

**IMPLEMENTASI METABOLIT SEKUNDER TUMBUHAN
SEBAGAI BIOPESTISIDA UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS AGROEKOSISTEM**

Prof. Dr. Yuliani, M.Si.

Bismillahir rohmanir rohim

Assalamu'alaikum wa rohmatullahi wa barokatuh

Semoga kesehatan, keselamatan, rahmat, dan hidayah Allah SWT senantiasa dilimpahkan kepada kita semua.

Yang terhormat,

1. Ketua Majelis Wali Amanah (MWA) Universitas negeri Surabaya Prof. Dr. H. Haris Supratno dan anggota
2. Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. H. Setya Yuwana, M.A. dan anggota
3. Rektor Universitas Negeri Surabaya,
4. Wakil Rektor Selingkung Unesa
5. Dekan, Direktur dan ketua Lembaga dan Kepala Badan Selingkung Unesa
6. Ketua Komisi dan anggota Senat Universitas Negeri Surabaya
7. Para Guru Besar Unesa
8. Kepala Biro Selingkung Unesa
9. Wakil Dekan, Wakil Direktur, Sekretaris Lembaga, Koordinator Prodi dan Ketua Laboratorium Selingkung Unesa
10. Kepala Kantor dan kepala Seksi Selingkung Unesa
11. Guru-guru dan Dosen-dosen pada sekolah dan universitas tempat saya belajar baik S1, S2 maupun S3
12. Dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, alumni selingkung Universitas Negeri Surabaya,
13. Keluarga, serta seluruh undangan dan hadirin yang saya muliakan.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, Ijinkan saya mengajak hadirin untuk bersama-sama memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karuniaNya kita dapat berkumpul di ruangan ini dalam keadaan sehat wal'afiat, dalam rangka pengukuhan saya sebagai Guru Besar dalam bidang Fisiologi Tumbuhan (Ekofisiologi Tumbuhan) di Biologi FMIPA Unesa. Kehormatan dan anugerah yang saya terima ini adalah berkat kemurahan Allah SWT.

Sholawat dan salam tetap tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang telah menyampaikan petunjuk ke jalan yang benar hingga akhir zaman. Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan ke Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Rektor, Ketua Senat dan semua anggota Senat Universitas Negeri Surabaya, Dekan dan jajarannya, Ketua Senat dan anggota Senat FMIPA, Staff bagian kepegawaian Pusat-fakultas dan juga Tim reviuwer yang telah memberikan dukungan penuh dalam proses usulan guru besar saya, sehingga saat ini saya dapat berdiri di sini untuk berpidato dalam acara yang sangat istimewa dan terhormat seperti ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan ke seluruh hadirin yang telah 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 “Implementasi Matabolit Sekunder Tumbuhan Sebagai Biopestisida Untuk Meningkatkan Kualitas Agroekosistem”.

Hadirin yang saya muliakan,

Pendahuluan

Kerusakan Lingkungan hidup yang disebabkan oleh aktifitas pertanian telah meningkatkan kesadaran manusia dan mendorong timbulnya paradigma baru dalam sistem pertanian, yaitu diajukannya konsep pertanian berkelanjutan, suatu pengelolaan sumber daya yang berhasil untuk memenuhi kebutuhan manusia sekaligus mempertahankan atau meningkatkan kualitas lingkungan dan melestarikan sumber daya alam. Dalam konsep tersebut eksploitasi sumber daya tidak boleh dilakukan melebihi batas kemampuan ekosistem

Sejalan dengan strategi pengelolaan Agroekosistem dan keinginan masyarakat untuk kembali ke alam, maka pertanian organik semakin dikembangkan. Pertanian organik secara universal dipahami sebagai pertanian tanpa menggunakan pupuk, herbisida serta pestisida sintesis. Sebagai penggantinya, para petani merotasi jenis tanaman, menggunakan pupuk hijau, kompos, dan biopestisida. Kegiatan pertanian organik menyebabkan terjadinya restorasi, pemeliharaan, dan peningkatan harmoni ekologi yang akan mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas kehidupan dalam tanah, tanaman, hewan, dan manusia. Tujuan utama pertanian organik

adalah menyediakan produk-produk pertanian, terutama bahan pangan yang aman bagi kesehatan produsen dan konsumennya serta tidak merusak lingkungan. Gaya hidup sehat telah melembaga secara internasional yang mensyaratkan jaminan bahwa produk pertanian harus beratribut aman dikonsumsi (*food safety attributes*), kandungan nutrisi tinggi (*nutritional attributes*) dan ramah lingkungan (*eco-labelling attributes*). Preferensi konsumen menyebabkan permintaan produk pertanian organik dunia meningkat pesat. Walaupun demikian pertanian organik pada umumnya dihadapkan pada permasalahan ketersediaan pupuk, bibit, dan biopestisida. Dari ketiga permasalahan tersebut, ketersediaan biopestisida merupakan hal yang utama.

Petani selama ini berupaya untuk mengatasi permasalahan hama dengan membuat pestisida nabati berbahan baku tanaman yang ada di lingkungan. Penggunaan pestisida nabati atau senyawa bioaktif yang berasal dari tanaman dikembangkan, karena lebih aman dan ramah bagi lingkungan, dan tidak membunuh organisme non target. Selain itu pestisida nabati merupakan salah satu cara pengendalian tradisional hama dan penyakit yang telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Cara pengendalian tersebut merupakan warisan nenek moyang yang bersumber dari pengalaman hidup, pengetahuan asli (*indigenous knowledge*), dan kearifan lokal (*local wisdom*). Pestisida nabati merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tumbuhan. Metabolit sekunder melindungi tumbuhan dalam melawan berbagai herbivora dan mikroorganisme patogen serta berbagai macam cekaman abiotik. Senyawa Bioaktif dari metabolisme sekunder inilah yang akan dikembangkan sebagai Biopestisida.

