_10](https://doi.org/10.1007/978-90-481-2350-6_10)
- Educational Support. (2021). *Teaching Well-Being Index 2021*. London: EducationalSupport.
- Educational Support. (2019). *Teaching Well-Being Index 2018: The charity for everyone working in education*. London: Educational Support.
- Herzberg, F., Mausner, B. and Snyderman, B. (1959). *The motivation to work*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Hobfoll, S. E., Halbesleben, J., Neveu, J.-P., & Westman, M. (2018). Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior Conservation of Resources in the Organizational Context: The Reality of Resources and Their Consequences. *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav*, 5, 103–131. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych->
- Knight, C., Patterson, M., & Dawson, J. (2017). Building work engagement: A systematic review and meta-analysis investigating the effectiveness of work engagement interventions. *Journal of Organizational Behavior*, 38(6), 792–812. <https://doi.org/10.1002/job.2167>
- Luthans, F., Norman, S. M., & Jensen, S. M. (2007). The value of the psychological capital of immigrant entrepreneurs. *International Journal of Business and Globalisation*, 1(2), 161–175. <https://doi.org/10.1504/IJBG.2007.014430>
- Luthans, F., & Youssef-Morgan, C. M. (2017). Psychological Capital: An Evidence-Based Positive Approach. *Annual Review of*

- Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 339–366. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113324>
- Priyatama, A. N., Zainudin, M., & Handoyo, S. (2018). the Influence of Self-Efficacy, Optimism, Hope, and Resilience on Work Engagement With Mediator Variable of Perceived Organizational Support on Lecturers of Public Higher Education Institutions in Surakarta. *Journal of Educational, Health and Community Psychology*, 7(2), 61. <https://doi.org/10.12928/jehcp.v7i2.8540>
- Schaufeli, W., Salanova, M., González-romá, V., & Bakker, A. (2002). The Measurement of Engagement and Burnout: A Two Sample Confirmatory Factor Analytic Approach. *Journal of Happiness Studies*, 3(1), 71–92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>
- Seligman, M. E. (2012). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Atria Paperback.
- Seligman, M. E. (2013). *Building the state of well-being: A strategy for South Australia*. Government of South Australia.
- Seligman, M. E., Steen, T. A., Park, N., & Peterson, C. (2005). Positive psychology progress: Empirical validation of interventions. *American Psychologist*, 60(5), 410–421.
- Snyder, C. R., Simpson, S. C., Michael, S. T., & Cheavens, J. (2001). Optimism and hope constructs: Variants on a positive expectancy theme. In E. C. Chang (Ed.), *Optimism & pessimism: Implications for theory, research, and practice* (pp. 101–125). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10385-005>
- Tugade, M., & Fredrickson, B. L. (2004). Resilient individuals use positive emotions to bounce back from negative emotional experiences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(2), 320–333.
- Winmalee High School. (2020). Positive education. Retrieved from <https://winmalee-h.schools.nsw.gov.au/about-our-school/positive-education.html>
- Wrahatnolo, T., Ekohariadi & Anistyasari, Y.. Developing Psychometric Property on the Psychological Capital Scale for Vocational High Schools in Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* Vol. 22, No. 2, pp. 466-482, February 2023 DOI: <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.2.25> Received Dec 2, 2022; Revised Feb 22, 2023; Accepted Mar 6, 2023.3.11.
- Wrahatnolo, T. (2022) Pengaruh *Psychological Capital* terhadap *Subjective Well-Being* dan *Job Satisfaction* dengan Mediator *Work Engagement* pada Guru SMK. *Laporan Penelitian*. Surabaya: LPPM Unesa.
- Yim, H. Y., Seo, H. J., Cho, Y., & Kim, J. H. (2017). Mediating Role of Psychological Capital in Relationship between Occupational Stress and Turnover Intention among Nurses at Veterans

Administration Hospitals in Korea. *Asian Nursing Research*, 11(1), 6–12. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2017.01.002>

Zafar, M., Karim, E., & Abbas, O. (2017). “Factors of Workplace Environment that Affects Employee Performance in an Organization”: A study on Greenwich University of Karachi. *Munich Personal RePEc Archive*, 78822, 1–24. <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/78822%0A>



## CURRICULUM VITAE

### Identitas Pribadi

Nama lengkap dan gelar : **Prof. Dr. Tri Wrahatnolo, M.Pd., M.T.**  
N I P : 196201271987031001  
NIDN : 0027016204  
Tempat/Tanggal Lahir : Malang, 27 Januari 1962.  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Pangkat/Gol./Ruang/TMT : Pembina Utama Muda (IV/c), 1 April 2009  
Jabatan Fungsional/TMT : Guru Besar, 1 Agustus 2023  
Fakultas/Prodi/Universitas : Teknik/Pendidikan Teknik Elektro/Unesa  
Alamat kantor : Gedung A5 Lt. 3 Kampus Unesa  
Ketintang  
Alamat rumah : Jl. Karangan Jaya VII/1, Surabaya  
Mobile Phone Number : +6281330681162  
E-mail : [triwrahatnolo@unesa.ac.id](mailto:triwrahatnolo@unesa.ac.id)  
Nama Istri : **Dra. Indah Tri Suciningdiani**  
Nama Anak : Eduardo Saratoga W., S.Psi., M.HP.  
dr. Billy Jordan W., M.Ked. Trop.  
Grace Angela, S.Psi.  
Menantu : Martha Widya, S.Psi.  
Natasya Alamanda Primastuti, S.Sos.  
Cucu : Mattea Abigail Jordan  
Zevano Mosa Jordan

### Riwayat Pendidikan

Jenjang	Nama Institusi	Tahun Lulus	Bidang Studi
Sekolah Dasar (SD)	SDN Tegalasri	1974	-
Sekolah Menengah Pertama (SMP)	SMPN 1 Srengat	1977	-
Sekolah Teknologi Menengah (SLTA)	STMN 1 Blitar	1981	Teknik Listrik
Sarjana Pendidikan (Drs.)	IKIP Surabaya	1986	Pendidikan Teknik Elektro
Magister Pendidikan (M.Pd)	IKIP Jakarta	1992	Pendidikan Teknologi & Kejuruan
Magister Teknik (M.T.)	ITS Surabaya	2001	Teknik Sistem Tenaga Listrik
Doktor (Dr.)	Unesa	2020	Pendidikan Vokasi

**Riwayat Pangkat dan Golongan**

Gol	Pangkat	Berlaku Terhitung Mulai Tgl	Peraturan yang dijadikan dasar		
			Nomor	Tanggal	Nama SK.
IVc	Pembina Utama Muda	1-04-2009	034/K/2009	26-05-2009	Keputusan Presiden R.I.
IV/b	Pembina Tk. I	1-04-2006	620127/A2.7/KP/2006	2-04-2006	Kepmendi knas
IV/a	Pembina	1-04-2004	27655/A2.7/KP/2004	2-08-2004	Kepmendi knas
III/d	Penata TKI	1-10-2000	0198/K.08/KP.02.03/2001	20-02-2001	Kepmendi knas
III/c	Penata	1-10-1996	0481/PT33.H2/Kep./C4/1996	30-08-1996	Kepmendi kbud
III/b	Penata Muda TK	1-04-1994	0686/PT33.H2/Kep./C4/1994	2-08-1994	Kepmendi kbud
III/a	Penata Muda	1-7-1988	0238/PT33.H2/Kep/ C.3/ 1989	17-05-1989	Kepmendi kbud
III/a	CPNS	1-3-1987	0539/PT33.H2/Kep/ C.1.1/ 1987	7-09-1987	Kepmendi kbud

**Riwayat Jabatan Struktural/Manajerial**

Nama Jabatan	Institusi	Tahun
Wakil Rektor Bidang Umum dan Keuangan	Unesa	2014-2019
Dekan	FT Unesa	2010-2014
Wakil Dekan Bidang Akademik	FT Unesa	2008-2011
Wakil Dekan Bidang Akademik	FT Unesa	2003-2008
Asisten Direktur I	Politeknik Madiun	2003-2004
Kepala Unit Layanan Komputer	Unesa	1993-1998
Kepala Lab. Konversi Energi Listrik	FT Unesa	1987-1993
Supervisor General Contractor (Electrical, Mechanical & Civil)	PT. Balfour Beatty Sakti Indonesia	1985-1987

**Pengalaman Mengajar**

Matakuliah	Program Studi	Institusi	Tahun s.d Tahun
Public Private Partnership	S3 Pend.Vokasi	Pascasarjana	2020-2023

Filsafat Pendidikan Vokasi	S3 Pend.Vokasi	Pascasarjana	2020- 2023
Metode Penelitian Kualitatif	S3 Pend.Vokasi	Pascasarjana	2020- 2023
Manajemen Pendidikan Vokasi	S3 Pend.Vokasi	Pascasarjana	2020- 2023
Kajian Kurikulum Pendidikan Vokasi	S3 Pend.Vokasi	Pascasarjana	2020- 2023
Metode Penelitian	S2 PTK	Pascasarjana	2020- 2023
Metode Penelitian	S1 PTE	FT Unesa	1993- 2003
Teknik Sistem Transmisi Tenaga Listrik	S1 TE & S1 PTE	FT Unesa	1987- 2023
Teknik Sistem Distribusi Tenaga Listrik	S1 TE & S1 PTE	FT Unesa	1987- 2023
Analisis Sistem Tenaga Listrik	S1 TE & S1 PTE	FT Unesa	2001- 2023
Perencanaan Jaringan Tenaga Listrik	S1 PTE	FT Unesa	2001- 2023
Standar dan Regulasi Sistem Tenaga Listrik	S1 TE	FT Unesa	2020- 2023
Optimasi pada Sistem Tenaga Listrik	S1 PTE	FT Unesa	2001- 2019

### Pengalaman dalam Penelitian (5 tahun terakhir)

1. **Wrahatnolo, T.** (2022). Pengaruh *Psychological Capital* terhadap *Subjective Well-Being* dan *Job Satisfaction* dengan Mediator *Work Engagement* pada Guru SMK. *Laporan Penelitian Dasar*. Surabaya: LPPM Unesa.
2. Supriyanto, B; **Wrahatnolo, T.**; Fransisca, Y. (2022). AC-DC Converter Tiga Phase IGBT Berbasis Voltage Sourced. *Laporan Penelitian Kebijakan*. Surabaya: LPPM Unesa.
3. **Wrahatnolo, T.**; Supriyanto, B; Fransisca, Y. (2021). Model Struktural Metakognisi dalam Pembelajaran Daring selama Masa Pandemi Covid-19. *Laporan Penelitian*. Surabaya: LPPM Unesa.
4. **Wrahatnolo, T.**; Supriyanto, B; Buditjahyanto, IGPA; Fransisca, Y. (2020). Pengaruh *Self Regulated Online Learning* terhadap *Student Achievements* di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. *Laporan Penelitian*. Surabaya: LPPM Unesa.
5. Puspitaningayu, P., N Funabiki, RW Sudibyo, H Briantoro, **Wrahatnolo, T.**(2019). Pengembangan Wireless Body Area Network Berbasis Twelite Mono Wireless sebagai Media

- Pembelajaran Komunikasi Data. *Laporan Penelitian*. Surabaya: LPPM Unesa.
6. **Wrahatnolo, T.**; Muslim, S.; Joko; Andayani, S., (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Mobil Listrik sebagai Kendaraan Alternatif di Masa Depan. *Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi*. Surabaya; LPPM Unesa.
  7. **Wrahatnolo, T.**; Muslim, S.; Joko; Andayani, S., (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Menunjang Pembelajaran Instalasi Listrik pada Jurusan Teknik Elektro FT Unesa. *Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi*. Surabaya; LPPM Unesa.
  8. Nurlaela, L., **Wrahatnolo, T.**, Karwanto, Kristanto A. (2017). Model Pembangunan Pendidikan Daerah Tertinggal di Jawa Timur. *Penelitian Hibah Pscasarjana*. Surabaya; LPPM Unesa.
- Publikasi Ilmiah** (5 Tahun terakhir)
1. **Wrahatnolo, T.**, Ekohariadi & Anistyasari, Y. Developing Psychometric Property on the Psychological Capital Scale for Vocational High Schools in Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* Vol. 22, No. 2, pp. 466-482, February 2023 **DOI:** <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.2.25> Received Dec 2, 2022; Revised Feb 22, 2023; Accepted Mar 6, 2023.3.11.
  2. **Wrahatnolo, T.**, Suprianto, B., Buditjahjanto, I. A., & Fransisca, Y. (2022, December). Improving Self-regulated Learning for Student's Achievement During the COVID-19 Pandemic. In *International Joint Conference on Science and Engineering 2022 (IJCSSE 2022)* (pp. 80-91). Atlantis Press. ISBN: 9464631007, 9789464631005 **DOI:** [10.2991/978-94-6463-100-5](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-100-5)
  3. **Wrahatnolo, T.**, Suprianto, B, Fransisca, Y.. Structural Model of Metacognition in Online Learning during the Covid-19 Pandemic. *2021<sup>st</sup> Fourth International Conference on Vocational Education and Electrical Engineering (ICVEE)* **DOI:**[10.1109/ICVEE54186.2021.9649665](https://doi.org/10.1109/ICVEE54186.2021.9649665) **Publisher:** IEEE. **DOI:** [10.2991/978-94-6463-100-5\\_9](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-100-5_9)
  4. **Wrahatnolo, T.**, Ekohariadi, & Munoto. Measurement Model of Employability Skills of Vocational High School Student in East Java Using Structural Equation Model (SEM). *2020 the third International Conference on Vocational Education and Electrical Engineering (ICVEE)*, 3-4 Oct 2020. ISBN: 978-1-7281-7434-1 IEEE pp. 109-114. **DOI:** [10.1109/ICVEE50212.2020.9243287](https://doi.org/10.1109/ICVEE50212.2020.9243287)
  5. **Wrahatnolo, T.**, Muslim, S. Joko. Development of Electrical Motor Control Learning Media as Learning Support for Electrical Power Instalation Courses in The Department of Electrical Engineering. *Journal of Educational Science and Technology*. Vol.