Biopestisida yang sedang kami kembangkan dan mulai dikenalkan ke petani adalah Biopestisida yang berasal dari ekstrak tanaman *Elephantopus scaber* (Tapak liman). Biopestisida ini sudah melalui uji laboratorium dengan menggunakan organisme target dan non target, uji pada skala *Green house* (di Surabaya-Unesa) dan uji lapang (di Jombang). Pada uji skala green house ataupun pada uji skala lapang, Biopestisida yang dikembangkan dari ekstrak tanaman *E.scaber* sudah merupakan formula campuran dari Biopestisida, pupuk organik, dan zat pengatur tumbuh yang kemudian disebut dengan Formula *Bioscaber*. yang digunakan selain untuk mengendalikan pestisida, juga untuk meningkatkan ketahanan dan kesuburan tanaman Budidaya

Hadirin yang saya muliakan,

Metabolisme sekunder Tumbuhan yang diaplikasikan sebagai Biopestisida Tumbuhan menghasilkan komposisi senyawa organik yang beragam, dan tidak memiliki fungsi langsung dalam pertumbuhan dan perkembangan, yaitu tidak memiliki peran dalam proses fotosintesis, respirasi, transportasi zat terlarut, translokasi, asimilasi nutrisi, dan diferensiasi. Selanjutnya senyawa tersebut dinamakan metabolit sekunder atau produk sekunder. Senyawa metabolit sekunder memiliki penyebaran sangat terbatas terutama terdapat pada tumbuhan, mikroorganisme dan memiliki karakteristik untuk tiap genus, spesies atau strain tertentu. Metabolit sekunder dibentuk melalui jalur yang khusus dari metabolit primer (Taiz dan Zeiger, 2010)

Senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan beragam, yang disebabkan adanya interaksi antara tumbuhan dengan lingkungan yang selalu berubah, sehingga menghasilkan berbagai senyawa untuk mempertahankan dirinya terhadap lingkungan abiotik dan lingkungan biotik. Senyawa tersebut merupakan hasil adaptasi metabolik tumbuhan terhadap lingkungan. Metabolit sekunder melindungi tumbuhan dalam melawan berbagai herbivora dan mikroorganisme patogen dan berbagai macam cekaman abiotik (Mazid et al., 2011, Lambers et al, 1988). Senyawa metabolit sekunder dapat tersimpan pada organ tumbuhan seperti akar, batang, daun, rhizoma, bunga, dan biji (Wink, 2010). Dalam 30 tahun terakhir, tidak kurang dari 850 jenis tumbuhan yang aktif terhadap serangan serangga atau berpengaruh buruk terhadap organisme pengganggu.

Senyawa metabolit sekunder seperti tanin, alkaloid, flavonoid, saponin, dan fenol diproduksi oleh tumbuhan dan digunakan untuk pertahanan terhadap serangga, karena senyawa ini mempunyai mekanisme yang dapat menghambat proses metabolisme serangga (Pedigo, 1989). Efek dari senyawa metabolit sekunder yang bersifat sebagai insektisida antara lain terjadinya kematian pada usia dini, laju pertumbuhan mengalami penurunan, ukuran tubuh saat dewasa menyusut, masa hidup yang relatif pendek, morfologi serangga menjadi abnormal, timbulnya kegelisahan, dan perilaku abnormal lainnya.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk memanfaatkan senyawa metabolit sekunder sebagai biopestisida. Sebagai contoh tanaman yang secara etnobotani dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati adalah Brotowali (*Tinospora tuberculata*). Tumbuhan ini diketahui mengandung senyawa pikoretin, berberin, dan palmatin, yang termasuk senyawa golongan alkaloid; pikoretosid dan tinokrisposid yang merupakan suatu senyawa glikosida serta senyawa triterpenoid (Abdul,2018).Batang tumbuhan brotowali mengandung senyawa pestisida nabati khususnya yang bersifat antimakan.Tumbuhan *Dioscorea hispida* Dennst dikenal dengan nama gadung,getahnya digunakan untuk mengobati gigitan ular serta sisa pengolahan tepungnya digunakan sebagai insektisida (Heyne, 1987; Patcharaporn et al., 2010). Sifat racun umbi gadung disebabkan oleh kandungan dioskorin, rasanya yang menggigit disebabkan oleh kandungan taninnya.Tumbuhan dari genus yang sama yaitu *Dioscorea bulbifera* Linn juga bersifat toksik terhadap *Artemia salina* Leach dengan LC50 sebesar 0,7460 ppm (Puspawati, 1997). *Pluchea indica* L. atau beluntas diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavonoida, fenol hidrokuinon, tannin, dan minyak atsiri yang dapat digunakan sebagai herbisida ataupun insektisida. Genus *Pluchea* dengan ekstrak methanol mempunyai efek insektisida dan dengan ekstrak kloroform dapat sebagai antinematoda dan antibakteri. (Traithip,2005, Yuliani, 2015).

Ageratum conyzoides atau babadotan merupakan tumbuhan yang digunakan untuk mengendalikan hama belalang (Grainge dan Ahmed, 1988). Babadotan mengandung senyawa metabolit sekunder saponin, polifenol, kumarin, eugenol, minyak atsiri, alkaloid, tanin, dan sulfur. Penelitian penggunaan minyak daun babadotan sebagai insektisida menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0,5 % dapat mengakibatkan mortalitas ulat *Spodoptera litura* lebih dari 90 % (Balfas dan Mahrita, 2009). Ekstrak n-heksana dari pucuk daun babadotan dan ekstrak metanol menunjukkan aktivitas antijamur, antibakteri dan menghambat hormon juvenil dalam serangga (Ming, 1999). Renuga dan Sahayaraj (2009) dalam penelitiannya untuk melihat efek ekstrak etanol dari genus *Ageratum* menyimpulkan bahwa ekstrak *Ageratum conyzoides* dan *Ageratum vulgare* secara signifikan dapat menurunkan total protein dari *Spodoptera litura* pada konsentrasi 0,01 µl/insekta. Berdasarkan hal tersebut maka peluang penggunaan pestisida nabati di Indonesia cukup luas apalagi

ditunjang oleh keanekaragaman hayati tumbuhan yang mengandung bahan aktif pestisida.

Hadirin yang saya muliakan,

Senyawa Bio aktif Tanaman *Elephantopus scaber* sebagai Biopestisida.

Tapak liman (*Elephantopus scaber*) tumbuh liar dan dapat ditemukan dari dataran rendah sampai ketinggian 1200 m di atas permukaan laut (dpl). Tumbuh di lapangan rumput, tepi jalan atau pematang. Daun tapak liman berkhasiat obat dan mengandung metabolit sekunder alkaloid, tanin, fenol, protein, glikosida, saponin, terpenoid, dan steroid. (Wan Yong Ho et al., 2009). Selain itu juga mengandung flavonoid (daun-ekstrak metanol), fenol (daun-rhizoma ekstrak methanol), saponin (rhizoma-ekstrak metanol), steroid (daun-rhizoma ekstrak metanol dan kloroform), tanin (daun-ekstrak kloroform dan metanol), terpen (daun, rhizoma-ekstrak metanol dan kloroform), triterpenoid, sesquiterpen lacton, elephantopin, selain itu juga mengandung epifriedelinol, lupeol, stigmasterol, triacontan-1-ol, dotria-contan-1-ol, lupeolacetate, deoxyelephantopin, isodeoxyelephantopin, dan luteolin-7-glucosida, yang berperan sebagai anti mikroba (Mohan et al., 2010). Penelitian Yuliani et.al.(2019) menunjukkan bahwa tanaman *Elephantipus scaber* mempunyai kandungan senyawa fenol 1,861 mg/L dan Flavonoid 3,4 mg/mL yang tanamannya diperoleh dari dataran menengah.



Gambar 1. Tumbuhan *Elephantopus scaber* (Tapak liman)

Pada ekstrak alkohol dan kloroform dari *E. scaber* ditemukan germacranolide (sesquiterpene lacton) yang toksik, dan pada ekstrak air bersifat sebagai analgesik, diuretik dan anti-inflamatori (Li et al., 2004). Wan et al. (2009) menjelaskan daun dan akar *E. scaber* dalam ekstrak etanol berfungsi sebagai anti bakteri, dan menghambat

pertumbuhan dari bakteri *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Dijelaskan pula bahwa tanaman *Elephantopus scaber* (tapak liman) mengandung triterpenoid, sesquiterpene, stigmasterol, alkaloid, chalcon dan senyawa fenol. Hasil penelitian Yuliani et.al (2022) menunjukkan bahwa *E.scaber* mengandung senyawa bio aktif, sebagaimana tabel 1.

Tabel 1. Senyawa Bio aktif *E.scaber* dengan pelarut Hexane dan Etil Asetat

No.	Pelarut Hexane	Pelarut Etil Asetat
1	Hydroperoxide, 1-methylpentyl	2-Octanone, 1-nitro
2	Furan, 2,3-dihydro-2,2-dimethyl-3-(1-methylethenyl)-5-(1-methylethyl)	3-Trifluoroacetyloxydodecane
3	2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl	β -Amyrin
4	2-Piperidinone, N-[4-bromo-n-butyl]	α -Amyrin
5	Octadecane, 6-methyl	Lupeol
6	Silane, trichlorodocosyl	Methanesulfonic acid, 2-(3-hydroxy-4,4,10,13,14-pentamethyl-2,3,4
7	Oxalic acid, allyl hexadecyl ester	1,6,10,14,18,22-Tetracosahexaen-3-ol, 2,6,10,15,19,23-hexamethyl
8	Valeric acid, 4-pentadecyl ester	9,19-Cyclo-9 β -lanostane-3 β ,25-diol
9	7,9-Di-tert-butyl-1-oxaspiro(4,5)deca-6,9-diene-2,8-dione	α -Tocospiro A
10	4-Trifluoroacetyloxytridecane	

Keberadaan senyawa Bio aktif dari *E.scaber* memungkinkan tanaman tersebut digunakan sebagai tanaman obat ataupun untuk tanaman Biopestisida.

Hadirin yang kami hormati,

Implementasi ekstrak *E scaber* pada organisme target dan non target skala Laboratorium

Biopestisida merupakan pestisida yang dibuat dengan menggunakan bahan alami untuk mengatasi serangan hama. Namun, penggunaan biopestisida juga dapat mempengaruhi flora dan fauna serta faktor fisik-kimia tanah (Chandler et al., 2011). Penerapan biopestisida pada tanaman memungkinkan adanya efek bahan aktif di biopestisida terhadap organisme non target (Sethi dan Gupta, 2013). Salah satu organisme non target yang terpengaruh dengan penggunaan biopestisida adalah fauna tanah (cacing tanah) dan mikroorganisme tanah. Mikroorganime tanah berperan dalam dekomposisi bahan organik, siklus nutrisi dan produktivitas tanaman (Sethi dan Gupta, 2013). Komunitas mikrobia terstruktur oleh sejumlah besar faktor di antaranya adalah kondisi lingkungan yang terdiri dari mikroorganisme lokal, kondisi lingkungan kontemporer dan niche ekologi (Logue et al., 2015).

Hasil penelitian Yuliani (2022) menunjukkan bahwa Ekstrak *E. scaber* berpotensi sebagai biopestisida. Hal ini ditunjukkan dalam kemampuannya mengendalikan hama *Spodoptera litura* dan *Plutella xylostella* (organisme target) seperti halnya pada tabel 2.

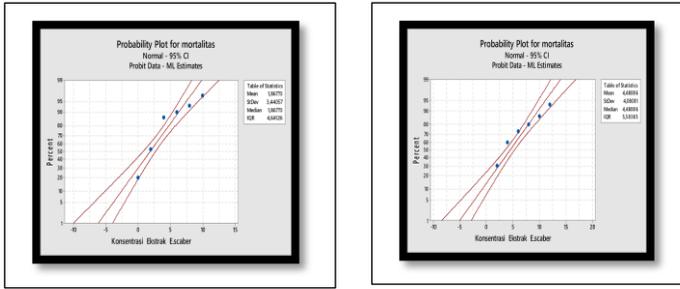
Tabel 2. Rerata persentase mortalitas *Spodoptera litura* dan *Plutella xylostella*

Konsentrasi ekstrak <i>E.scaber</i>	Rerata Persentase Mortalitas hama	
	<i>Spodoptera litura</i>	<i>Plutella xylostella</i>
0 % (Kontrol)	10.00 ± 1.414 a	13.350 ± 1.887a
2%	36.65 ± 2.354 b	60.00 ± 4.242 b
4%	70.00 ± 2.361 bc	78.35 ± 2.595 bc
6%	73.30 ± 2.361 bc	86.65 ± 1.887 bc
8%	76.65 ± 2.354 bc	90.00 ± 1.414 bc
10%	81.70 ± 2.121 c	93.35 ± 0.940 c
12%	93.35 ± 0.940 c	96.65 ± 0.473 c

Keterangan: Hasil uji Duncan (5%) ditunjukkan melalui notasi (a, b, c, d), notasi yang sama mengindikasikan tidak adanya perbedaan nyata, sementara notasi berbeda mengindikasikan adanya perbedaan nyata

Berdasarkan hasil analisis probit dapat diketahui bahwa pemberian ekstrak *Elephantopus scaber* pada berbagai konsentrasi berpengaruh secara signifikan terhadap mortalitas larva *Spodoptera litura*. Hal ini karena nilai Sig. P. < 0,05 (0,000 < 0,05). Ekstrak daun *E.scaber* efektif dalam mematikan hama *Spodoptera litura*. Konsentrasi 12 % dapat mematikan *S.litura* sebesar 93,35 %, sedangkan *P.xylostella* sebesar 96,65 %. Pemberian konsentrasi ekstrak *Elephantopus scaber* bernilai positif yang artinya semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam pengujian maka semakin besar jumlah kematian Larva *Spodoptera litura*. Nilai LC50 diperoleh dari data mortalitas larva *Spodoptera litura* dengan pemberian ekstrak *Elephantopus scaber* dianalisis probit menggunakan Minitab 17. Hasil yang diperoleh adalah 1,86773%. Nilai ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 1,86773% ekstrak *Elephantopus scaber* mampu mematikan larva *Spodoptera litura* sampai 50% populasi. Berdasarkan nilai LC50 ekstrak *Elephantopus scaber* menunjukkan toksisitas yang cukup tinggi.