- 4, December 3st, 2018,e-ISSN:2477-3840.  
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/882308>
6. **Wrahatnolo, T.**, Wibowo, S.C. Anifah, L. & Buditjahyanto, IGPA. Developing Vocational Synthetic Video Motion Learning Using Motor Slider. *The 3<sup>rd</sup> Annual Applied Science and Engineering Conference (ASSEC)*. Bandung, Indonesia, April 18<sup>th</sup>. 2018. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/434/1/012269/pdf>
  7. **Wrahatnolo, T.**, Wibawa, S. C., Anifah, L., Buditjahjanto, I. A., & Yustanti, W. (2018, November). Developing vocational synthetic video motion learning using motor slider. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 434, No. 1, p. 012269). IOP Publishing. DOI:10.1088/1757-899X/434/1/012269
  8. **Wrahatnolo. T.** & Munoto. 21<sup>st</sup> Centuries Skill Implication on Educational System. The Consortium of Asia-Pasific Education Universities (CAPEU) 22-23 May 2017, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 296 January 2018. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/296/1/012036/meta>
  9. **Wrahatnolo, T.** Wibawa, S.C. & Wahono. A. The Implementation of Edmodo Using Cooperative Learning Model in Operating System. *Proceedings of the 5th UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training (ICTVET 2018)-Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, February 2019. <https://www.atlantispress.com/proceedings/ictvet-18/55913976>
  10. Putri, A.I, & **Wrahatnolo, T.** Pengaruh Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK. *Pendidikan Teknik Elektro*, Vol 8, No. 3. (Mei 2023). DOI: <https://doi.org/10.26740/jpte.v8n3.p%25p>
  11. Akbar, F & **Wrahatnolo, T.** Dampak Gangguan Beban Lebih terhadap *Overload Shedding* Gardu Induk 150 kV Sukolilo, Surabaya. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, Vol. 5 No.2 (2023) . DOI: <https://doi.org/10.37905/jjee.v5i2.20137>
  12. Wicaksono, G.S. & **Wrahatnolo, T.** Evaluasi Ketidakseimbangan Beban pada GTT 20kV terhadap Arus Netral dan Rugi Daya. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, Vol. 5 No.2 (2023) . DOI: <https://doi.org/10.37905/jjee.v5i2.20139>
  13. Rachmatika, F.Z. & **Wrahatnolo, T.** Pengaruh *Self-Regulation* dan *Optimism* terhadap *Student Achievement* pada Siswa SMK Program Keahlian TITL. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro: Vol 5*

- No 2 (2023): September 2023. DOI: <https://doi.org/10.26740/jvte.v5n2.p201-209>
14. Puspita, R.I. & **Wrahatnolo, T.** Pengaruh *Metakognition* dan *Critical Thinking* terhadap *Student Achievement* di SMK Program Keahlian TITL di Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro: Vol 5 No 2* (2023): September 2023. DOI: <https://doi.org/10.26740/jvte.v5n2.p178-185>
  15. Nurhati, M. & **Wrahatnolo, T.** Pengaruh *Student's Collaboration* terhadap *Job Performance* Siswa SMK Program Keahlian TITL di Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro: Vol 5 No 2* (2023): September 2023. DOI: <https://doi.org/10.26740/jvte.v5n2.p186-192>
  16. Muliasa, A.A.C.. & **Wrahatnolo, T.** Pengaruh Keterampilan Praktek dan *Self-efficacy* terhadap *Employability Skills* Siswa SMK Program Keahlian TITL di Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro: Vol 5 No 2* (2023): September 2023. DOI: <https://doi.org/10.26740/jvte.v5n2.p233-240>
  17. Setyowati, R. A.D., Haryudo, S.I. **Wrahatnolo, T.**, & Rijanto, T. Analisis Keandalan Sistem Koordinasi *Overcurrent Relay* (OCR) dan *Ground Fault Relay* (GFR) di Gardu Induk 150 kV Buduran. *Jurnal Teknik Elektro Indonesia* (JTEIN) Vol 4 No. 2 (2023). DOI: <https://doi.org/10.24036/jtein.v4i2.419>
  18. Ihsan, A.N. Joko, Suprianto, B., & **Wrahatnolo, T.** Analisis dan Efisiensi Kebutuhan Kapasitas Baterai 110 Volt DC *Gas Insulated Switchgear* 150 KV Wonokromo Surabaya. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 11 No. 3 (2022): September 2022. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v11n3.p481-488>
  19. Akmal, A.N. Joko. Agung, A.I. **Wrahatnolo, T.** Perbandingan Penggunaan *Paper Insulation In Oil-Filled Cable* dengan Kabel Isolasi XLPE terhadap Kemampuan Penyaluran Daya dan Efisiensi pada Saluran Kabel Tegangan Tinggi (SKTT) 150 kV Jawa-Bali. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 12 No. 1 (2023): Januari 2023. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v12n1.p37-44>
  20. Ibrahimusa, G.A., Joko, **Wrahatnolo, T.** & Agung, A.I. Analisis Koordinasi Setting Relay Proteksi Pada Jaringan Distribusi 20 kV di PT. PLN UP3 Kediri Gardu Induk Pare. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 12 No. 1 (2023): Januari 2023. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v12n1.p28-36>
  21. Rony Y., Kartini, U.T, Joko & **Wrahatnolo, T.** Pemodelan Transfer Energi *Smartgrid Photovoltaic* dengan Sensor Temperatur untuk Efisiensi Energi. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 4 No. 2 (2022): April 2022. DOI: <https://doi.org/10.26740/inajet.v4n2.p89-98>

22. Sundiartiko, M.F., **Wrahatnolo, T.**, Agung, A.I.& Joko. Analisis Kinerja Kapasitor Bank Berdasarkan Penempatan dan Rating Pada Pabrik II PT. Petrokimia Gresik. *Indonesian Journal of Engineering and Technology* (INAJET) Vol. 4 No. 2 (2022): April 2022. DOI:<https://doi.org/10.26740/inajet.v4n2.p79-88>
23. Yuviyanto, G.F., Joko, Kartini, U.T., & **Wrahatnolo, T.** Analisis Keandalan Energi Listrik Pada *Smart Grid Photovoltaic* Menggunakan Metode *Hybrid Particle Swarm Optimization* dan *Feed Forward Neural Network*. *Jurnal Teknik Elektro* Vol 10 No, 3 (2021): September 2021. DOI:<https://doi.org/10.26740/jte.v10n3.p715-725>
24. Budiarto, A.D., Joko, Rijanto, T., & **Wrahatnolo, T.** Pengaruh Media Pembelajaran Software Simulator Kontrol Motor Listrik Berbasis Android, untuk meningkatkan *Self-Regulating Learning*, dan Keaktifan Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*: Vol 12 No 1 (2023): April 2023 DOI: <https://doi.org/10.26740/jpte.v12n01.p31-38>
25. Ramadhani, A.W., Joko, Agung A.I. & **Wrahatnolo, T.** Analisis Arus Bocor Resistif Pada Sistem Proteksi *Lightning Arrester* Bay Kedinding pada Gardu Induk 150 KV Kenjeran Surabaya. *Jurnal Teknik ELEKTRO* Vol 12 No, 1 (2023): Januari 2023. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v12n1.p19-27>
26. Muslim, S., **Wrahatnolo, T.**, Handayani, S., Rahmadyanti, E., Kusumawati, N. & Agung, A. (2020). Development of Electrical Car Learning Media as A Future Alternative Car. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 5(1), 199-208. Retrieved March 11, 2023. <https://www.learntechlib.org/p/218661/>
27. As-Sholhy, Z.S., **Wrahatnolo, T.** Joko, Suprianto, B. Pengembangan Job-Sheet Trainer Instalasi Tenaga Listrik Menggunakan PLC Omron CP1E E20SDRA...*Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*: Vol 11 No 1 (2022). DOI: <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n01.p35-44>
28. Iqbal, M.M., **Wrahatnolo, T.** Joko, Fransisca, Y. Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan *Electromechanical Systems Simulator*. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*: Vol 11 No 1 (2022). DOI: <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n01.p45-54>
29. Larasati, D. **Wrahatnolo, T.** Rijanto, T. & Anifah, L. Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Inspring Suite 9* Berbasis Android pada Mata Pelajaran Teknik Dasar Listrik dan Elektronika di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*: Vol 11 No 1 (2022): April 2022. DOI: <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n01.p79-85>
30. Wijayanto, D., Haryudo, S., **Wrahatnolo, T.** & Nurhayati. Rancang Bangun Monitoring Arus dan Tegangan Pada PLTS *On*

- Grid System Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Aplikasi Telegram. Jurnal Teknik Elektro* Vol. 11 No. 3 (2022): September 2022. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v11n3.p447-453>
31. Pamungkas, I.F., Kartini, U.T, **Wrahatnolo, T.** & Joko. Sistem Monitoring Daya Listrik *Photovoltaic* Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 11 No. 2 (2022): Mei 2022. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v11n2.p236-245>
  32. Murtadlo. I. & **Wrahatnolo, T.** Analisis Kelayakan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di Embung Kuniran Kecamatan Sine Kabupaten Ngawi. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 10 No. 3 (2021): September 2021. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v10n3.p783-791>
  33. Kurniawan, A. & Suprianto, B. **Wrahatnolo, T.**, Kholis, N. Analisis Pengendalian Motor Induksi Tiga Fasa Menggunakan *Fuzzy Logic Controller*. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 10 No. 3 (2021): September 2021. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v9n3.p733%20-%20740>
  34. Ismayati, E., Muslim, S., Kusumawati, N., Rahmadyanti, E., Alfin H. A., **Wrahatnolo, T.** Critical Study of Research Result About TVET and TEFA's Role in Social, Economic, and Education Development in the Country. *Journal of Education, Teaching, and Learning* Vol. 5 Number 1 March 2020. pp. 106-113 p-ISSN: 2477-5924 e-ISSN: 2477-4878. <https://core.ac.uk/download/pdf/348259444.pdf>
  35. Puspitaningayu, P., N Funabiki, RW Sudibyo, H Briantoro, **Wrahatnolo, T.** (2020) Performance of an Accelerometer-Based Wireless Body Area Network in Indoor Environment: A Preliminary Study. *International Joint Conference on Science and Engineering (IJCSE 2020)*, pp.375-379. Publisher Atlantis Press. DOI: <https://doi.org/10.2991/aer.k.201124.068>
  36. Sumbawati, M.S., Chandra H., A., **Wrahatnolo, T.**, Ibrohim, Ningrum, L. E.C., Khotimah, K., Fathoni, A.N., Design Automatic Hand Sanitizer Microcontroller Based using Arduino Nano and Ultrasonic Sensors as an Effort to Prevent the Spread of Covid-19. *International Joint Conference on Science and Engineering (IJCSE 2020)*. DOI: <https://www.atlantispress.com/proceedings/ijcse-20/125946360>
  37. Prasetya, A.E. & **Wrahatnolo, T.** *Economic Dispatch* pada Pembangkit Termal PT. PLN APB IV Jawa Timur Menggunakan Metode *Particle Swarm Optimization* (PSO). *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 9 No. 1 (2020): January 2020. DOI: <https://doi.org/10.26740/jte.v9n1.p%25p>



38. Wijaya, M.S. & **Wrahatnolo, T.** Pengembangan Trainer *Smartphone Microcontroller* dengan *Bluetooth* pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Vol. 9 No. 1 (2020).  
**DOI:** <https://doi.org/10.26740/jpte.v9n1.p%25p>
39. Zaymapa, I.N.D. & **Wrahatnolo, T.** Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri untuk Kendali Motor Listrik dengan *Smart Relay*. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Vol. 9 No. 1 (2020).  
**DOI:** <https://doi.org/10.26740/jpte.v9n1.p%25p>
40. Nugroho, S.A. & **Wrahatnolo, T.** Rancang Bangun Trainer Penerangan Jalan Umum (PJU) menggunakan *Solar Cell*. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Vol. 9 No. 1 (2020).  
**DOI:** <https://doi.org/10.26740/jpte.v9n1.p%25p>
41. Soebrata, D.Z.A.& **Wrahatnolo, T.** Analisa *Under Voltage Load Shedding* pada saat Terjadi Gangguan Beban Lebih pada Jaringan Distribusi 20 kV PT. PLN (Persero) UPJ Gedangan menggunakan PSO Algorithm. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 9 No. 2 (2020): Mei 2020. **DOI:** <https://doi.org/10.26740/jte.v9n2.p%25p>
42. Mufit, M. & **Wrahatnolo, T.** Faktor-faktor untuk Meningkatkan *High Order Thinking* Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro:* Vol 9 No 2 (2020).  
**DOI:** <https://doi.org/10.26740/jpte.v9n2.p%25p>
43. Wibawa, S.C., Rahayu, Y.S., **Wrahatnolo, T.**, Vindy, H. L. H. S. Warnars and K. Hashimoto, "Literature Review of Religion Video Game," 2019 *International Congress on Applied Information Technology (AIT)*, Yogyakarta, Indonesia, 2019, pp. 1-7,  
**DOI:** [10.1109/AIT49014.2019.9144964](https://doi.org/10.1109/AIT49014.2019.9144964)
44. Zulfian, N.D. & **Wrahatnolo, T.** Pengembangan Trainer dan *Jobsheet* Elektromagnetik Motor Induksi Tiga Fasa Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Bluetooth. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro:* Vol 9 No 3 (2020): Desember 2020. **DOI:** <https://doi.org/10.26740/jpte.v9n03.p525-531>
45. Nanzain, S. & **Wrahatnolo, T.** Evaluasi Keandalan Sistem Jaringan Distribusi 20 kV Menggunakan Metode *Reliability Network Equivalent Approach* (RNEA) di PT. PLN Rayon Mojokerto. *Jurnal Teknik ELEktro* Vol 6 (2), (2019). pp. 111-119.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-teknik-elektro/article/view/19258>
46. Kuswanto R.A & **Wrahatnolo, T.** Prakiraan Beban Listrik Jangka Pendek untuk Jaringan Distribusi 20 kV Berbasis *Fuzzy Logic* (Studi Kasus pada PT PLN (Persero) APJ Surabaya Selatan dan Barat. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 8 No. 3 (2019): Mei 2019.  
**DOI:** <https://doi.org/10.26740/jte.v8n2.p%25p>

47. Farich A & **Wrahatnolo, T.** Konfigurasi Jaringan Distribusi 20 kV Penyulang Bandilan dengan Metode *Binary Particle Swarm Optimization* berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 8 No. 3 (2019): September 2019. **DO:** <https://doi.org/10.26740/jte.v8n3.p%25p>
48. Nurlaela, L., **Wrahatnolo, T.**, Karwanto, Kristanto A. Development of Education in Disadvantaged Area, A Case Study in Situbondo Regency, East Java. *Proceedings of the 2nd Social Sciences, Humanities and Education Conference (SOSHEC 2018)*, Series:Advances in Social Science, Education and Humanities Research. Available Online July 2018. **DOI:** [10.2991/soshec-18.2018.9](https://doi.org/10.2991/soshec-18.2018.9).
49. Muslim,S. **Wrahatnolo,T.**, Handayani, S., Rahmadyanti, E., Kusumawati, N., Joko. Development of Electrical Motor Control Learning Media As Learning Support For Electrical Power Installation Courses In The Department of Electrical Engineering. *Journal of Educational Science and Technology* Volume 4 Number 3 December 2018 page 170-178 p-ISSN:2460-1497 e-ISSN: 2477-3840 DOI: [10.26858/est.v1i1.6047](https://doi.org/10.26858/est.v1i1.6047).

**Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat (5 tahun terakhir)**

1. **Wrahatnolo, T.;** Supriyanto, B; Fransisca, Y. (2022). Pelatihan dan Pendampingan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Bagi Guru-guru SMK Negeri 7 Surabaya. *PkM Kebijakan*. Surabaya: LPPM Unesa.
2. Supriyanto, B; **Wrahatnolo, T.;** Fransisca, Y. (2021).Peningkatan Kualitas Pembelajaran Artificial Intelllignce bagi Guru dan Siswa SMK di Surabaya. *PkM Kebijakan*. Surabaya: LPPM Unesa.
3. Sumbawati1, M.S., Chandra H., A., **Wrahatnolo, T.**, Ibrohim, Ningrum, L. E.C., Khotimah, K., Fathoni, A.N.,(2020). Pembuatan Handsanitizer Otomatis Berbasis Mikrokontroller sebagai Upaya Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19. *PkM Kebijakan*. Surabaya: LPPM Unesa.
4. **Wrahatnolo, T.** Tenaga Ahli Pengembangan Kelembagaan Pusat Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (PUSPIPTEK)/BRIN Tahun 2020-2024 pada 6 Pebruari s.d. 23 Maret 2020. Serpong: Puspipstek/BRIN.
5. **Wrahatnolo, T.** dkk. Program *Talent Scouting* Pendirian, Pengembangan dan Pendampingan SMK di Prov. Jawa Timur, Prov. Jambi, Prov. Bengkulu, Prov. Bali, Prov. Kalimantan Timur, Prov. Maluku dan Prov. Papua Barat. Tahun 2006-2013, Jakarta: Dikmenjur.
6. **Wrahatnolo, T.** dkk. Ketua Tim Pengadaan Naskah Seleksi CPNS pada 8 Kabupaten di Prov. Jawa Timur dan Prov. NTT, Tahun 2007-2010. Surabaya: Unesa.

7. **Wrahatnolo, T.** dkk. (2002-2003). Tim Pendiri Politeknik Madiun (sekarang Politeknik Negeri Madiun). bersama Pemerintah Kota Madiun.

**Karya Buku/Modul Ber ISBN** (5 tahun terakhir)

1. **Wrahatnolo, T.** (2019). *Employability Skills pada Pendidikan Vokasi*. ISBN: 978-602-449-408-7. 80 hal. Surabaya: Unesa University Press.
2. **Wrahatnolo, T.**; Hermawan, AC.; Subagyo, H. (2018). *Pembangunan dan Pemasangan Konstruksi Saluran Udara Tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi*. 2 Ed. ISBN: 978-979-028-837-9. 140 hal. Surabaya: Unesa University Press.
3. Muslim, S. & **Wrahatnolo, T.** (2018). *Teknik Instalasi Penerangan Listrik*. ISBN: 978-979-028-888-8. 220 hal. Surabaya: Unesa University Press.
4. Suhadi & **Wrahatnolo, T.** (2008). *Teknik Distribusi Tenaga Listrik Untuk Sekolah Menengah Kejuruan* Jilid-3. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.

**Pengalaman Diklat/Training/Course**

<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Institusi</b>	<b>Tahun</b>
<i>Training of Trainers Workshop, How to Conduct International Training: Improving Quaity of Higher Teacher through Research and Publication</i>	GIZ GmbH, Germany	2014
<i>Workshop on Technical Education and Training Systems</i>	Elabo Training Systems GmbH, Germany	2013
Technical and Management Training and Workshop on Vocational Technical Higher Education	Didacta, Italy	2012
Training Sertifikat ISO 9001:2008	Unesa bekerjasama dg PT. First Consulting	2010
Pelatihan Asesor Bidang Pambangkitan dan Distribusi Tenaga Listrik Angkatan I	Kerjasama BNSP, IATKI & Badiklat Dep. ESDM di ITB	12-16 Maret 2007.
Pelatihan Asesor Sertifikasi Guru	Kemendikbud	23-26 Maret 2007
Lokakarya Peningkatan Kualitas Pembelajaran (PKP)	Direktorat P2TK dan Ketenagaan	20-23 Oktober 2005

	Perguruan Tinggi, Dirjen Dikti	di Denpasar.
Workshop Program Statistik SAS	Institut Pertanian Bogor	17-22 Januari 1994.
<i>Advanced Training Course in Electrical Engineering</i>	Leybold Didactic GmbH, Germany	1993

### **Pengalaman Keterlibatan dalam Organisasi/Asosiasi Profesi**

<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Institusi</b>	<b>Tahun</b>
Asesor Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro	Lembaga Akreditasi Mandiri (LAM) Pendidikan	2022-2027
Asesor Sertifikasi Guru Bidang Teknik Elektro	Pendidikan Profesi Guru (PPG) Unesa	2007-2023
Konsultan/Tenaga Ahli	Pusat Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspiptek) /BRIN/ Kemennristek	2019-2021
Sekretaris Dewan Pembina	Yayasan Perguruan Tinggi Kristen (YPTK) Petra	2023-2028
Sekretaris Dewan Pembina	Yayasan Perguruan Tinggi Kristen (YPTK) Petra	2018-2023
Anggota Dewan Pengawas	Yayasan Perguruan Tinggi Kristen (YPTK) Petra	2013-2018
Asesor Sertifikasi Profesi BNSP	Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Unesa	2010-2015
Pengarah	Lembaga Sertifikasi Profesi Unesa	2010-2018
Asesor Bidang Distribusi Tenaga Listrik	Ikatan Ahli Ketenagalistrikan Indonesia (IATKI)	2007-2013
Member	<i>Regional Association for Vocational Teacher Education</i> (RAVTE), Bangkok	2011-2015
Anggota Dewan Majelis Pertimbangan	Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) DPD Jawa Timur	2004-2008

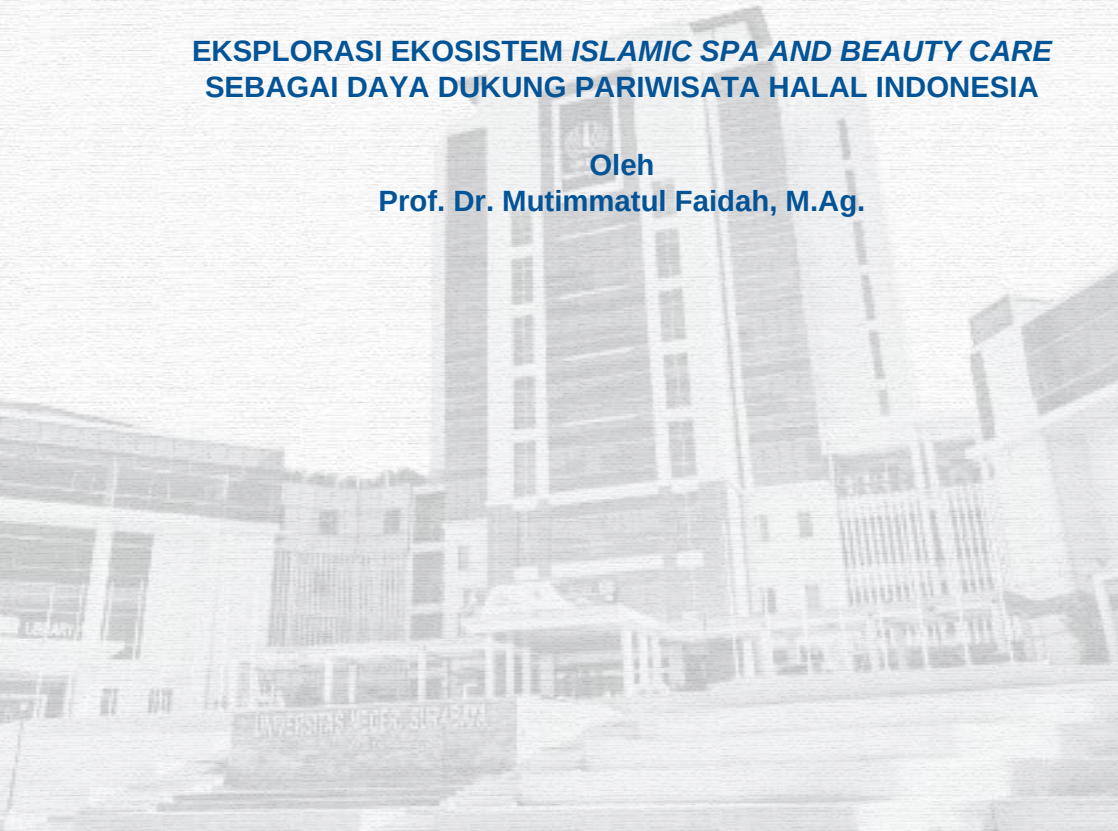
**Penghargaan/Tanda Jasa**

<b>Penghargaan</b>	<b>Nama Pejabat</b>	<b>Nomor dan Tahun</b>
Karya Pengabdian 35 Tahun sebagai Pendidik di Unesa	Rektor Unesa Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes.	SK Rektor 80532/UN38/KP.18.37/2022 Tanggal 9 Desember 2022
Satya Lencana Karya Satya 30 Tahun	Presiden RI Ir. Joko Widodo	Keputusan Presiden No. 35/TK/Tahun 2017 Tanggal 3 April 2017
Satya Lencana Karya Satya 20 Tahun	Presiden RI Dr. Susilo Bambang Yudoyono	Keputusan Presiden No. 005/TK/Tahun 2008 tanggal 2 Mei 2008.
Satya Lencana Dwija Sistha	Panglima ABRI Jenderal Faisal Tanjung	SK Panglima ABRI No. 662/III/1997 Tgl. 24 Maret 1997
Dosen Teladan I	Menteri RI Prof. Dr. Ing. Wardiman Djojonegoro	SK Mendikbud RI No. 1618/D/C/1995 Tgl. 15 Agustus 1995
Mahasiswa Teladan I	Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Prof. Dr. Fuad Has	SK Mendikbud RI No. 070/U/1985 Tgl. 17 Agustus 1985



**EKSPLORASI EKOSISTEM *ISLAMIC SPA AND BEAUTY CARE*  
SEBAGAI DAYA DUKUNG PARIWISATA HALAL INDONESIA**

**Oleh  
Prof. Dr. Mutimmatul Faidah, M.Ag.**





**PIDATO PENGUKUHAN GURU BESAR  
EKSPLORASI EKOSISTEM *ISLAMIC SPA AND BEAUTY  
CARE* SEBAGAI DAYA DUKUNG PARIWISATA HALAL  
INDONESIA**

**Prof. Dr. Mutimmatul Faidah, M.Ag.**

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Salam sejahtera untuk Kita Semua

Yang Saya Hormati,

1. Ketua Majelis Wali Amanah (MWA) Universitas Negeri Surabaya, (Prof. Dr. Haris Supratno) dan anggota.
2. Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya (SAU), (Prof. Dr. Setya Yuwana, M.A) beserta seluruh anggota
3. Rektor Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. Nurhasan, M. Kes.
4. Wakil Rektor Selingkung Universitas Negeri Surabaya
5. Para Dekan, Direktur, Ketua Lembaga dan Kepala Badan Selingkung Unesa.
6. Para Guru Besar Universitas Negeri Surabaya
7. Dekan Fakultas Teknik (Dr. Maspiyah, M. Kes), Wakil Dekan FT beserta jajarannya.
8. Seluruh Anggota Senat Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
9. Koorprodi Pendidikan Tata Rias beserta seluruh dosen
10. Civitas Akademika Universitas Negeri Surabaya, dosen, Tenaga Kependidikan, mahasiswa dan alumni
11. Para undangan: bapak/Ibu, sahabat, keluarga dan semua yang hadir, baik secara langsung maupun daring.

Ungkapan rasa syukur Alhamdulillah, dipanjatkan kehadiran Allah SWT, hanya dengan anugerahNya, Kita dapat berkumpul di hari ini. Shalawat salam tetap tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad SAW.

**Pendahuluan**

Merupakan kehormatan besar bagi Saya, hari ini diperkenankan memaparkan pidato pengukuhan sebagai Guru Besar dalam Ilmu Keislaman Bidang Tata Rias, prodi Pendidikan Tata Rias, Fakultas Teknik dengan judul “ **Eksplorasi Ekosistem *Islamic Spa and Beauty Care* sebagai Daya Dukung Pariwisata Halal Indonesia**”. Pidato ilmiah ini merupakan kristalisasi dialog keilmuan Saya tentang Islam dan Tat Rias.



Hadirin yang Saya Hormati,

### **Kondisi Existing Spa and Beauty Care di Indonesia**

Seiring dengan arus modernitas, tingkat kompetisi hidup yang tinggi, dan peningkatan kesejahteraan, kebutuhan tempat untuk relaksasi dan perawatan kecantikan menemukan momentumnya. Perkembangan kecantikan pun kian melaju. Hal ini tidak dapat terpisah dari diskursus kecantikan yang terus bergerak. Laju ini direspon oleh jasa perawatan kecantikan modern dengan berdirinya salon, klinik kecantikan, juga griya Spa dengan beragam konsep dari tradisional, modern, hingga Islam.

Setidaknya ada tiga area perawatan yang dibidik industri kecantikan Indonesia, yaitu: perawatan kulit/wajah, perawatan tubuh (*body Spa*), dan perawatan rambut. Secara global, dilansir The Global Wellness Economy belanja Wellness economy mencapai 4.5 Trilyun \$ dengan 11 sektor, tiga diantaranya Spa, kecantikan dan perawatan pribadi, serta berendam di air panas. Belanja konsumen untuk perawatan pribadi dan kecantikan mencapai 955 Milyar \$. Berendam di air panas berkontribusi \$39 Milyar dengan 34.099 perusahaan yang beroperasi di seluruh dunia. Sedangkan industri Spa menyumbang \$68 Milyar, terdapat lebih dari 160.000 Spa beroperasi di dunia dengan mempekerjakan 2.5 juta lebih pekerja. Sektor ini diprediksi mencapai \$151 miliar pada tahun 2025 (Global Wellness Institute, 2021). GWE mencatat bahwa Indonesia berada di peringkat ke-17 dalam Top 20 Spa Markets pada tahun 2017, dengan 2.070 fasilitas Spa, 60.682 karyawan Spa, dan pendapatan US\$0,92 miliar (Global Wellness Institute, 2017; Kurniawan, 2018).

Usaha Spa menjadi peluang bisnis baru yang menjanjikan, termasuk Halal Spa. Industri Spa halal berkembang seiring dengan *new halal lifestyle*, yang tidak hanya merambah sektor makanan, minuman, dan obat-obatan, tetapi juga kosmetika dan pariwisata. Spa menjadi salah satu dari empat pilar pengembangan produk wisata halal selain hotel, restoran, dan biro perjalanan (Tawat, 2019). Global Muslim Travel Index 2023 mencatat bahwa tren wisata halal bergerak ke arah wisata kesehatan dan kebugaran untuk meremajakan tubuh dan pikiran. Spa menjadi alternatif melepas kepenatan fisik, jiwa, dan pikiran karena rutinitas keseharian. Faktor pendorong utama majunya industri Spa adalah peningkatan pendapatan, pertumbuhan kelas menengah, pesatnya pertumbuhan pariwisata kesehatan, dan meningkatnya kecenderungan konsumen untuk membelanjakan segala sesuatu yang berhubungan dengan kesehatan (Mastercard-Crescent Rating, 2023).

Selain Spa, jasa kecantikan yang terus melaju adalah perawatan kulit/wajah. Hal tersebut dipicu oleh keinginan perempuan untuk tampil maksimal. Zap Institute melansir 58,5% wanita Indonesia mengartikan cantik dengan memiliki wajah yang bersih dan mulus, sebanyak 55,8% wanita masih memprioritaskan untuk memiliki tubuh yang sehat dan bugar agar merasa cantik, dan sebanyak 51,9% wanita mengartikan cantik dengan memiliki kulit cerah dan *glowing*. Konstruksi kecantikan ini berdampak

pada upaya perawatan wajah sesuai persepsi publik. Ragam perawatan wajah pun ditawarkan oleh industri kecantikan.

Melakukan perawatan di klinik kecantikan menjadi salah satu kegiatan favorit wanita Indonesia. Lebih dari 50 persen responden memilih melakukan perawatan kulit dibanding berbelanja pakaian. 3 dari 5 wanita Indonesia memilih *treatment* kulit wajah di klinik kecantikan sebagai kegiatan *pampering* (memanjakan diri) yang paling disenangi. Adapun jenis *treatment* yang paling diminati adalah *facial* untuk membuat wajah lebih glowing sebanyak 64,4%, *facial* untuk menghilangkan jerawat sebanyak 59,7%, dan *treatment laser* untuk menghilangkan bekas jerawat atau flek di wajah sebanyak 44,7%. Penuaan dini menjadi mimpi buruk bagi wanita Indonesia, sehingga 32.5 % remaja perempuan di bawah 19 tahun sudah mulai mencari *skincare* dengan khasiat mencegah penuaan.

Ketika perawatan wajah menjadi kebutuhan, pembelian *skincare*-pun mengalami peningkatan yang signifikan. Pertimbangan konsumen dalam membeli produk *skincare* berdasarkan keamanan produk, *ingredients*/komposisi produk, keterjangkaun harga, dan label produk (halal, *cruelty free*, dsb). Hasil survei menunjukkan keamanan produk menjadi faktor paling penting bagi wanita Indonesia dalam memilih *skincare* (Zap Institute, 2023).

Industri kecantikan tumbuh kian pesat. Perempuan Indonesia mengeluarkan paling sedikit 20 persen dari total uang belanja bulanan untuk membeli produk fesyen dan kecantikan. Bahkan Generasi Z (18 – 23 tahun) mengalokasikan Rp 200 ribu – Rp 400 ribu per bulan, atau sampai 40 persen uang bulanan untuk membeli produk fesyen dan kecantikan. Perempuan Milenial menghabiskan antara Rp 400 ribu hingga Rp1 juta di klinik kecantikan. Sedangkan perempuan Generasi X, atau usia antara 42 hingga 53 tahun, tak segan mengeluarkan Rp1 juta hingga Rp3 juta per bulan untuk belanja fesyen, produk kecantikan, dan perawatan di klinik kecantikan ( Zap Beauty Index, 2020). Pendapatan di pasar Kecantikan dan Perawatan Diri tercatat menembus Rp. 111,83 triliun pada tahun 2022 (Kata Data, 2022).