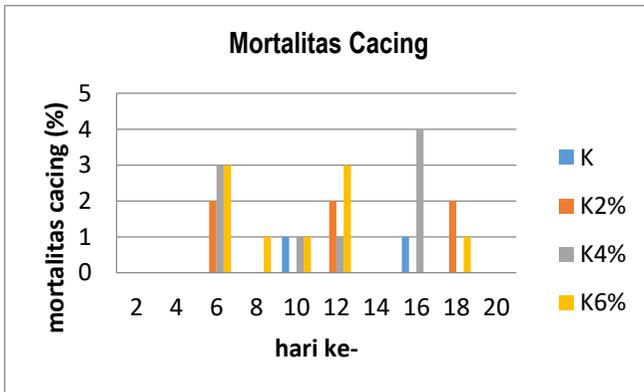
Hasil analisis juga menunjukkan bahwa pemberian ekstrak *Elephantopus scaber* pada berbagai konsentrasi berpengaruh secara signifikan terhadap mortalitas larva *Plutella xylostella*. Hal ini karena nilai Sig. P. < 0,05 (0,000 < 0,05). Pemberian konsentrasi ekstrak *Elephantopus scaber* bernilai positif yang artinya semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam pengujian maka semakin besar jumlah kematian Larva *Plutella xylostella*. Nilai LC50 diperoleh dari data mortalitas larva *Plutella xylostella* dengan pemberian ekstrak *Elephantopus scaber* dianalisis probit menggunakan Minitab 17. Hasil yang diperoleh adalah 4,48806 %. Nilai ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 4,48806% ekstrak *Elephantopus scaber* mampu mematikan larva *Plutella xylostella* sampai 50% populasi. Berdasarkan nilai LC50 ekstrak *Elephantopus scaber* menunjukkan toksisitas yang cukup tinggi. Tingkat kematian larva *Spodoptera litura* dan *Plutella xylostella* dengan pemberian ekstrak *Elephantopus scaber* dapat dilihat secara visual berdasarkan gambar 2 berikut.



Gambar 2. Tingkat kematian larva *S. litura* dan *P. xylostella*

Berdasarkan Grafik dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak *Elephantopus scaber* yang diujikan maka semakin besar tingkat mortalitas Larva *Spodoptera litura* ataupun *Plutella xylostella*. Semakin besar pemberian konsentrasi ekstrak *Elephantopus scaber* semakin banyak Larva *S. litura* dan *P. xylostella* yang mati.

Ekstrak *E.scaber* dengan konsentrasi 2%, 4%, 6% di uji cobakan pada organisme non target, yaitu cacing tanah yang habitatnya lahan pertanian. Observasi dilakukan sampai pada hari ke 20. Hasilnya seperti pada gambar 3. Berdasarkan Grafik pada hari ke 2, 4, 14 dan 20, pada masing-masing konsentrasi tidak terdapat cacing yang mati. Kematian tertinggi cacing tanah ditemui pada konsentrasi 4% dan 6%.



Gambar 3. Mortalitas cacing

Berdasarkan hal tersebut, pengembangan biopestisida haruslah diimbangi dengan kajian ilmiah untuk menentukan flora yang tepat,

kemampuan mematikan hama tetapi tidak mengakibatkan mortalitas pada organisme non target, dosis serta efek biopestisida terhadap organisme/mikroorganisme di tanah. Hal ini sangat penting untuk mengetahui seberapa besar daya adaptasi organisme non target terhadap biopestisida dan untuk mengetahui dampak biopestisida pada keanekaragaman hayati mikrobial tanah yang memberi manfaat bagi Agroekosistem.

Implementasi Formula *E.scaber* (BioScaber) pada tanaman Sawi skala Green house

Ekstrak *E.scaber* yang berpotensi sebagai biopestisida, kemudian di aplikasikan pada skala green house pada tanaman budidaya sawi. Ekstrak *E.scaber* dicampur dengan pupuk organik dan Zat pengatur tumbuh yaitu cangkang telur, kulit pisang, eceng gondok, kecambah kacang hijau. Formula Bioscaber, yang akan di implementasikan digunakan untuk mengendalikan pestisida dan meningkatkan ketahanan dan kesuburan tanaman. Formula tersebut kemudian di uji coba lapang pada tanaman sawi dengan menggunakan komposisi 100 gram: 1500 ml air ; 100 gram: 1000 ml air dan 100 gram: 500 ml air. Hasilnya sebagai mana tabel 3.

Tabel 3. Parameter pertumbuhan pada tanaman Sawi Pagoda setelah diberikan perlakuan

Parameter	Perlakuan Formula			
	1500 ml	1000 ml	500 ml	Kontrol
Biomassa Basah (gram)	205.9	184	164.5	172
Tinggi Tanaman (cm)	23.06	21.8	21.32	20.1
Jumlah Daun	100.2	83.6	65.8	53.8
Panjang Akar	16.41	15.95	15.99	15.77
Biomassa Akar (gram)	14.29	11.67	10.8	11.12



Gambar 4. Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Sawi

Hasil uji coba berdasarkan tabel 3 dan gambar 4 menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman sawi yang diberikan dengan perlakuan 100 gram formula:1500 ml air lebih besar pertumbuhannya dibandingkan dengan perlakuan yang lain dan kontrol. Hal tersebut menunjukkan formula yang sesuai, karena ternyata semakin pekat maka hasil pertumbuhan tanaman sawi semakin rendah

Formula Bioscaber yang diberikan pada tanaman, tidak hanya mengandung biopestisida yang dapat mengendalikan serangga tetapi juga dapat membantu ketahanan tumbuhan dalam menghadapi serangga tersebut. Jadi Biopestisida dapat membunuh serangga tetapi tidak mematikan tanaman budidaya, sedangkan untuk membantu ketahanan tumbuhan maka diberikanlah pupuk organik dan zat pengatur tumbuh.

Implementasi Formula E.scaber (BioScaber) pada skala Lapang

Formula BioScaber yang dikembangkan, kemudian di aplikasikan pada skala lapang pada tanaman Kedelai, Penelitian Implementasi Biopestisida BioScaber dilakukan di daerah Dsn Badas, Ds Badas, Kecamatan Sumobito Kabupaten Jombang. Perlakuan yang diberikan adalah 100 gram formula:1500 ml air (sebagaimana diperoleh pada uji coba di green house), dibandingkan dengan kontrol yang menggunakan pupuk dasar.