Akan tetapi, ekspektasi sosial terkait standar kecantikan sering kali memunculkan fenomena *body shaming*. Lebih dari separuh perempuan Indonesia (62,2%) mengaku pernah menjadi korban *body shaming* ( Zap Beauty Index, 2020). Tak heran jika kemudian, sebagian perempuan menjadikan merias diri sebagai hobi, membeli kosmetik dan produk kecantikan sebagai upaya merawat dan menghargai diri sendiri.

### **Islam Berbicara tentang Spa and Beauty Care**

Melakukan perawatan kecantikan dan kesehatan tubuh, kulit serta wajah mendapat legitimasi dari ajaran Islam. Sebagai sistem kepercayaan, Islam memberikan arah kepada umat manusia untuk mensyukuri anugerah keindahan dan kesehatan yang diberikan Tuhan. Manusia adalah wujud kebesaran Tuhan di dunia. Al-Quran memuji manusia sebagai ciptaan terindah.



Allah mengilhami diri manusia menginginkan keindahan, membuat keindahan, mengungkapkan keindahan, serta menutupi yang jelek. Sebab, keindahan itu sendiri menunjukkan tingginya peradaban manusia.

إِنَّ اللَّهَ جَمِيلٌ يُحِبُّ الْجَمَالَ

Artinya: “*Sesungguhnya Allah itu indah dan menyukai keindahan.*” (HR. Muslim).

Pemahaman terkait Allah itu Maha Indah, dapat ditilik dari nama-nama-Nya yang indah, sifat-sifat yang mulia, serta Dzat-Nya yang begitu Agung dan sempurna. Sementara pemaknaan mencintai keindahan adalah bahwa Allah mencintai hamba-Nya yang senantiasa menjaga keindahan dirinya saat beribadah kepadaNya dan saat berinteraksi dengan manusia. Keindahan yang disukai mencakup performa lahiriah dan batiniah (*inner and outer beauty*), keindahan penampilan, akhlak, perkataan, hati dan amal perbuatan.

Secara lahiriah, Islam memberikan perhatian terhadap persoalan kebersihan, kesucian, di samping keindahan. Islam menganjurkan untuk merawat dan memelihara diri, serta memberikan motivasi agar seorang muslim memperhatikan keindahan. Berhias adalah naluri setiap manusia, baik pria maupun wanita. Islam tidak pernah melarang apapun yang sifatnya naluriah, karena Islam sejalan dengan naluri manusia. Hal yang patut diperhatikan adalah pemenuhan kebutuhan naluriah tersebut, sehingga berjalan dengan cara yang baik, terhormat, tidak keluar dari syukur atas segala anugerah penciptaan. Berhias dan merawat diri juga akan bernilai ibadah apabila tidak mengakibatkan seseorang melakukan kemaksiatan dan dosa. Yang dilarang ialah *tabarruj jāhiliyyah* sebagaimana dalam Q.S. al-Ahzab ayat 33,

وَقَرْنَ فِي بُيُوتِكُنَّ وَلَا تَبَرَّجْنَ تَبَرُّجَ الْجَاهِلِيَّةِ الْأُولَى....

Artinya: “*Dan hendaklah kamu tetap di rumahmu dan janganlah kamu berhias dan bertingkah laku seperti orang-orang jahiliyah yang dahulu...*” (QS al-Ahzab:33).

Menurut Imam Ibnu Mandzur, dalam *Lisanul-'Arab* menyatakan: “*al-tabarruj: izhaar al-mar'ah ziinatahaa wa mahaasinahaa li al-rijaal*”. *Tabarruj* adalah seorang perempuan yang menampakkan perhiasan dan anggota tubuh untuk menarik perhatian laki-laki non muhrim.” Sedangkan menurut *al-Zujaj*, *tabarruj* adalah menampakkan perhiasan dan semua hal yang bisa merangsang syahwat laki-laki (Fada Abdur Razak al-Qashir, 2004). Al – Syaukani menjelaskan “*An Tubdi al-Mar'ah Zinataha wa Mahasinaha Ma Yajibu Alaiha Sitruhu*”, seorang perempuan yang menampakann perhiasan dan keindahan yang wajib ditutup. Para ulama membagi *tabarruj* dalam dua kategori. Pertama, *Tabarruj Khilqiyyah*, *tabarruj* fisik yang sifatnya melekat pada diri seseorang, yakni menampakkan perhiasan fisik pada bagian tertentu yang tidak boleh ditampakkan seperti memperlihatkan rambut, kulit, kaki, leher, betis, dan lainnya. Kedua, *Tabarruj Muktasabah*, *tabarruj* yang diupayakan

(rekayasa) yakni menampilkan perhiasan yang dibuat atau diciptakan manusia dalam rangka menghias dirinya seperti mode pakaian, perhiasan (cincin, anting, kalung, gelang), dan *make-up* (Al-Syaukani, 2009; Tanti, 2013). Batas minimal *tabarruj* adalah "***Maa Tustad'a Bihi ila Syahwah al-Rijal***" yaitu **segala tampilan diri yang bisa mengarah kepada ketertarikan lawan jenis**. Ketertarikan dengan lawan jenis adalah suatu hal yang relatif, terkait dengan budaya dan perilaku di sebuah wilayah. Yang bisa dijadikan pedoman adalah hal yang boleh ditampilkan oleh muslimah, yaitu wajah dan tangan sebagaimana yang diisyaratkan oleh Nabi ketika menegur Asma' bin Abu Bakar (Faidah, 2014). Wajah menjadi area yang dibolehkan untuk berhias, merujuk hadits Nabi berikut ini:

عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ قَالَ: وَالزَّيْنَةُ الظَّاهِرَةُ: الْوَجْهُ وَكَحْلُ الْعَيْنِ وَحِصَابُ الْكَفِّ وَالْخَاتَمُ

Artinya: "*Dari Ibnu Abbas berkata: perhiasan yang tampak itu adalah; wajah, celak mata, bekas pacar di pergelangan tangan dan cincin.*" (HR. At-Thabari).

عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: اكْتَجَلُوا بِالْإِثْمِيدِ فَإِنَّهُ يَجْلُو بَصَرَكُمْ وَيُنْبِتُ الشَّعْرَ

Artinya: "*Dari Ibnu Abbas bahwasannya Nabi SAW berkata, 'Hendaklah kalian bercelak dengan itsmid, karena sungguh ia dapat memperjelas pandangan dan menumbuhkan rambut (mata)'*" (HR At-Tirmidzi).

Hadits di atas menjelaskan (1) kebolehan seorang muslimah memperlihatkan dua jenis anggota tubuh (wajah dan telapak tangan); (2) dibolehkan merias wajah dengan kosmetik dekoratif dan menghias pergelangan tangan; (3) kebolehan memakai dan memperlihatkan perhiasan, cincin dan sejenisnya; dan (4) dibolehkan mengaplikasikan kosmetik di area mata. Hal ini dapat dipahami bahwa pengaplikasian di luar area mata (wajah) dibolehkan, karena tidak ada ayat atau hadist yang melarangnya. Dalam kaidah ushul fiqih disebutkan *الأصل في الأثنياء الإباحة حتى الأصل في الأثنياء* yang artinya "*Hukum asal mengenai sesuatu adalah boleh selama tidak ada dalil muktabar yang mengharamkannya*" dan *الأصل في الأثنياء النافعة الإباحة و في لأثنياء الضارة الحُرْمَةُ* yang berarti "*Hukum asal sesuatu yang bermanfaat adalah boleh dan hukum asal sesuatu yang berbahaya adalah haram*" (Fatwa MUI, 2013).

Kebolehan berhias dan melakukan treatment tentunya bukan tanpa batas. Batas berhias dan treatment merujuk pada larangan *Al-Israf* berlebihan, sebagaimana dalam (QS. Al-Araf, 31) serta larangan mencukur habis alis, mentato, menyambung rambut, merenggangkan gigi, melakukan perubahan pada ciptaan untuk kepentingan estetika serta larangan berpakaian namun telanjang dan berjalan secara berlenggak-lenggok. Larangan melakukan perubahan ciptaan merujuk pada Q.S Al-Nisa: 119, artinya:

*"dan aku benar-benar akan menyesatkan mereka, dan akan membangkitkan angan-angan kosong pada mereka dan menyuruh mereka*

(memotong telinga-telinga binatang ternak), lalu mereka benar-benar memotongnya, dan akan aku suruh mereka (mengubah ciptaan Allah), lalu benar-benar mereka merubahnya". Barangsiapa yang menjadikan syaitan menjadi pelindung selain Allah, maka sesungguhnya ia menderita kerugian yang nyata".

Al-Qurthubi menafsirkan ayat tersebut dengan melarang mengubah anggota tubuh yang bersifat tetap (permanen) dengan mengurangi atau menambah untuk performa lebih baik. Perubahan yang dibolehkan karena darurat atau kalau tidak diubah, akan menimbulkan mudharat atau rasa sakit yang menyiksa (al-Qurthubi, 1427 H). Perubahan ciptaan dalam perkembangannya menjadi diskursus fikih ijthadi antara perubahan permanen, semi permanen, dan non permanen.

Berhias secara umum adalah mengaplikasikan kosmetik di area wajah. Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar, untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Pangaribuan, 2017). Merias wajah dengan kosmetik dibolehkan dalam Islam, dengan ketentuan: (1) bahan yang digunakan adalah halal dan suci; (2) ditujukan untuk kepentingan yang dibolehkan secara syar'i; dan (3) tidak membahayakan (Fatwa MUI No 26, 2013).

Kosmetik dekoratif yang biasa digunakan perempuan, diantaranya bedak, *foundation*, *lipstick*, *eyeliner*, *blush on*, pensil alis dan *eye shadow*. Jenis kosmetik ini berfungsi untuk menyamarkan kekurangan pada kulit, serta memberikan penampilan yang lebih cantik. Kosmetik dekoratif mampu menimbulkan efek psikologis yang baik untuk kesehatan, yakni menimbulkan rasa percaya diri. Zat pewarna dan dan pewangi pada kosmetik cenderung lebih besar dari jenis kosmetik lain. Namun, zat pewarna dan pewangi yang digunakan haruslah aman agar tidak merusak atau mengganggu kulit (Retno, 2016). Pemakaian kosmetik dekoratif bersifat non permanen, berada di area epidermis (kulit paling luar), yang dapat dengan mudah dihapus atau dihilangkan.

Saat ini berkembang kosmetik *waterproof* (tahan air) yang diluncurkan oleh industri kosmetik dalam dan luar negeri. Penggunaan kosmetik tidak tembus air hukumnya boleh (mubah) selama tidak mengandung najis dan/atau tidak membahayakan. Terdapat ketentuan dalam penggunaan kosmetik yang tidak tembus air, antara lain: (1) kosmetik yang tidak tembus air harus dibersihkan dan dihilangkan terlebih dahulu sebelum bersuci dan (2) jika tidak dibersihkan dan dihilangkan dari bagian tubuh yang wajib disucikan, maka bersucinya tidak sah. Kosmetik *waterproof* dapat disertifikasi halal dengan syarat adanya penjelasan bahwa produk tersebut merupakan kosmetik yang tidak tembus air, serta petunjuk penggunaan yang jelas bagi konsumen muslim untuk menghilangkan kosmetik tersebut dari

bagian tubuh yang wajib disucikan, sebelum bersuci (Fatwa MUI No 60 tahun 2020).

Selain kosmetik, perempuan juga menerapkan ritual perawatan dengan *skincare* (penggunaan produk kosmetik untuk menjaga kulit agar sehat dan terawat), seperti *facial wash, cleansing, toner, serum, pelembab, masker, sun protector* dan jenis lainnya. Merujuk teori tingkatan kebutuhan Maqashid Syariah, pengaplikasian kosmetik dekoratif untuk estetika terkategori *tahsiniyyat* sebagai fungsi (tersier). Sedangkan penggunaan *skincare* yang berfungsi untuk perawatan, masuk dalam kategori *hajiyyat* (sekunder). Pengaplikasian kosmetik untuk fungsi *tahsiniyyat dan hajiyyat* meniscayakan kosmetik yang digunakan halal, tidak najis, dan tidak berbahaya (Faidah, dkk, 2021).

Industri kecantikan terus berkembang mengikuti tuntutan konsumen untuk tampil optimal. Berbagai *treatment* ditawarkan, seperti botox dan filler. Dalam Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor: 21 Tahun 2020 tentang suntik botox disebutkan bahwa suntik botox yang digunakan untuk kecantikan dan perawatan seperti mengatasi kerutan dengan mengencangkan otot pada wajah, memperbaiki kontur wajah yang asimetris (alis dan dahi), memperbaiki jaringan parut, mengatasi kemerahan kulit di wajah, dan kulit berminyak pada wajah hukumnya boleh dengan syarat : (1) tidak untuk tujuan yang bertentangan dengan syari'at; (2) menggunakan bahan yang halal dan suci; (3) tindakan yang dilakukan terjamin aman; (4) tidak membahayakan, baik bagi diri, orang lain, maupun lingkungan; dan (5) dilakukan oleh tenaga yang ahli, yang kompeten dan amanah.

Suntik botox yang berdampak pada terjadinya bahaya (darar), penipuan (tadlis), ketergantungan (idman), atau hal yang diharamkan hukumnya haram, *saddan li al-dzari'ah*.

Selain Botox, dijumpai pula Filler (penyuntikan bahan khusus ke bawah kulit wajah) untuk kecantikan dan perawatan dengan ketentuan Islam sebagai berikut:

1. Filler yang digunakan untuk merubah ciptaan Allah SWT seperti memancing hidung, melancarkan dagu, meniruskan wajah, menipiskan atau mempertebal bibir, dan/atau untuk tujuan yang dilarang secara syar'i, hukumnya haram.
2. Filler yang digunakan untuk kecantikan dan perawatan seperti menghaluskan kerutan pada wajah, menyamarkan luka bekas jerawat atau cacar air, mengisi cekungan di bawah area mata, atau untuk menyamarkan aib pada wajah dan/atau memperbaikinya, hukumnya boleh dengan syarat: a. tidak bertentangan dengan tujuan syariat; b. menggunakan bahan yang halal dan suci; c. tidak membahayakan bagi diri sendiri, orang lain, dan/atau lingkungan; dan d. dilakukan oleh tenaga ahli yang kompeten dan amanah.
3. Filler yang berdampak pada terjadinya bahaya (darar), penipuan (tadlis), ketergantungan (idman), atau hal yang diharamkan, hukumnya haram. (Fatwa MUI. No. 41, Tahun 2020).

Teknik rekayasa kecantikan wajah non bedah lainnya seperti sulam bibir, sulam alis, dan tanam benang untuk kepentingan estetika juga menjadi isu fiqih kecantikan kontemporer.

Mendialogkan Spa dengan Islam dapat ditelusuri dalam lintasan sejarah. Spa di dalam bahasa Arab merujuk kepada kata “*Hammam*” dalam bentuk jamak “*Hammamat*”. Istilah *Hammam* banyak digunakan di negara timur tengah sebagai tempat pemandian dan berendam dengan air panas, baik untuk personal, keluarga, maupun bersama-sama. (Qalaji, 2010). Spa atau Hammam dikembangkan pertama kali oleh Amru bin ‘Ash Gubernur Mesir pada era Umar bin Khattab. Hammam memiliki tiga ruang, ruang pemandian dengan air yang sejuk dan dingin, ruang dengan uap panas dan lembab (*steam*), dan ruang dengan uap panas dan kering (*Sauna*).

Dalam Hadits riwayat al-Nasa’I, Nabi SAW berkata “*Haram bagi laki-laki memasuki hammam melainkan dengan memakai kain.*” Dalam riwayat al-Tirmidzi disebutkan “*Tidaklah seorang perempuan menanggalkan pakaiannya di selain rumah suaminya, melainkan ia telah menghancurkan hijab antara dia dan Allah*”. Sedangkan dalam hadits Abu Dawud “*Akan dimenangkan atas kalian negeri-negeri asing dan akan kalian dapati di dalamnya hammamat, maka janganlah kaum lelaki memasukinya kecuali dengan memakai kain, dan cegahlah para perempuan memasukinya kecuali bagi orang sakit atau yang bernifas.*”

Pemahaman dari ketiga riwayat tersebut adalah (1) kebolehan lelaki berendam di pemandian bersama dengan syarat memakai kain (penutup); (2) perempuan tidak diperbolehkan berendam di *hammamat*, kecuali bagi yang sakit atau penyembuhan pasca kelahiran; (3) ketidakbolehan bagi perempuan agar aurat tetap terjaga; dan (4) pada kondisi tertentu, perempuan boleh berendam di *hammamat* untuk penyembuhan dan pemulihan kesehatan.

Diskursus *Hammamat* lebih berorientasi pada keterjagaan aurat, belum meluas pada bahan dan teknik. DSN dalam fatwa No: 108/DSN-MUI/X/201 tentang Pedoman Penyelenggara Pariwisata Syariah, menetapkan ketentuan Spa, sauna, dan massage sebagai berikut:

1. Bahan/kosmetik yang digunakan halal dan tidak najis yang terjamin kehalalannya dengan sertifikat Halal MUI.
2. Terhindar dari pornoaksi dan pornografi.
3. Terjaganya kehormatan wisatawan atau pelanggan.
4. Terapis laki-laki hanya boleh melakukan Spa, sauna, dan *massage* kepada wisatawan atau pelanggan laki-laki dan terapis wanita hanya boleh melakukan Spa, sauna, *massage* kepada wisatawan atau pelanggan wanita.
5. Tersedia sarana yang memudahkan untuk melakukan ibadah.

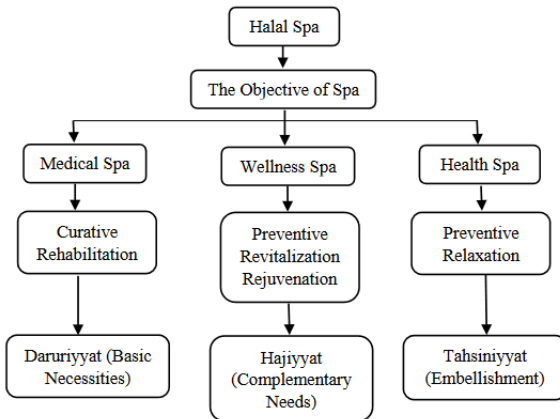
Pada dasarnya, syariat ditetapkan untuk mewujudkan kemaslahatan hamba (mashalih al-‘ibad), baik di dunia maupun di akhirat. Untuk mewujudkan kemaslahatan tersebut, ada tiga tingkatan kebutuhan publik yang diperkenalkan pertama kali oleh Imam al-Juwaini melalui karyanya *al-*



*Burhan fi Ushul Fiqh* sebelum istilah *Maqasid Syariah* dipopulerkan oleh al-Syatibi yaitu (al-Juwaini, 1418)

1. *al-Dharuriyah*, yaitu kebutuhan pokok, utama atau paling mendasar dalam kehidupan manusia (kebutuhan primer). Apabila kemaslahatan tersebut tidak terpenuhi, maka akan mengakibatkan *mafsadah* (kerusakan atau bahaya) yang dapat menyebabkan kehidupan manusia menjadi cedera, cacat bahkan sampai kematian. Terdapat lima tujuan ditetapkannya syariah, yaitu: (1) menjaga agama (*hifzh ad-din*); (2) menjaga jiwa (*hifzh an-nafs*); (3) menjaga akal (*hifzh al-'aql*); (4) menjaga keturunan (*hifzh an-nasl*); dan (5) menjaga harta (*hifzh al-mal*).
2. *Al-Hajjiyah*, kebutuhan pendukung (sekunder), atau diberlakukannya kemaslahatan tersebut untuk menghindari kesulitan. Apabila kebutuhan ini tidak terpenuhi, maka tidak sampai merusak kehidupan manusia, tetapi hanya berakibat kepada kesulitan manusia dalam menjalani kehidupan.
3. *Al-Tahsiniyyah*, yang bermakna kebutuhan penunjang (tersier), atau di dalamnya terdapat kemaslahatan pelengkap dan sebagai penyempurnaan dari dua kemaslahatan sebelumnya. Apabila kemaslahatan ini tidak terpenuhi, tidak akan mempersulit apalagi sampai merusak kehidupan manusia. Namun, dapat berimplikasi pada tidak lengkap atau tidak sempurnanya kemaslahatan yang diperoleh manusia.

Tinjauan *maqashid syariah* dalam memotret Spa dapat dikelompokkan dalam tiga tingkat kebutuhan di atas. Perbedaan tujuan dalam melakukan Spa akan berdampak pada perbedaan ketentuan Islam, sebagaimana dijelaskan pada bagan berikut:



**Bagan 1. Skema Tinjauan *Maqashid Syariah* dalam Spa**

Penjelasan dari bagan tersebut adalah:

1. Terdapat tiga kategori Spa sebagaimana ketentuan Kemenkes. Perbedaan tingkat kebutuhan akan berpengaruh pada batas kebolehan dalam memberikan layanan Spa.

2. Jika terapi ditujukan untuk pengobatan '*Daruriyyat*' (Kebutuhan Pokok), maka terapis boleh melihat dan menyentuh aurat vital sesuai kebutuhan pengobatan. Sentuhan yang terjadi antara terapis dan klien berada dalam batas profesionalisme. Sebaliknya, sentuhan yang dibalut nafsu tentu melanggar salah satu dari tujuh unsur layanan yang telah ditetapkan pada Permenkes No 8 Tahun 2014. Pada level *Hajjiyyat* dan *Tahsiniyyat*, aurat vital tidak boleh dilihat atau disentuh.
3. Diharamkan terjadinya ikhtilat (berbaur) antara laki-laki dan perempuan. Pelayanan Spa dan salon menurut Islam hanya memberikan kesempatan kepada terapis dan beautician berjenis kelamin sama dengan klien. Pencampuran perawatan untuk pria dan wanita tidak diperbolehkan.
4. Makanan, minuman, dan kosmetik yang disediakan dalam rangkaian perawatan harus terjamin kehalalan produknya (Faidah, 2021).

### **Tren Perawatan Kecantikan di Salon, Griya Spa, dan Klinik dengan Islamic Branding.**

Dunia industri tidak hanya menawarkan tempat perawatan kecantikan modern, namun juga klinik/griya Spa/salon kecantikan dengan Islamic branding. Tempat perawatan kecantikan tersebut hadir sebagai jawaban atas kebutuhan konsumen yang ingin mendapat perawatan berbasis Islam. Fenomena ini menjadi arus baru di dunia kecantikan dengan kehadiran *halal beauty lifestyle*. Tren ini meningkat tidak hanya dalam skala nasional, namun juga global. Merujuk pada laporan State of The Global Islamic Economy Report tahun 2022, belanja warga muslim dunia mencapai lebih dari US\$ 2,02 triliun untuk produk makanan, fesyen, kosmetik, kecantikan, farmasi, hingga pariwisata. Konsumsi produk halal Indonesia pada tahun 2020 mencapai US\$ 170 miliar yang lantas menjadikan Indonesia sebagai konsumen produk halal terbesar. Indonesia di *Global Islamic Indicator* menduduki peringkat ke-4 (DinarStandard, 2022). Pada tahun 2020, total populasi Indonesia mencapai 273 juta jiwa, dengan total 229 juta penduduk muslim, atau setara dengan 87,2% populasi (Fathoni, 2020). Populasi muslim yang besar ini membuat permintaan terhadap produk halal di bidang kecantikan juga besar. Selain populasi, tumbuhnya motivasi bagi konsumen muslim untuk menerapkan Islam sebagai *new halal lifestyle* juga menimbulkan selera konsumen terhadap produk halal meningkat secara pesat, baik di sektor barang konsumsi maupun perawatan diri dan kecantikan.

*Islamic branding* menarik perhatian para pebisnis, tak terkecuali bidang kecantikan dan Spa, baik dikemas dengan nama “halal”, “muslimah”, ataupun “syar’i”. Brand yang mengandung unsur Islam tentu menjadi daya tarik bagi konsumen, karena dianggap terjamin kehalalan dan bebas dari keharaman. Hal inilah yang memicu pesatnya bisnis dengan identitas Islam. Bisnis Islami memiliki kesamaan dengan bisnis konvensional dalam hal usaha untuk memproduksi barang dan atau jasa

dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumen dan beroleh keuntungan. Pada bisnis konvensional berorientasi profit semata. Sedang pada bisnis Islami, selain profit juga bertujuan mendapatkan benefit, berupa keberkahan dan ridha Ilahi. Bisnis Islam dikembangkan atas prinsip ketauhidan, ilmu, keadilan, tanggungjawab, kebebasan, kebajikan, dan halal vs haram. (Jazil, 2021)

**Pertanyaan yang muncul, apakah Salon, Spa, dan klinik yang mengusung Islamic Branding, benar-benar Islami? Bagaimana ketentuan Islam tentang spa and beauty care?.**

Berdasar observasi di 75 salon dan klinik kecantikan yang mengusung brand “muslimah, syar’i, dan halal”, ragam perawatan kecantikan yang ditawarkan dapat dikelompokkan dalam 3 kategori, yaitu perawatan tubuh, perawatan kulit/wajah, dan perawatan rambut (Faidah, 2023).

Produk perawatan tubuh yang ditawarkan oleh industri Spa dengan branding Islam, diantaranya (1) *Body Spa*; (2) Mandi Susu/ mandi Rempah; (3) *Body Massage*; (4) *Body Scrub and Mask*; (5) Ratus; (6) Perawatan Payudara; (7) Perawatan Punggung; (8) *Manicure/Pedicure*; (9) *Reflexy*; (10) *Body Wrap*; (11) Perawatan Pre-wedding dan lainnya.

Istilah SPA dalam bahasa Latin "*Salus Per Aquam*" yang artinya "kesehatan melalui air". Di Indonesia, istilah SPA diperkenalkan dengan Sehat Pakai Air. SPA merupakan pelayanan kesehatan secara holistik dengan memadukan perawatan secara tradisional dan modern yang menggunakan air beserta pendukung perawatan lainnya berupa pijat, penggunaan ramuan, terapi aroma, latihan fisik, terapi warna, terapi musik, dan makanan guna mencapai keseimbangan antara tubuh (*body*), pikiran (*mind*), dan jiwa (*spirit*), sehingga terwujud kondisi kesehatan yang optimal dengan tetap memperhatikan tradisi dan budaya Indonesia.

Dunia internasional mengenal 9 tipe Spa, yaitu: *Day Spa*; *Destination Spa*; *Hotel or Resort Spa*; *Medical Spa*; *Airport Spa*; *Cruise Ship Spa*; *Mineral Springs Spa*; *Ayurvedic Spa*; dan *ThalassoTherapy Spa*. Di Indonesia, pelayanan Spa merujuk Permenkes No 8 Tahun 2014 dibagi dalam tiga kelompok, yaitu:

1. *Health Spa* untuk mendapatkan manfaat relaksasi. Relaksasi untuk mengurangi kelelahan, kepenatan, ketegangan, emosi, kejenuhan, baik fisik maupun mental untuk mendapat kebugaran kembali.
2. *Wellness Spa* untuk menghasilkan manfaat peremajaan (rejuvenasi) dan penguatan sistem tubuh (revitalisasi).
3. *Medical Spa* untuk perawatan kulit dengan prosedur medis yang bertujuan pengobatan.

Standarisasi layanan *Health and Wellness Spa* telah ditetapkan ke dalam tujuh unsur layanan, mencakup: teknik pijat, kosmetik/bahan yang digunakan, penampilan dan keterampilan terapis, desain tata ruang Spa, linen dan peralatan, musik, dan aromaterapi (Permenkes, No 8 tahun 2014).

Jika digabungkan dengan Spa konvensional, koridor Islami tersebut akan menemui beberapa titik kritis. Misalnya pada layanan Spa bersama pasangan (*Spa Couple*), yaitu satu paket untuk dua orang klien dari jenis kelamin yang berbeda, baik itu suami istri maupun pasangan kekasih. Hal ini tidak diperbolehkan lantaran ruangan Spa tidak lagi menjadi ruang privasi, tetapi berubah menjadi ruang publik karena kehadiran dua jenis kelamin (pelanggan dan terapis) yang non mahram. Perubahan status menjadi ruang publik meniscayakan kewajiban menutup aurat yang mana hal ini tidak memungkinkan untuk dilaksanakan selama proses Spa. Selain ruang, titik kritis kedua adalah penggunaan *bathub* secara bersamaan dalam satu waktu. Pemakaian *bathub* secara bersamaan oleh sesama perempuan harus tetap menggunakan kain jarik. Sementara penggunaan *bathub* secara bersamaan antara lelaki dan wanita tidak diperbolehkan.

Titik kritis ketiga adalah percampuran antara lelaki dan wanita. *Halal Spa* steril dari pencampuran tersebut, baik percampuran ruang maupun percampuran terapis. Layanan Spa untuk pria terpisah dengan layanan Spa untuk wanita. Klien pria dirawat oleh terapis pria dan klien wanita dirawat oleh terapis wanita yang mereka bekerja secara profesional sesuai dengan kode etik yang mengikat. Titik kritis keempat adalah ornamen dan interior ruang. Pada beberapa tempat Spa, ditemukan tempat pemujaan lengkap beserta sesajen dan dupa yang dibakar. Selain itu, lukisan atau gambar yang terpajang di ruangan menggambarkan tubuh wanita dalam keadaan telanjang. *Halal Spa* terbebas dari unsur yang mengarah pada kemusyrikan dan pornografi. Titik kritis kelima adalah penggunaan kosmetik yang tidak halal dan peralatan yang tidak higienis. Titik kritis keenam adalah melihat dan menyentuh aurat berat atau sentuhan di luar kebutuhan pada area sensitif, seperti pada layanan Spa V dan totok V (Faidah, 2021).

Industri kecantikan juga menawarkan ragam perawatan rambut, seperti (1) *creambath*; (2) *hair Spa and mask*; (3) *colouring*; (4) *rebounding*; (4) *smoothing*; (5) *head lice*; (7) tanam rambut; (6) *toning*; dan lainnya. Pada prinsipnya, Islam tidak menghalangi seorang muslim untuk melakukan perawatan dengan tujuan untuk kebersihan, kerapian dan keindahan dengan ketentuan (1) tidak bertentangan dengan syara'; (2) tidak melampaui batas; (3) tidak merusak; (4) tidak mendatangkan mudarat; dan (5) bahan dan kosmetik yang digunakan suci dan halal. Titik kritis perawatan rambut pada (1) pengaplikasian kosmetik dan penggunaan alat elektrik yang terlalu sering, sehingga rambut mengalami kerusakan; (2) pewarnaan rambut dengan teknik *bleaching* yang dapat menghilangkan warna asli rambut; (3) kosmetik yang digunakan tidak halal; dan (4) kosmetik/cat warna yang digunakan dapat menghalangi masuknya air pada rambut ketika bersuci (Faidah, 2021).