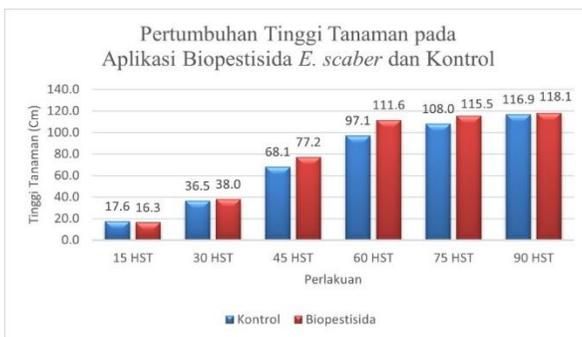
Gambar 5. Pertumbuhan tanaman kedelai



Gambar 6. Tim Peneliti dan mahasiswa yang membantu penelitian

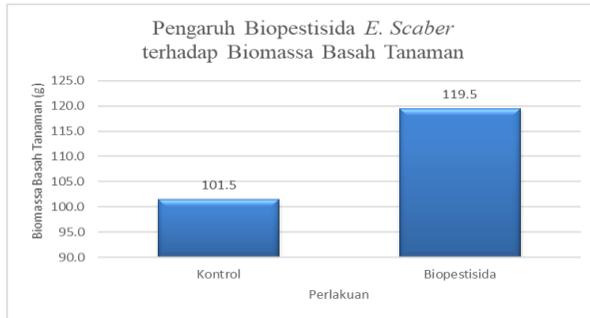
Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor unsur hara, ZPT, dan Biopestisida sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai. Hasil pertumbuhan kedelai untuk semua parameter menunjukkan pemberian perlakuan formula Bioscaber hasilnya lebih baik dibanding perlakuan kontrol. Berikut data hasil pertumbuhan tanaman kedelai pada berbagai parameter pertumbuhan, tinggi tanaman, biomassa basah dan jumlah polong.

Rerata tinggi tanaman menunjukkan perkembangan dari 15 HST sampai 90 HST. Pada 90 HST diperoleh tinggi tanaman sebesar 118,1 cm untuk perlakuan bioscaber dan 116,9 cm untuk kontrol. Perbedaan pertumbuhan terbesar terdapat pada 60 HST pada tahapan pertumbuhan vegetative maksimal.



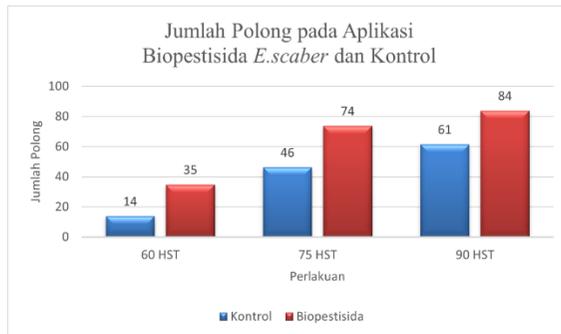
Gambar 7. Rerata tinggi tanaman kedelai

Hasil Biomassa basah tanaman kedelai pada 90 HST ditunjukkan pada gambar 8.yang menunjukkan Biomassa tanaman dengan menggunakan biopestisida lebih besar dibandingkan dengan kontrol.



Gambar 8. Biomassa basah tanaman kedelai

Hasil pertumbuhan tanaman yang lain adalah Jumlah polong tanaman Kedelai, yang menunjukkan bahwa jumlah polong tanaman kedelai dengan perlakuan Bioscber lebih banyak dibandingkan kontrol pada 60,75 dan 90 HST (Gambar 9). Dengan jumlah polong pada 90 HST sebesar 84, dan kontrol sebesar 61.



Gambar 9. Jumlah polong tanaman kedelai pada 90 HST

Formula Bioscaber yang diberikan pada tanaman, tidak hanya mengandung biopestisida yang dapat mengendalikan serangga tetapi juga dapat membantu ketahanan tumbuhan dalam menghadapi serangga tersebut. Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan unsur hara di dalam media tanam dan sumber-sumber esensial yang juga mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan, misalnya hormon tanaman. Penelitian ini selain mengimplementasikan ekstrak tanaman *E.scaber* juga sebagai upaya untuk memanfaatkan sumber-sumber hayati yang melimpah di lingkungan sekitar sebagai sumber hara dan sumber hormon tanaman. Pemanfaatan cangkang telur dan kulit pisang yang

kaya akan nitrogen, fosfat, kalsium, natrium dan kalium digunakan sebagai sumber hara, sedangkan kecambah kacang hijau yang kaya akan sumber auxin dan sitokinin serta pemanfaatan ekstrak eceng gondok yang kaya akan auxin dan giberelin, mempengaruhi morfogenesis tanaman kedelai seperti halnya pertumbuhan, pembungaan ataupun jumlah polong tanaman Kedelai.

Penutup

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, baik dalam skala laboratorium maupun skala lapang menunjukkan bahwa Implementasi dari Formula Biopestisida (BioScaber) yang berbahan tanaman *Elephantopus scaber* sangat berpotensi sebagai biopestisida untuk mengendalikan hama tanaman dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Penggunaan pestisida nabati pada pertanian diharapkan dapat memelihara sumber daya alam dan produktivitas pertanian dalam jangka waktu yang lama, menjaga dampak lingkungan secara minimal, produksi tanaman yang optimal dengan masukan bahan kimia yang minimal, memberikan keuntungan ekonomis yang sepadan bagi para petani. Dengan mengendalikan hama secara permanen diharapkan dapat membantu menciptakan suatu ekosistem pertanian yang seimbang dan pertanian yang berkelanjutan.

Hadirin yang saya muliakan,

Ucapan Terima Kasih

Mengakhiri pidato peresmian penerimaan jabatan ini, perkenankanlah saya sekali lagi mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Pemerintah Republik Indonesia yang melalui Menteri Pendidikan dan Kebudayaan serta sekretaris Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah mempercayai saya untuk memangku jabatan ini sebagai Guru Besar dalam bidang Fisiologi Tumbuhan (Ekofisiologi Tumbuhan) di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Negeri Surabaya (Unesa). Insya Allah saya akan mewujudkannya secara sungguh-sungguh dalam mengemban amanah ini

2. Kepada yang terhormat 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 S.KM, M.KM, Ph.D.; Prof. Dr. Siti Nur Azizah S.H., M.Hum. atas kepercayaan yang diberikan untuk memangku jabatan ini.
3. Kepada yang terhormat Ketua Majelis Wali Amanah (MWA) Universitas negeri Surabaya Prof. Dr. Haris Supratno, M.Pd dan seluruh anggota atas segala dukungan dan bantuannya dalam pengusulan jabatan ini.
4. Kepada yang terhormat Ketua Senat Akademik Universitas Negeri Surabaya Prof. Dr. Setya Yuwana, M.A. dan seluruh anggota senat Universitas Negeri Surabaya atas segala dukungan dan bantuannya dalam pengusulan jabatan ini.
5. Kepada yang terhormat Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. Wasis, M.Si., beserta para Wakil Dekan Prof. Dr. Rooselyna Ekawati, S.Si, M.Sc, Ph.D.; Dr. Sifak Indana, MPd., Juga Ketua senat, Sekretaris dan anggota Senat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah menyetujui dan mengusulkan saya untuk diangkat sebagai Guru Besar.
6. Kepada yang terhormat Para Dekan, para Wakil Dekan, para Direktur, Ketua Badan, Ketua Lembaga dan Unit di lingkungan Universitas Negeri Surabaya atas segala dukungannya.
7. Kepada yang terhormat kepala Biro, kepala kantor dan kepala seksi selingkung Unesa atas segala dukungannya
8. Kepada yang saya hormati Koordinator Prodi S1 Pendidikan Biologi FMIPA Unesa Dr. Rini Pratiwi, M.Si.; Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Biologi Dr. Sunu Kuntjoro M.Si.; seluruh rekan-rekan dosen Prodi Pendidikan Biologi dan Prodi Biologi FMIPA Unesa, dalam hal ini Tim Fisiologi Tumbuhan dan KBK Botani Dr. Agr. Yuni Sri Rahayu, Dra. Evie Ratnasari, M.Si, Dr. Novita Kartika Indah, M.Si, Sari Kusuma Dewi, S.Si, M.Si. Eva Kristinawati Putri, S.Pd, M.Si ; Tim Kolaborasi Penelitian dimana pernah bekerja sama dalam beberapa penelitian Prof Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes, Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd, Prof. Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si; Dr. Tarsan Purnomo, M.Si, Dr. Widowati Budijastuti, M.Si, Dr. Wisanti, M.S. Prof. Dr. Dyah Hariani, M.Si, Dr. Raharjo, M.Si, Dr. Nur Kuswanti, M.Si, Dra. Herlina Fitrihidajati, M.Si; Lisa Lisdiana,

M.Si,Ph.D; Guntur Trimulyono,S.Si,M.Sc: Nur Qomariyah,S.Pd,M.Sc, Dwi Anggorowati Rahayu,S.Si,M.Si, Firas Khaleyra, S.Si,M.Si; Senior Biologi Dra.Winarsih,M.Kes; Dr. isnawati, M.Si,Dr.Nur Ducha,M.Si serta semua teman sejawat Dosen yang tidak disebutkan satu persatu, dan tenaga kependidikan Biologi atas segala doa, motivasi, kerjasama dan bantuannya dalam tugas akademik hingga saya mendapatkan amanah ini.

9. Kepada seluruh Koordinator Program studi, dosen, tenaga kependidikan, Laboran dan mahasiswa di lingkungan FMIPA Unesa, terima kasih banyak atas dukungan dan kerjasamanya yang telah diberikan hingga memungkinkan saya menerima kehormatan ini.
10. Kepada yang terhormat guru-guru saya di SD Swasta Eka Jaya Surabaya , SMPN 12 Surabaya, dan SMAN 16 Surabaya , juga dosen-dosen Prof. Dr. Suparman Kardi Alm, Drs. Soemadji MS. sebagai pembimbing penyusunan Skripsi saat menempuh pendidikan di S1 Pendidikan Biologi IKIP Surabaya.. Demikian pula saya ucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat Prof. Dr. Santosa MS., yang telah membimbing saya dalam menyusun Thesis saat menempuh pendidikan S2 di fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Kepada yang terhormat promotor dan kopromotor saya Prof. Dr. Ir.Soemarno,MS, Dr.Bagyo Yanuwadi, Prof.Dr. Amin setyo Leksono,M.Si,Ph.D.,yang telah mendidik dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan pendidikan S3 di Prodi Doktor Biologi Universitas Brawijaya, Malang.
11. Kepada yang terhormat Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum , M.Si, atas kesediaannya dalam menilai berkas kenaikan pangkat gubes saya. Juga kepada Joko Yulianto, ST dan Rina Mauli Diah S.Ak. yang telah mempersiapkan segala berkas kenaikan pangkat saya.
12. Kepada yang terhormat Kepala BPTP Jawa Timur, dan Bapak Sunali di Sumobito Jombang atas kerjasamanya sehingga saya dapat mengimplementasikan hasil-hasil penelitian di desa wilayahnya.

13. Kepada yang terhormat Rekan-rekan di Prodi Doktor Biologi FMIPA Universitas Brawijaya, dan teman-teman saya sewaktu studi S1 di Pendidikan Biologi IKIP Surabaya dan S2 Fakultas Biologi di Universitas Gadjah Mada atas dukungannya selama ini
14. Kepada yang saya muliakan kedua orang tua saya, almarhum Bapak Rahdi Ali Timboel dan Ibu Siti Mardijah, serta bapak mertua Almarhum Oemar Machmud dan Almarhumah ibu mertua Rumajah, saya haturkan rasa hormat, doa dan terima kasih yang tak terhingga atas semua cinta, kasih sayang, didikan dan pendidikan, motivasi, tauladan dan doa yang telah diberikan untuk putra-putranya dalam menjalani kehidupan. Semoga amalan bapak ibu mendidik putra putrinya mendapatkan ridho dan balasan dari Allah SWT.
15. Kepada yang tercinta saudara-saudara kandungku almarhum Edi Rachdiono, Marheni, Insani Susila, Liliek Alimah, Endang Budiwati, Almarhumah Salehati, Mariani, Zaenal Ali, Lin Amaliyah beserta keluarga (suami atau istri) dan seluruh keponakan beserta keluarga yang telah memberikan dukungan moral, doa dan kasih sayang yang tulus sehingga menjadi motivasi dan kekuatan saya dalam menjalani kehidupan yang penuh rahmat dan berkah ini.
16. Kepada yang tercinta adik adik ipar Totok Haryontoro Putro, Yudi Istiyantoro dan Heru Rubyantoro beserta istri dan keluarganya, yang selalu memberi semangat dan dukungan
17. Dari lubuk hati yang paling dalam, dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, saya sampaikan terima kasih kepada semangat hidupku, suami saya tercinta Drs. Didik Arghyantoro Putro, yang telah sekian lama mendampingi saya dalam segala keadaan suka dan duka, dengan penuh kesabaran dan menjadi pendorong karier saya. Demikian pula kepada putri-putri saya tercinta Nabila Arghya Nareswari, S.Si dan Salma Arghya Rasmi, S.Si yang telah menjadi penyemangat dan motivator utama saya dalam menjalani kehidupan. Terima kasih suami dan anaku atas pengertian kalian terhadap tugas-tugas yang mama jalani, mama sering mengambil waktu yang seharusnya untuk keluarga tapi mama ambil untuk mengerjakan tugas kantor. Semoga kalian anak-anakku tercapai semua cita-citanya, bahagia, solehah dan dapat memberikan manfaat baik bagi kehidupan di dunia dan akhirat, serta dapat membanggakan orangtua, dan keluarga.