## Perawatan dan Kecantikan Wajah

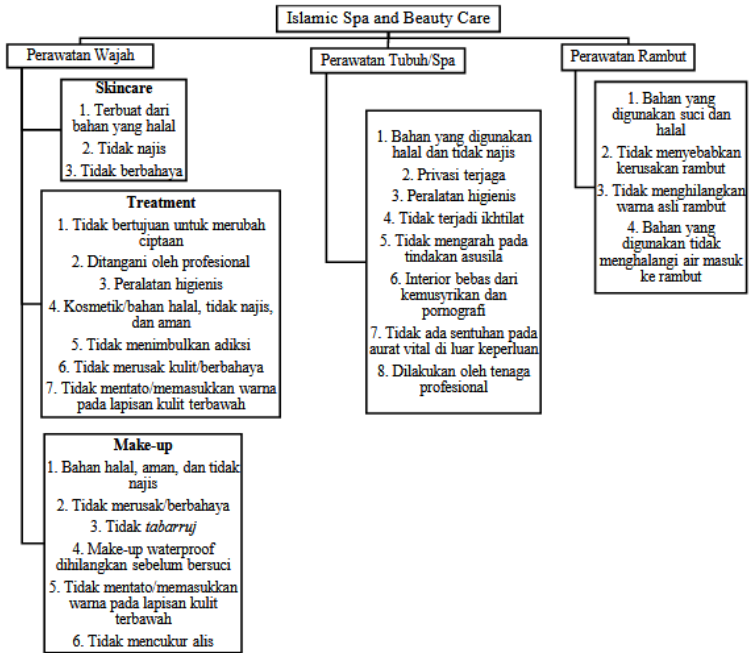
Perawatan dan kecantikan kulit wajah terdiri dari, (1) perawatan wajah manual; (2) perawatan wajah dengan teknologi; (3) rias wajah dengan kosmetik dekoratif; dan (4) peningkatan penampilan wajah non bedah. Sedangkan operasi plastic untuk kecantikan belum dibahas dalam tulisan ini. Jasa perawatan wajah manual dan rias wajah biasa disediakan oleh Salon. Sedangkan perawatan wajah dengan teknologi dan tindakan peningkatan penampilan non bedah maupun bedah disediakan oleh klinik.

Perbedaan ruang lingkup salon dan klinik dapat ditinjau berdasar Peraturan Menteri Pariwisata Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2018 (Permenpar, 2018) tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik Sektor Pariwisata. Salon kecantikan merupakan fasilitas untuk mempercantik diri dengan melakukan perawatan rambut, wajah dan tubuh. Salon tidak diperbolehkan melakukan tindakan medis yang harus dilakukan oleh dokter atau tenaga medis yang berkompeten di bidangnya. Sementara klinik kecantikan diatur dalam Pasal 26 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 9 Tahun 2014 tentang Klinik (Permenkes, 2014). Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan dengan menyediakan pelayanan medis dasar dan/ atau spesialisik. Berdasar penelusuran lapangan, masih ditemukan Spa dan salon yang melayani tindakan medis non bedah (Faidah, 2023).

Klinik kecantikan dengan brand Halal, Muslimah, dan Syar'i mulai berkembang dan menjadi alternatif bagi muslimah untuk melakukan perawatan diri tanpa was-was terhadap pelanggaran syariah. Produk perawatan wajah yang ditawarkan klinik seputar *Facial Basic*, *Mikrodermabrasi*, *Meso*, *Oxy Ceutical Pdt*, *Peeling*, *Laser*, *Injeksi Jerawat*, *Sparkling Rejuve*, *Meso Nano Rejuve*, *Mesopeel Brightening*, *Korean Shiny Skin*, *Meso Derma Rejuve*, *Meso Derma Melasma*, *Flawless Skin*, *Baby Skin Rejuve*, *Dna Salmon*, *Korean Poreless Skin*, *RF V-Shape Lift*, *RF Body Shaping*, *Botox*, *RF Eye Treatment*, *Skin Booster Eyerejuve*, *Infus Bright Skin*, *Infus Booster Infus Healthy* dan ragam lainnya. Seluruh perawatan dalam klinik berbasis Islam dilakukan tanpa adanya tindakan bedah dengan bantuan teknologi dan prosedur medis. Sedangkan klinik konvensional masih menawarkan layanan pembedahan.

Titik kritis pada perawatan wajah non bedah adalah : (1) penggunaan kosmetik yang tidak halal; (2) kosmetik berbahaya yang dapat merusak kulit; (3) menyebabkan adiksi/ketergantungan; (4) penanganan oleh bukan ahli/ tidak kompeten; (5) peralatan tidak higienis yang berdampak pada kecelakaan kerja; dan (6) bertujuan untuk merubah bentuk.

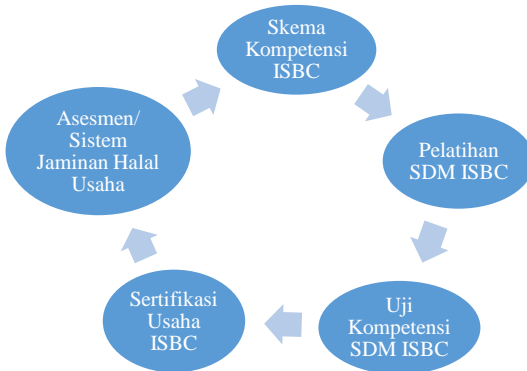
Implementasi nilai Islam pada perawatan kecantikan disajikan dalam bagan berikut:



**Bagan 2. Implementasi Islam Pada Perawatan Kecantikan**

### **Ekosistem Islamic Spa and Beauty Care (ISBC): Dari Hulu ke Hilir**

Berdasarkan temuan di lapangan, dijumpai usaha salon dan Spa konvensional yang tidak memiliki izin pendirian. Spa dan salon dengan branding Islam pun belum tersertifikasi oleh lembaga yang berwenang (Faidah, 2021). Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) hingga tahun 2023 ini lebih fokus pada capaian 1 juta usaha makanan, minuman, hasil penyembelihan, dan jasa penyembelihan yang harus bersertifikat halal. Sektor perawatan tubuh dan kecantikan belum menjadi prioritas. Belum semua SDM bersertifikat kompetensi sesuai bidang kerjanya. Kompetensi Halal/Islamic Spa juga belum terwadahi dalam Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Pada aspek pelayanan, belum ada SOP layanan yang terstandarisasi sesuai Islam. Tidak semua kosmetik yang digunakan bersertifikat halal, serta belum ada standar perawatan alat untuk menjamin kesehatan dan keselamatan kerja. Hal lain yang tidak kalah penting adalah ketiadaan basis data Spa and Beauty Care yang teraktual di setiap kabupaten, baik yang konvensional maupun berbasis Islam. Data ini menjadi penting untuk mengukur kekuatan Indonesia dalam pengembangan *wellness tourism* yang menjadi tren wisata global.



**Bagan 3. Perangkat Percepatan ISBC**

Perhatian Pemerintah dalam pembangunan pariwisata halal menjadi modal bagi penguatan ekosistem Islamic Spa and Beauty Care. Ekosistem yang dimaksud adalah suatu tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur yang mendukung dalam produksi Islamic Spa and Beauty Care. Pembentukan ekosistem merupakan upaya untuk menumbuhkan partisipasi aktif seluruh lapisan masyarakat yang peduli akan bisnis Islami. Bertolak dari temuan di atas, pengembangan ekosistem halal Indonesia bertumpu pada enam elemen, sebagaimana dijelaskan dalam bagan berikut:



**Bagan 4. Elemen Ekosistem Halal Indonesia**

1. Pemerintah

Kehadiran Pemerintah dalam industri ini melibatkan sinergi Kementerian Kesehatan, Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, Kementerian Agama, Kementerian Ketenagakerjaan, serta Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Kementerian Kesehatan berwenang dalam pemberian izin pendirian, pendataan, standarisasi dan movev klinik kecantikan, serta penentuan standar layanan Spa. Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif bertanggung jawab dalam pemberian izin

pendirian Griya Spa dan Salon, pendataan, standarisasi dan money Griya Spa dan Salon, serta pengembangan kompetensi SDM bidang kecantikan melalui pelatihan, kursus, dan uji kompetensi. Kementerian Agama melalui BPJPH (Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal) berperan dalam sertifikasi kosmetik, Halal Spa, Salon, dan Klinik Kecantikan. Kementerian Ketenagakerjaan bertanggung jawab dalam penyediaan tenaga kerja/terapis dan *beautician*, serta membentuk tim penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Skema *Halal Beautician* dan Halal Terapis. Pemerintah juga dapat melakukan fasilitasi pembiayaan penjaminan halal. Sementara Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi berkontribusi dalam penyusunan kurikulum ISBC yang terintegrasi dalam kurikulum sekolah kecantikan maupun lembaga kursus Tata Kecantikan di bawah Direktorat Pembinaan Kursus dan Pelatihan.

## 2. Ulama'

Dalam hal ini, Majelis Ulama' Indonesia (MUI) dan Dewan Syariah Nasional (DSN) berperan untuk meninjau berbagai *treatment* yang berkembang di industri kecantikan melalui pemberian fatwa terkait halal dan haram produk jasa beauty and Spa, validasi standar fasilitas, validasi standar layanan, pembentukan sistem jaminan halal usaha ISBC, dan pengelolaan usaha yang muslim *friendly* dan sesuai Islam.

## 3. Pelaku Bisnis

Pelaku Bisnis mengambil bagian dalam penyiapan manajemen Spa and beauty sesuai prinsip Islam, menghiasi diri dengan sifat jujur, amanah, tabligh dan fathanah, responsif dalam melakukan sertifikasi usaha, serta mengimplementasikan SOP dan pengembangan SDM berbasis Islam.

## 4. Masyarakat

Masyarakat mengambil peran sosial kontrol jika ditemukan penyimpangan dan sebagai pendukung utama sebagai konsumen Islamic Spa and Beauty Care. Demikian pula komunitas Halal yang berperan untuk memasifkan *halal lifestyle* di berbagai sektor.

## 5. Infrastruktur

Infrastruktur meliputi *halal cosmetic supply chain*, bahan baku, pasokan bahan, proses produksi, pengemasan, penyimpanan produk, dan distribusi yang terjamin kehalalannya.

## 6. Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi berperan dalam pengembangan sumber daya manusia. Prodi Tata Rias, Prodi Ekonomi Islam, Halal Center, dan Lembaga Sertifikasi Profesi diharapkan secara kolaboratif menyiapkan SDM yang memenuhi kebutuhan industri Islamic Spa and Beauty Care. Peran lainnya adalah pengembangan riset. Dengan infrastruktur laboratorium, SDM, dan ilmu pengetahuan yang dimiliki, perguruan tinggi diharapkan menjadi pionir dalam inovasi dan riset ISBC sebagai daya dukung *halal tourism*. Perguruan tinggi juga perlu memperkuat kolaborasi dengan pelaku industri Islamic Spa and Beauty Care, agar ekosistem ini semakin terintegrasi dari proses hulu ke



hilir. Pada akhirnya, perguruan tinggi diharapkan untuk memaksimalkan literasi mahasiswa dan masyarakat terhadap *halal lifestyle*.

Untuk menilai kesesuaian Spa, salon, dan klinik berbasis Islam, dibutuhkan asesmen yang menilai kepatuhan industri kecantikan tersebut terhadap prinsip Islam. Asesmen didasarkan atas *framework* (kerangka kerja) jasa kecantikan. Framework Islamic Spa and Beauty Care didasarkan atas 5 unsur pokok dan 65 komponen yang disajikan pada tabel berikut:

No	Unsur	Kriteria	Keterangan
1.	Jenis <i>Treatment</i>	1. Sesuai prinsip syariah 2. Tidak berbahaya 3. Ditangani oleh profesional 4. Tujuan untuk perawatan dan kecantikan, bukan perubahan.	4 kriteria
2.	Layanan	5. Informasi transparan 6. Aurat vital terjaga 7. <i>Professional touch</i> 8. Teknik pijat sesuai kaidah 9. Privasi terlindungi 10. Konsumen perempuan dilayani terapis/ <i>beautician</i> perempuan, begitupun sebaliknya. 11. Penampilan terapis dan <i>beautician</i> rapi dan bersih 12. Diawali dan diakhiri doa. 13. Tidak mengarah pada tindakan asusila	8 kriteria
3.	Fasilitas	14. Tersedia sarana ibadah memadai 15. Desain dan tata ruang rapi 16. Ruang tunggu 17. Ruang konsultasi 18. Ruang perawatan dengan privasi terjaga 19. Toilet terawat 20. Ruang stock 21. Ruang istirahat staff 22. Ruang tidak bercampur lelaki dan perempuan 23. Pencahayaan yang tepat 24. Interior tidak ada unsur pornografi 25. Tidak ada unsur kesyirikan 26. Sirkulasi udara yang baik	19 kriteria

		<p>27. Air yang jernih                  28. Instrumental yang menenangkan                  29. Aromaterapi                  30. Pengolahan limbah                  31. Penggunaan fasilitas sesuai SOP                  32. Implementasi K3.</p>	
4.	Kosmetik dan Peralatan	<p><b>Kosmetik</b>                  33. Halal                  34. Aman                  35. Tidak berbahaya                  36. Tidak terkontaminasi dengan bahan haram                  37. Tidak menyebabkan ketergantungan.  <b>Linen dan Peralatan</b>                  38. Digunakan sesuai fungsi                  39. Mutu terjamin                  40. Tidak berbahaya                  41. Terstandarisasi                  42. Tersimpan/tertata rapi                  43. Bersih dan higienis.</p>	11 kriteria
5.	Manajemen	<p><b>Usaha</b>                  44. Berizin resmi                  45. Terdaftar di otoritas Lokal                  46. Bersertifikat Halal                  47. Menerapkan sistem jaminan halal (SJH)                  48. <i>Client database</i>                  49. <i>Client feedback</i>                  50. <i>Islamic management</i>                  51. <i>Islamic Spa and Beauty Assessment.</i>  <b>Organisasi</b>                  52. Struktur Organisasi dengan Spesifikasi jabatan yang jelas                  53. Mengakomodir Dewan Pengawas Syariah                  54. Penerapan Islamic SOP.  <b>SDM</b>                  55. Bersertifikat kompetensi /kompetensi halal                  56. Program pengembangan SDM berbasis Islam</p>	22 kriteria

		<p>57. Jenjang karir dan kesejahteraan karyawan</p> <p>58. Berpakaian rapi dan sopan</p> <p>59. Tidak melewati kewenangan</p> <p>60. Komunikatif, berakhlak, dan professional.</p> <p><b>Keuangan</b></p> <p>61. Pengelolaan keuangan transparan</p> <p>62. Amanah</p> <p>63. Pengelolaan berbasis syariah non ribawi</p> <p>64. Penentuan harga berbasis kualitas dan keadilan.</p> <p><b>Marketing</b></p> <p>65. Website, media sosial, aplikasi, dan <i>E-commerce</i> yang berprinsip pada kejujuran, transparansi, dan amanah.</p>	
--	--	--	--

**Tabel 1. Framework Islamic Spa and Beauty Care**

Cressent Rating menyusun kualifikasi usaha Spa berdasar kepatuhannya terhadap etika Islam ke dalam dua kategori, yaitu Spa Rating A yang dirancang friendly bagi wisatawan muslim dan Spa Rating AA untuk memenuhi kebutuhan umat Islam. Kriteria rating AA lebih rigid dibanding rating A. (GMTI, 2018). Kriteria yang disusun hanya pada unsur layanan dan fasilitas saja. Penilaian berikut ini menjadi rating alternative yang menghimpun seluruh unsur dan kriteria ISBC berdasar *framework* yang dirancang dengan dua kategori, Hilal 1 dan Hilal 2.