18. Kepada yang terhormat seluruh panitia pengukuhan dan rekan-rekan lain yang terlibat, saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas segala bantuannya sehingga acara ini dapat berlangsung lancar dan khidmat.
19. Kepada seluruh hadirin yang telah sudi meluangkan waktu dan perhatiannya untuk menghadiri upacara pengukuhan ini, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Akhir kata, mohon maaf bila ada kekurangan saya dalam menyampaikan pidato ini. Semoga Allah selalu memberi rahmat dan hidayahnya dalam mengarungi perjuangan hidup untuk tetap mempertahankan bahkan meningkatkan kualitas dan pelayanan di Biologi (S1 Pendidikan Biologi, S1 Biologi, dan S2 Pendidikan Biologi), FMIPA dan Universitas Negeri Surabaya, bagi masyarakat, bangsa dan negara. Semoga Allah senantiasa meridhoi dan merahmati saya dalam menjalani amanah dan tugas ini. Amiin YRA. Salam sehat, salam bahagia dan salam konservasi. FMIPA Jaya, Unesa satu langkah didepan.

Wabillahit taufiq wal hidayah

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarokatuh

Daftar Pustaka

- Abdul RW. 2018. Plant defense against herbivory and insect adaptations. *AoB PLANTS* 10: 1-19.
- Balfas, Rodiah dan Mahrita Willis. 2009. Pengaruh Ekstrak Tumbuhan Obat Terhadap Mortalitas Dan Kelangsungan Hidup *Spodoptera litura* F. (Lepidoptera, Noctuidae). *Bul. Littro.* 20 (2):148-156.
- Chandler D. 2011. The development, regulation and use of biopesticides for integrated pest management. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 366: 1987–1998.
- Grainge, M., and S. Ahmed. 1988. *Handbook of Plants with Pest Control Properties* : New York: John Wiley and Sons.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Jilid III Cetakan ke-1*. Jakarta : Badan Litbang Kehutanan Jakarta.
- Lambers, H., F. Stuart Chapin, Thijs L. Pons. 1998. *Plant Physiological Ecology*. New York: Springer-Verlag.
- Li, Wang, Shuguang Jian, Peng nan, and Yang Zhong. 2004. Chemical Composition of the Essential Oil of *E. scaber* from Southern China. *Naturforsch* 59c : 327-329.
- Mazid, M, Khan TA, and Mohammad F. 2011. Role of Secondary Metabolites in Defense Mechanisms of Plants. *Biology and Medicine* 3 (2): 232-249
- Mohan, V.R., P.Chenthurpandy and Kalidass. 2010. Pharmacognostic and Phytochemical Investigation of *E. scaber* L.(Asteraceae). *Journal of Pharmaceutical Science and Technology* 2(3) 191-197.
- Ming, L.C. 1999. *A. conyzoides* A Tropical Source of Medicinal and Agricultural Product. In Janic J. (Ed.) *Perpective on New Crops and New Uses*. ASHS Press. Virginia. USA. 469-473.
- Pedigo, L.P. 1989. *Entomology and Pest Management*. New York : Macmillan Publishing Company
- Renuga, B.F. and K.Sahayaraj. 2009. Influence of Botanical in Total Head Protein of *Spodoptera litura* (Fab.) *Journal of Biopesticides* 2 (1): 52-55.
- Sethi S & Saksham G. 2013. Impact of pesticides and biopesticides on soil microbial biomass carbon. *Universal Journal of Environmental Research & Technology* 3: 326-330.
- Traithip, A. 2005. *Phytochemistry and antioxidant activity of P. indica*. Mahidol University

- Taiz, L. and E. Zeiger. 2010. *Plant Physiology*. California: Benjamin/Cumming Pub.company
- Wan Yong Ho, Huynh Ky, Swee Keong Yeap, Raha Abdul Rahim, Abdul Rahman Omar ,Chai Ling Ho and Noorjahan Banu Alitheen. 2009. Traditional Practice, Bioactivities and Commercialization Potential of *E. scaber* Linn. *Journal of Medicinal Plants Research*. 3(13):1212-1221
- Wink, M. 2010. *Biochemistry of Plant Secondary Metabolism*. Annual Plant Review. Vol 40. Heidelberg: Wiley Blackwell.
- Yuliani, Soemarno, Bagyo yanuwidi, Amin Setyo Leksono. 2015. Total Phenolic dan Flavonoid Content of *Pluchea indica* Less. Leaves extract from Some altitude Habitat. *International journal of Chemtech Research*. 8 (4): 1618-1625
- Yuliani dan Lisa Lisdiana. 2015. Pengembangan Biopestisida dari flora Lokal untuk meningkatkan Kualitas Agroekosistem Sawah padi Organik. Laporan penelitian Hibah Fundamental.LPPM Unesa
- Yuliani & Rahayu YS. 2017. *Journal of Physics: Conference Series*. The using of fenolic compounds of *Pluchea indica* less leaves extracts as a bioinsecticide and bioherbicide: Proceedings of the 2nd International Joint Conference on Science and Technology (IJCSST). Bali, Indonesia: IOP Publishing.
- Yuliani, Fida R, Sari Kusuma dewi. 2019, Optimalisasi, Isolasi dan karakterisasi Senyawa Bio aktif dari *E.scaber* untuk pengembangan Biopstisida. Laporan penelitian Hibah Fundamental.LPPM Unesa.
- Yuliani, Fida Rachmadiarti, Mahanani Tri Asri. 2019. Total Phenolic and Flavonoid Contents of *Elephantopus scaber* and *Ageratum conyzoides* (Asteraceae) Leaves Extracts on Various Altitude Habitats. *Ecology, Environment and Conservation* 25: 84-91.
- Yuliani. 2022. Bioactivity effect of *Elephantopus scaber* Linn extracts againts *Spodoptera litura* and the Soil Microbial community. *Revista de Ciências Agroveterinárias (udesc.br)* 21(3) 2022.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS DIRI