	<b>Jenis Treatment</b>	<b>Layanan</b>	<b>Fasilitas</b>	<b>Kosmetik &amp; Peralatan</b>	<b>Manajemen</b>
<b>Hilal 1</b> (Mencakup semua unsur dan komponen mutlak dari <i>framework</i> ISBC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesuai prinsip syariah</li> <li>- Tidak berbahaya-</li> <li>- Ditangani oleh profesional</li> <li>- Tujuan untuk perawatan dan kecantikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi transparan</li> <li>- Privasi terjaga</li> <li>- SDM tersertifikasi</li> <li>- Klien wanita dilayani terapis wanita</li> <li>- Tidak mengarah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tersedia sarana ibadah</li> <li>- Interior tidak ada unsur porno-grafi</li> <li>- Tidak ada unsur kesyirikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kosmetik halal</li> <li>- Kosmetik tidak berbahaya</li> <li>- Kosmetik tidak menyebabkan ketergantungan</li> <li>- Alat higienis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usaha terdaftar</li> <li>- Bersertifikat halal</li> <li>- Penentuan harga berbasis kualitas dan keadilan</li> <li>- Penerapan Islamic SOP</li> <li>- <i>Website</i>, media</li> </ul>

	, bukan perubahan.	tindakan asusila - Penampilan terapis rapi dan bersih.	- Ruangan tidak campur - Ruang perawatan terjaga privasi - Pencahaya- - yaan tepat - Fasilitas sesuai SOP - Implementasi K3.	- Tidak berbahaya.	sosial, aplikasi, dan <i>e-commerce</i> yang jujur, trnsparan, dan amanah.
<b>Hilal 2</b>	Mencakup seluruh unsur dan semua komponen dari <i>framework</i> ISBC				

**Tabel 2. Tingkatan Islamic Spa and Beauty Care**

Hasil eksplorasi yang telah tertuang terkait ekosistem Islamic Spa and Beauty Care dilengkapi dengan instrumen pendukung, yaitu perangkat percepatan ISBC, *framework* ISBC, dan klasifikasi peringkat ISBC, menjadi tawaran menarik untuk diimplementasikan pada pengembangan bisnis kecantikan. Ekosistem yang kuat dan handal akan berkontribusi pada peningkatan daya tarik wisata halal Indonesia di bidang *wellness tourism* yang menjadi tren global.

### Penutup

*Wellness tourism* menjadi angin segar bagi Indonesia dalam penguatan sektor pariwisata dan ekonomi kreatif. Hal ini dikarenakan Indonesia memiliki potensi pasar yang besar untuk wisata kebugaran. Di sisi lain, konsumen muslim kini telah termotivasi untuk menerapkan nilai-nilai Islam sebagai *new halal lifestyle*. *Wellness tourism* tentu akan menjadi salah satu industri yang tangguh dan responsif jika dipadukan dengan konsep halal. *Islamic Spa and Beauty Care* hadir sebagai peluang bisnis baru yang memberi jawaban atas kebutuhan konsumen untuk melakukan perawatan kecantikan sesuai etika Islam.

Akan tetapi, masih dijumpai usaha salon, Spa, dan klinik dengan branding Islam yang belum tersertifikasi oleh lembaga berwenang. Belum semua SDM bersertifikat kompetensi sesuai bidang kerjanya. Pada aspek pelayanan, belum ada SOP layanan yang terstandarisasi sesuai Islam. Pun tidak semua kosmetik yang digunakan bersertifikat halal, serta belum ada standar perawatan alat untuk menjamin kesehatan dan keselamatan kerja. Salah satu upaya dalam mengejar ketertinggalan tersebut ialah dengan melakukan percepatan Islamic Spa and Beauty Care melalui lima perangkat yang meliputi: (1) Skema Kompetensi ISBC, (2) Pelatihan SDM ISBC, (3)

Uji Kompetensi SDM ISBC, (4) Sertifikasi Usaha ISBC, dan (5) Asesmen Usaha atau Sistem Jaminan Halal ISBC.

Pembentukan dan pengembangan ekosistem *Islamic Spa and Beauty Care* bertumpu pada enam elemen, yaitu Pemerintah, Ulama', Pelaku Bisnis, Masyarakat, Infrastruktur, dan Perguruan Tinggi. Selain itu, dibutuhkan juga asesmen untuk menilai kepatuhan bisnis kecantikan terhadap prinsip Islam. Asesmen tersebut didasarkan atas *framework* (kerangka kerja) jasa kecantikan yang meliputi lima unsur pokok (Jenis *Treatment*, Layanan, Fasilitas, Kosmetik dan Peralatan, serta Manajemen) dengan 65 komponen di dalamnya. Dengan demikian, *Islamic Spa and Beauty Care* diharapkan dapat menjadi *top of mind* para wisatawan, baik lokal maupun mancanegara.

*Ala kulli hal*, perempuan sepatutnya tidak hanya mengejar performa luar (*outer beauty*) dengan melakukan perawatan di Spa, salon, maupun klinik, tetapi juga mengimbangnya dengan *inner beauty* (pesona dari dalam) melalui kemuliaan akhlak, kejernihan hati, keteguhan jiwa, dan patuh kepada tatanan norma dan agama. Sebab cantik ragawi itu relatif dan yang abadi adalah kepribadian dan jati diri.

### Ucapan Terima Kasih

Capaian Jabatan Akademik Guru Besar ini tidak lain berkat Anugerah Yang Maha Kuasa. Juga bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak yang memberikan kontribusi baik langsung maupun tidak langsung.

Atas pencapaian ini, Saya sampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi RI, Dirjen Pendidikan Tinggi, Direktur Sumber Daya Manusia, Kepala Biro SDM Setjen Kemendikbud Ristek RI dan seluruh jajarannya, serta tim penilai (Reviewer) yang menyetujui usulan dan memberikan kepercayaan kepada saya untuk memangku jabatan Guru Besar dalam Ilmu Keislaman Bidang Tata Rias, Fakultas Teknik Unesa.

Ungkapan Terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Rektor Universitas Negeri Surabaya (Prof. dr. Nurhasan, M. Kes) beserta jajaran Pimpinan Unesa, Wakil Rektor 1 (Prof. Dr. Madlazim, M. Si), Wakil Rektor 2 (Dr. Bachtiar Syaiful Bachri, M. Pd), Wakil Rektor 3 (Junaidi Prihanto, P.hD), dan Wakil Rektor 4 (Prof. Dr. Siti Nur Azizah, M.Hum). Ketua Majelis Wali Amanah Universitas Negeri Surabaya (Prof. Dr. Haris Supratno), Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya (Prof. Dr. Setya Yuwono, M.A) dan para anggota, serta Komisi SDM yang telah memberikan penilain, persetujuan, dan rekomendasi untuk proses kenaikan pangkat menjadi Guru Besar.

Terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Teknik, Ibu Dekan FT (Dr. Maspiyah, M. Kes), Wakil Dekan I (Prof. Dr. Agus Wiyono), Wakil Dekan II (Aries Dwi Indriyanti, S. Kom., M. Kom) dan segenap Senat Fakultas Teknik yang membahas dan memberi persetujuan usulan Guru Besar saya, sehingga dapat diteruskan ke tingkat Universitas.

Apresiasi, saya sampaikan kepada Koord. Prodi Pendidikan Tata Rias (B. Nia Kustianti) beserta keluarga besar Prodi Tata Rias (B. Mas, B. Dewi, B. Arita, B. Prita, B. Yanti, B. Tyas, B. Yessy, B. Dindy, B. Winda, B. Anjani, B. Nieke) yang telah memberikan kesempatan belajar dan berproses bersama, serta menyetujui usulan Guru Besar Saya.

Teruntuk Prof. Luthfiah Nurlaela, Prof. Marniati, B. Juhrah, B. Yani dan keluarga besar Rumpun Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas support, doa, dan atmosfer yang indah dan menyenangkan di PKK.

Tim kepegawaian FT (Mas Antok, Mbak Siti dan staff lainnya) serta Tim kepegawaian Unesa (P. Sulton, P. Edy, p. Rahman, B. Arin dan staff lainnya), yang telah sabar dalam membantu proses administrasi usulan GB Saya, mulai dari menata berkas, mengecek kelengkapan, hingga mengunggah usulan GB ke SIMPAK Kemendikbud Ristek RI. Jazakumullah Ahsanal Jaza'.

Teman-teman seperjuangan, Tim Direktorat PPIS (Bang Iman, B. Diana, P. Rojil, B. Nanda, P. Wiryono, P. Shifaq, dan Mas Maruta), Tim Satgas dan Duta PPKS, P. Hananto, dr. Ananda, Tim PSGA Unesa (B. Syafik dan B. Putri) terima kasih atas support, motivasi, dan dukungannya. Khususon Tim PAI Unesa yang selalu menasehati dalam kebenaran dan kesabaran (Prof. Yani, Abah Husni, Ustadz Choi, Ustadz Agung, B. Nurul, B. Abidah, P. Ajib, B. Roihana, Gus Rosyid, P. Rifqi, P. Ali, P. Karwanto, P. Syahid, P. Fahmi, P. Farih, P. Nur Kholis, B. Fikri, dan segenap dosen PAI Unesa), Barakallahu Fiikum.

### **Ucapan Kepada Orang Tua dan Keluarga**

Secara khusus, capaian akademik ini saya persembahkan kepada orang tua Saya yang Saya muliakan, Bapak Anwar Hasan (Alm) dan Ibu Aminah (Almr) yang telah membesarkan, mendidik, mengajarkan makna perjuangan, membimbing, dan mendoakan Saya.

Spesial Suami Tercinta (Hery Rusmanto Abdillah), dan kedua Putri Saya Eliya dan Safana, sanjung kasih tak terhingga atas doa, pengertian, dan dukungan yang diberikan kepada Saya dalam menjalankan tugas Tridharma. Semoga menjadi ahli ilmu dan bermanfaat bagi agama, bangsa, dan Negara. Saudara – Saudara Saya, Cak Fuad, Mbak Lis, Cak Uzi, Yuk Adung, dan Lilik beserta keluarga Besar Bani Anwar. Kagem Yang Kung (Alm), Yang Ti, Niken, Yuli dan Keluarga Besar Rembang, terima kasih atas doa dan dukungannya.

Izinkan saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada KH. Maimun Adnan, KH. Zuhri, Ibu. Nyai Hawa, Ibu Nyai Umi, KH. Abdurrahman Navis yang telah mengajarkan al-Quran dan Kitab. Selain itu, Guru – Guru Saya mulai RA Banat Manyar, MI Banat Manyar, MTS Yasmu Manyar, MA Assadah Bungah Gresik, LPBA Masjid Agung Sunan Ampel, S1 Pendidikan B. Arab IAIN Sunan Ampel, S2 Pemikiran Islam, S3 Islamic Studies IAIN S. Ampel, Syaikh Al- Azhar Mesir, Guru

Besar IIIT, Prof. Ali Haidar, Prof. Sunarto, Prof. Bawani, Prof. Ridlwan, Prof. Zahro, Prof. Burhan, B. Eny (Alm) atas ilmu, doa dan kesabaran dalam membimbing. Semoga menjadi ibadah jariyah.

Kepada Teman-teman seperjuangan dalam mencari ilmu mulai RA hingga S3 (Lek Nung, Mb. Iffah) dan teman shi' comp terima kasih atas ketulusan dan keindahan persahabatan yang terjalin. Teruntuk (Fifi, Marufah, Dina, Nukhvi, Iffah, Bella dan segenap santri Pesantren Mahasiswa Nur Alannur, serta pejuang Quran UKM MTQ, terima kasih atas dukungan yang diberikan serta doa yang dilantunkan. Alhamdulillah Allah mengijabah. Semoga Kalian diberi kemudahan untuk meraih cita-cita.

Terima kasih dihaturkan kepada B. Nyai Udie Asiyah dan segenap pengurus Komisi PPRK MUI Jatim, Nyai Hj. Masruroh beserta keluarga besar Muslimat Jawa Timur, Kyai Khoiron, Kyai Narto, P. Gatot (Alm) beserta IDEAL. Teruntuk P. Syafiul, P. Nadi, P. Binar, Mas Farid, P. Hafidz, P. Luthfi, B. Syifak, B. Masriyah, B. Najlah, P. Sholeh, P. Barok, P. Hery, B. Mila, P. Arif dan Gawagis dan Nawaning, terima kasih telah mengajarkan makna khidmat kepada ummat.

Kepada seluruh Tim panitia, seluruh hadirin, adik – adik mahasiswa serta semua pihak yang belum sempat disebut satu persatu. Atas segala kebaikan dan dukungan yang diberikan, semoga Allah membalas dengan pahala berlipat. Wassalamualaikum War. Wab.

## Daftar Pustaka

- Abu al-Ma'ali al-Juwaini. (1418). *al-Burhan fi Ushul al-Fiqh*. Mesir: al-Wafa' Manshurah.
- Al – Quran al-Karim.
- Al – Syaukani.(1222). *Fath al-Qadir*. Beirut: Dar al-Marifah.
- At-Tirmidzi. (2023). *Jami' at-Tirmidzi*. Diperoleh dari <https://sunnah.com/tirmidhi/24>
- Al – Qurthubi. (1427 H). *Al-Jami' li Ahkam al-Quran*. Jilid 7. Beirut: Mu'assasah al-Risalah.
- Bukhari dan Muslim. (2023). *Sahih Muslim*. Diperoleh dari <https://sunnah.com/muslim/2>.
- Dewan Syariah Nasional – Majelis Ulama Indonesia (2016) Pedoman Penyelenggaraan Pariwisata Berdasarkan Prinsip Syariah. 108/ DSN-MUI/X/2016. <https://dsnmu.or.id/kategori/fatwa/page/3/>.
- DinarStandard. (2022). State of The Global Islamic Economy Report. Diperoleh dari <https://www.dinarstandard.com/post/state-of-the-global-islamic-economy-report-2022>
- Fada Abdur Razak al-Qashir. (2004). *Wanita Muslimah*. Yogyakarta: Darussalam Offset.
- Faidah M (2017). Halal Spa Services: Indonesia Experience. *International Conggres on Islamic Science*. 1 : 1544.
- Faidah, M., Rusmanto, H., Rahmawati, L., Kusstianti, N., & Wijayanti, F. P. (2021). Exploring muslim tourist needs at Halal Spa facilities to support Indonesia's Sharia Tourism. *International Journal of Religious Tourism and Pilgrimage*, 9(1), 11.
- Faidah, M. (2023). Konseptualisasi Syariah Beauty Care. Surabaya. Tidak dipublikasikan.
- Faidah, M. dan Anwar. Khoirul. 2017. Pariwisata Syariah. Surabaya: Revka
- Fathoni, M. A. (2020). Potret industri halal Indonesia: Peluang dan tantangan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 6(3), 428-435.
- Global Wellness Institute (2017) *Monitor Ekonomi Kesehatan Global*.[https://globalwellnessinstitute.org/wpcontent/upload/2018/06/GWI\\_WellnessEconomyMonitor2017\\_FINALweb.pdf](https://globalwellnessinstitute.org/wpcontent/upload/2018/06/GWI_WellnessEconomyMonitor2017_FINALweb.pdf).
- Global Wellness Institute. 2021. *The Global Wellness Economy Stands at \$4.4 Trillion Amidst the Disruptions of COVID-19; Is Forecast to Reach \$7 Trillion by 2025*. [Research Report-The Global Wellness Economy: Looking Beyond Covid - Global Wellness Institute](#).
- Jazil, Thuba. Prinsip dan Etika Bisnis Syariah. Bogor: Institut Tazkia, 2021.
- Kamali MH (1999) 'Maqyyid al-shar'yah': Tujuan hukum Islam. *Studi Islam* 38(2): 193–208.
- Kata Data. 2022. [Makin Meroket, Pendapatan Produk Kecantikan dan Perawatan Diri di RI Capai Rp111,83 Triliun pada 2022 \(katadata.co.id\)](#).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan No 8 tahun 2014 tentang Pelayanan Kesehatan Spa.



[http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK%20No.%208%20ttg%20Pelayanan%20Kesehatan%20SPA.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK%20No.%208%20ttg%20Pelayanan%20Kesehatan%20SPA.pdf).

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan No 9 tahun 2014 tentang Klinik. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/117304/permenkes-no-9-tahun-2014>
- Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif Nomor 10 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik Sektor Pariwisata. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/169540/permenpar-no-10-tahun-2018>
- Kurniawan LL (2018) Mempromosikan Indonesia sebagai destinasi wisata kesehatan. *Konferensi Internasional Inovasi Organisasi 2018*, Ilmu Sosial KnE: 250-260.
- Majelis Ulama' Indonesia. Fatwa No 26. Tahun 2013. Standar Kehalalan Produk Kosmetik dan Penggunaannya. [Ftwa-MUI-No.26-tahun-2013-Standar-Kehalalan-Produk-Kosmetika-dan-Penggunaannya-1.pdf](http://www.halalmui.org/fatwa/Fatwa-MUI-No-26-tahun-2013-Standar-Kehalalan-Produk-Kosmetika-dan-Penggunaannya-1.pdf) ([halalmui.org](http://www.halalmui.org)).
- Majelis Ulama' Indonesia. 2020. Fatwa MUI No 21 tahun 2020. Suntik Botox untuk Kecantikan dan Perawatan. <https://halalmui.org/wp-content/uploads/2023/06/fatwa-MUI-No-21-tahun-2020-tentang-Suntik-Botox-Untuk-Kecantikan-dan-Perawatan.pdf>
- Majelis Ulama' Indonesia. 2020. Fatwa MUI No 41 tahun 2020. Filler untuk Kecantikan dan Perawatan Wajah. <https://halalmui.org/fatwa/fatwa-mui-no-41-tahun-2020-tentang-filler-untuk-kecantikan-dan-perawatan-wajah/>
- Majelis Ulama' Indonesia. 2020. Fatwa MUI No 60 tahun 2020. Kosmetik Tidak Tembus Air. [Fatwa-MUI-No-60-Tahun-2020-tentang-Kosmetika-Tidak-Tembus-Air.pdf](http://www.fatwamui.com/fatwa/Fatwa-MUI-No-60-Tahun-2020-tentang-Kosmetika-Tidak-Tembus-Air.pdf) ([fatwamui.com](http://www.fatwamui.com)).
- Mastercard-Crescent Rating (2023). Global Muslim Travel Index. [mastercardcontentexchange.com/news/media/hhnm312/mastercard-crescentrating-gmti-2023-report-1st-june-2023v2.pdf](https://www.mastercardcontentexchange.com/news/media/hhnm312/mastercard-crescentrating-gmti-2023-report-1st-june-2023v2.pdf).
- M.Quraish Shihab. (2002). *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, Vol 15. Jakarta: Lentera hati.
- Muslim .(2011). *Sahih Muslim - Kitab Doa - Wisatawan*. Diperoleh dari <https://sunnah.com/muslim/6/264>.
- Mohtar, Mozard., et.al. (2022). Muslim-friendly beauty and wellness framework and measurement. *Cogent Social Sciences*, 8:1, 2127247, DOI: 10.1080/23311886.2022.2127247.
- Othman R, Halim SFAA, Hashim KSHY, Baharuddin ZM dan Mahamod LH (2015) Munculnya konsep spa islami. *Surat Sains Tingkat Lanjut* 21(6): 1750–1753.
- Pangaribuan, Lina. 2017. Efek Samping Kosmetik Dan Penanganannya Bagi Kaum Perempuan. *Jurnal keluarga Sehat Sejahtera. Vol 15. No. 2.*

- Qalaji, Muhammad Rawas, et al. 2010. *Mu'jam Lughah al-Fuqaha.*' Beirut: Dar al-Fikr.
- Retno, M. D. (2016). *Formulasi sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis (Garcinia mangostana L.) dalam bentuk likuid* (Doctoral dissertation, Widya Mandala Catholic University Surabaya).
- Tanti, T. (2013). Tabarruj dalam al-Quran dan Sunnah. *Istishlah Jurnal Hukum Islam*, 6(2), 119-133.
- Tawat N (2019) Standar layanan spa kesehatan halal di Thailand: Perkembangan dan tantangan. *Konferensi & Pameran Halal Internasional 2019 (IHCE) 1(1): 287-292*. Diambil dari <http://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/ihce/article/view/641>.
- Yaman R, Alias Z dan Ishak NM (2012) Perawatan kecantikan dan desain spa dari perspektif Islam. *Procedia - Ilmu Sosial dan Perilaku* 50(2012): 492-501.
- Yurcu G (2017) Wisata kesehatan dan spa. *Jurnal Pariwisata & Perhotelan* 06(02): 2–3.
- Yuswati M (2018) Spa Indonesia sebagai peluang pendidikan pariwisata syariah. *Prosiding Konferensi Internasional Pembangunan Komunitas ke-5 (AMCA 2018) 231: 579–582*.
- Zap Institute. 2020. Zap Beauty Index Research.
- Zap Institute. 2023. Zap Beauty Index Research.

## **BIODATA**

Nama : Mutimmatul Faidah  
TTL : Gresik, 14 Mei 1974  
NIP : 197405142005012002  
Alamat : Ketintang 89 H Surabaya

## **Keluarga**

Suami : Hery Rusmanto Abdillah, S.T., M. Med.Kom  
Anak : Eliya Najma Muntazeri  
Safana Nejat Muntazeri

## **Pendidikan**

1981 – 1986 : MI Banat Manyar Gresik  
1986 – 1989 : MTS Yasnu Manyar Gresik  
1990 – 1992 : PP. Al-Ikhlas Bungah Gresik  
1989 – 1992 : MA Assadah Bungah Gresik  
1993 – 1995 : LPBA Masjid Agung Sunan Ampel  
1994 – 1998 : P. Bahasa Arab IAIN S. Ampel  
1994 – 2001 : PP. Al –Quran Ala Nuriyah Sunan Giri Gresik  
1999 – 2001 : S2 Pemikiran Islam IAIN S. Ampel  
2004 – 2010 : S3 Islamic Studies IAIN S. Ampel  
2017 : Short Course IIIT, Univ Al – Azhar Kairo Mesir  
2021 : Diplom CIDESCO Spa Management

## **Pengabdian Pendidikan**

1999 – 2005 : Fakultas Tarbiyah IAIN S. Ampel  
2005 – sekarang : Dosen Pendidikan Agama Islam Unesa  
2006 – sekarang : Dosen Prodi Pendidikan Tata Rias  
(Etnobeauty, Ilmu Kesejahteraan keluarga)  
2020 – sekarang : Dosen S2 PTK Unesa, bidang IKK

## **Amanah Struktural**

2019 – 2021 : Kepala Pusat Studi Gender dan Anak Unesa  
2022 – sekarang : Ketua Satgas PPKS Unesa  
2023 – sekarang : Direktur Pencegahan dan Penanggulangan Isu Strategis

## **Peraih/Penghargaan**

2013 : Peneliti Berprestasi Bidang Pendidikan Unesa  
2014 : Poster Terbaik Seminar Hasil DRPM  
2017 : Penerima Beasiswa Shortcourse Univ Al-Azhar dan IIIT  
2016 – 2017 : Peraih Hibah Riset MP3EI DRPM  
2013 – 2014 : Peraih Hibah Riset Stranas DRPM  
2009 – 2013 : Peraih Hibah Penlit Bersaing dan Fundamental DRPM

### **Pengalaman Akademisi/Profesi**

- 2022 – sekarang : Reviewer Journal Internasional Bereputasi  
2023 – sekarang : Pengurus ADPISI Pusat  
2023 – sekarang : Tim Reviewer Buku Ajar Pengantin Tradisional  
2021 – 2025 : Pengurus PW. Muslimat NU Divisi litbang  
2021 – 2025 : Komisi Pemberdayaan Perempuan, Remaja, dan Keluarga MUI Jatim.  
2022 – sekarang : Pengurus Persada Jatim  
2010 – 2015 : Komisi Pemberdayaan Perempuan MUI Jatim  
2016 – 2020 : Ketua Umum Ikatan Da'i Eks Area Lokalisasi  
2011 – 2016 : Bendahara Ikatan Da'i Area Lokalisasi

### **Penulisan Buku**

- 2022 : Pendidikan Agama Islam Kontekstual  
2022 : Z Gen dan Pandemi  
2023 : Anti Intoleransi dan Anti Kekerasan Seksual.  
2017 : Potensi Pariwisata Halal Jawa Timur  
2022 : Digital Parenting  
2021 : Etnobeauty

### **Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal (5 tahun terakhir)**

No.	Uraian
1.	Sertifikasi Halal di Indonesia dari Civil Society Menuju Relasi Kuasa antara Negara dan Agama (Karya Ilmiah dimuat dalam Jurnal ISLAMICA UIN Sunan Ampel Surabaya – Terakreditasi. INDEX DOAJ, ISJD, University of Oxford, IPI, Western Theological Seminary dll. (Vol. 11 No. 02, Maret Tahun 2017) halaman 306 – 333). Sebagai Penulis Tunggal. Dapat dilihat dalam ( <a href="http://islamica.uinsby.ac.id/index.php/islamica">http://islamica.uinsby.ac.id/index.php/islamica</a> ). SINTA 2
2.	Islamic Values-based Sex Education to Prevent Loss Generation for Senior High School Students. Tadriss. Vol 5, No 1 (2020) Jurnal Sinta 2. <a href="https://doi.org/10.24042/tadriss.v5i1.5852">https://doi.org/10.24042/tadriss.v5i1.5852</a> .
3.	Survival of Traditional Retailers: An Islamic Business Perspective. Al-Uqud. Vol 4, No 1 (2020). Sinta 2. DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.26740/al-uqud.v4n1.p18-31">http://dx.doi.org/10.26740/al-uqud.v4n1.p18-31</a> .
4.	Islamic Values-based Sex Education to Prevent Loss Generation for Senior High School Students. Tadriss: Jurnal Keguruan ..., 2020 - scholar.archive.org
5.	Exploring Muslim Tourist Needs at Halal Spa Facilities to Support Indonesia's Sharia Tourism Journal of Religious Tourism and Pilgrimage, 2021 - <a href="http://arrow.tudublin.ie">arrow.tudublin.ie</a>

6.	Predicting Students' Academic Achievement on the Patterns of Tahfidz al-Qur'an Programs in Public Universities- Edukasia Islamika, 2020 - e-journal.iainpekalongan.ac.id.
7.	The Analysis of Traditional Muslim Bridal by Makeup Artists on Instagram Media - JURNAL PENDIDIKAN DAN ..., 2020 - jpk.ppj.unp.ac.id.
8.	Bali Bridal Makeup As Cultural Wisdom in 4.0 Era - ISLLAC: Journal of ..., 2020 - journal2.um.ac.id.
9.	Preventative Strategy to Solve Radicalism in University The Case Study in State University of Surabaya Indonesia. Academic Journal of Interdisciplinary Studies 12 (13), 152-161, 2023
10	Edukasi Cerdas Digital Bagi Perempuan Muslim Daerah Transisi. ABISATYA: Journal of Community Engagement 1 (1), 38-43, 2023
11	ASTRAZENECA VACCINE FATWA AND NETIZEN'S RESPONSES: Indonesian Experience. Journal of Contemporary Islam and Muslim Societies 6 (1), 55-81, 2022.
12	The Tradition of Mutih Fasting Before Marriage: Spiritual Education for Prospective Brides and Grooms. Jurnal Penelitian, 179-192, 2022
13	Islamic education values in groom's traditional makeup Kebesaran Banten. ETNOSIA: Jurnal Etnografi Indonesia, 196–211-196–211, 2022
14	Pilgrims' Spiritual Practices at The Tomb of Sunan Giri During the Covid Pandemic. International Joint Conference on Arts and Humanities 2021 (IJCAH 2021 ..., 2021
15	Islamic Values in Banjar Bridal Makeup: Developing Local Wisdom as Character Education. Humanus: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Humaniora 20 (1), 84-97, 2021
16	Konsepsi Kecantikan Dibalik Tata Rias Pengantin Bercadar Pada Media Instagram. TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi ..., 2021 - Journal.Unnes.Ac.Id. SINTA 2
17	The Analysis of Traditional Muslim Bridal by Makeup Artists on Instagram Media. JURNAL PENDIDIKAN DAN KELUARGA, 2020•jpk.ppj.unp.ac.id
18	Rekayasa Desain Aksesoris Jamang Pada Tata Rias Pengantin Putri Jenggolo Terinspirasi Candi-Candi Di Kabupaten Sidoarjo. Titian: Jurnal Ilmu Humaniora 4 (2), 198-212, 2020

**Publikasi Artikel Pada Prosiding (5 tahun terakhir)**

No	Uraian	Tahun
1.	<p><i>Social Economic Empowerment for Ex-prostitutes and the Impacted Residents after Dolly and Jarak Closures,</i> (Proceedings of the 1st International Conference on Social, Applied Science and Technology in Home Economics: ICONHOMECS 2017). Hal 230-233. ISBN: 978-94-6252-485-9. Part of series: ASSEHR, ISSN: 2352-5398, volume: 112. DOI: 10.2991/iconhomecs-17.2018.53.(dapat diunduh di: <a href="https://www.atlantispress.com/proceedings/iconhomecs-17/people">https://www.atlantispress.com/proceedings/iconhomecs-17/people</a>).</p>	12 September 2017
2.	<p><i>The Form and the Meaning of Bridal Dowry in Indonesia</i> (Proceedings of the 1st International Conference on Social, Applied Science and Technology in Home Economics: ICONHOMECS 2017). Hal, 249-252. ISBN: 978-94-6252-485-9. Part of series: ASSEHR, ISSN: 2352-5398, volume: 112. DOI: 10.2991/iconhomecs-17.2018.53. (dapat diunduh di: <a href="https://www.atlantispress.com/proceedings/iconhomecs-17/people">https://www.atlantispress.com/proceedings/iconhomecs-17/people</a>).</p>	12 September 2017
3.	<p><i>Islamic Wedding Attraction in Entrepreneur Vocational Perspective,</i> (Proceedings of the International Conference on Indonesian Technical Vocational Education and Association: APTEKINDO 2018). Hal: 293-296. ISBN: 978-94-6252-587-0. ISSN: 2352-5398. DOI: doi:10.2991/aptekindo-18.2018.64.</p>	12 Juli 2018

4.	<i>Interactive Multimedia about Reproductive Health Education: Revealing its Effectiveness in Preventing Students' Premarital Sex.</i> (Proceedings of the International Conference on Indonesian Technical Vocational Education and Association: APTEKINDO 2018). Hal, 329-332. ISBN: 978-94-6252-587-0. ISSN: 2352-5398. DOI: 10.2991/aptekindo-18.2018.64.	12 Juli 2018
5.	Digital Addiction in Indonesian Adolescent.(Proceedings of the Mathematics, Informatics, Science, and Education International Conference: MISEIC 2018). Hal, 274-277. ISSBN: 978-94-6252-601-3. Part of series: AISR, ISSN: 1951-6851, volume: 157. DOI: 10.2991/miseic-18.2018.66	21 Juli 2018
6.	Culture Values of Bali Bridal Makeup As Heritage Communication, IEEE Scopus	2019
7	Empowerment of Islamic Boarding School Students Based on the Local Potential in Indonesia. - ... Joint Conference on ..., 2020 - atlantis-press.com	2020
8	Soap-Making Training: Advancing Student's Creativity and Economy in The New Normal. Joint Conference on ..., 2020 - prosiding.lppm.unesa.ac.id	2020
9	Gender Stereotype on Solo Putri Bridal Makeup Java Indonesia. International Joint Conference on Arts and Humanities (IJCAH 2020), 1277-1281, 2020	2020
10	The Opportunities and Challanges of The Development of Sharia Tourism in Indonesia'. Conference Papar: International Conference of Heritage, At Unnes Semarang, 2018•researchgate.net	2018
11	The Services of Halal Spa: The Case in Surabaya Indonesia'. M Faidah - Editors	2017



**#UNESASATULANGKAHDIDEPAN**