Nama	: Prof Dr Yuliani ,M.Si.
NIP/NIK	: 196807211993032002
NIDN	: 0024076703
Tempat dan Tanggal Lahir	: Banyuwangi, 21 Juli 1968
Jenis Kelamin	: Perempuan
Status Perkawinan	: Kawin
Agama	: Islam
Golongan/Pangkat	: IVd/Pembina utama Madya
Jabatan Fungsional Akademik	: Guru Besar
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Surabaya
Alamat	: Kampus UNESA Jl. Ketintang Surabaya
Telp/Faks	: 031-8280009, pes 300,303,310
Alamat rumah	: Jl. Manyar Rejo gang 2 nomor 5 Surabaya
Telp/Faks	: 081 23188703
Alamat e-mail	: yuliani@unesa.ac.id

B. RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Jenjang	Perguruan Tinggi	Jurusan/Bidang Studi
1992	S1	IKIP Surabaya	Biologi
1999	S2	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta	Biologi/Fisiologi tumbuhan
2015	S3	Universitas Brawijaya Malang	Biologi

C. KARYA TULIS ILMIAH

1. Buku/Bab/Jurnal

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
2018	Buku Ajar Ekofisiologi 1: Ekofisiologi Tumbuhan oleh Yuliani, Raharjo, Sunu Kuntjoro	UNESA University Press ISBN 978-602-449-210-6 Hak cipta EC00201976602
2018	Dasar Dasar Pengelolaan Laboratorium . Mahanani Tri Asri, Yuliani, Sunu Kuntjoro	UNESA University Press ISBN: 978-602-449-216-8
2019	Elephantopus scaber (Senyawa Bio aktif: Produksi dan Potensi)- Yuliani, Sari Kusuma dewi, Fida Rachmadiarti	Penerbit :Absolute media Yogyakarta ISBN 978-602-492-031-9
2020	Buku Monograf : Implementasi Bioinsektisida Mikroba Dan Nabati Sebagai Pengendali Hama Pada Agroekosistem Pertanian by Mahanani Tri Asri, Yuliani, Tarsan Purnomo	No ISBN 978-602-492-073-9, 127 hal terbit November 2020, penerbit Absolute Media Yogyakarta. No pencatatan Hak Cipta: 000230485.
2020	Buku Panduan Petani 1 dengan judul “Keanekaragaman Hama Pada Ekosistem Tanaman Kedelai Di Kabupaten Jombang Dan Probolinggo” by Mahanani Tri Asri, Yuliani, Evie Ratnasari, Tarsan Purnomo	No ISBN 978-602-492-074-6, 50 hal, terbit November 2020 dengan penerbit Absolute Media Yogyakarta. Nomor pencatatan Hak Cipta: 000230485
2020	Buku Panduan Petani 2 dengan judul “Keanekaragaman Predator Hama Pada Pertanaman Kedele. By Tarsan Purnomo, Mahanani Tri Asri, Yuliani, Fida Rachmadiarti, Evie Ratnasari,	No ISBN 978-602-492-075-3, 54 hal. Terbit Nopember 2020, penerbit Absolute Media Yogyakarta. Permohonan hak Cipta dengan nomor Aplikasi: EC00202057132
2021	Buku Ajar mahasiswa Bioproses- Yuliani, Nur kuswanti, Yuni Sri Rahayu	UNESA University Press ISBN 978-602-449-551-0
2021	Buku Panduan/Petunjuk: Lembar Kegiatan Mahasiswa Hama Dan Penyakit Tumbuhan: Oleh : Yuliani, Mahanani Tri Asri	Hak Cipta: EC00202181784, 21 Desember 2021
2021	Buku Panduan/Petunjuk: Lembar Kegiatan Mahasiswa Biologi Terapan Berbasis Inkuiri Untuk Melatihkan Ketrampilan Berpikir Kritis Oleh Yuliani, Mahanani tri Asri,	Hak Cipta: EC00202181782, 21 Desember 2021

	Dyah hariani	
2022	Optimalisasi Lahan Bekas Tambang Batubara Sebagai MediaTanam: Kajian Interaksi Multisimbiotik Mikroorganisme Dan Dinamika Hara oleh Yuni Sri Rahayu, Yuliani, Mahanani Tri Asri	ISBN: 978-602-492-129-3 Hak Cipta : EC00202293716
Jurnal Ilmiah International/Nasional (5 tahun terakhir)		
2018	Yuliani, Fida Rachmadiarti, Sari Kusuma dewi, Mahanani Tri Asri. The Morphological, Anatomical, And Physiological Characteristics of <i>Elephantopus scaber</i> As Explant Source For Tissue Culture	Proceedings of the International Conference on Science and Technology (ICST 2018)
2019	Yuni SR, Yuliani, Guntur Tri Mulyono Isolation and Identification of Hydrocarbon Degradation Bacteria and Phosphate Solubilizing Bacteria in Oil Contaminated Soil in Bojonegoro, East Java, Indonesia.	Indonesian Journal of Science & Technology. 2019
2019	Asri, M.T. Yuliani, Fida Rachmadiarti, Mahanani Tri Asri, and Agoes Soegianto. 2019. Potential of Indonesian Endemic Microbial Consortium in Degrading Profenofos and Cholantraniliprole Pesticide in East Java Indonesia to Support Agricultural Ecosystem. Ecology,	Environment and Conservation journals , Vol.25, July Supll.Issue : S85-S90.
2019	Yuliani, Fida Rachmadiarti, Sari Kusuma Dewi, Mahanani Tri Asri and Agoes Soegianto. 2019. Total Phenolic And Flavonoid Contents Of <i>Elephantopus Scaber</i> And <i>Ageratum Conyzoides</i> (Asteraceae) Leaves Extracts From Various Altitude Habitats.	Eco. Env. & Cons. Vol 25 (July Suppl. Issue) : pp. S106-S113
2020	Rachmadiarti. F, M.T. Asri, A. Bashri, Yuliani and I.A. Pratiwi I. 2020. Consortium of <i>Marsilea crenata</i> and <i>Ludwigia adscendens</i> for Linear Alkylbenzene Sulfonate Detergent Phytoremediator	Asian Journal of Water, Environment and Pollution, Vol. 17, No. 3 (2020), pp. 37-41.
2020	Yuliani, F Rachmadiarti, S K Dewi dan M T Asri 2020 The Influence of Various Growth Regulator of Growth Media on	Journal of Physics: Conference (WEAST) Series, Volume 1899, 5 October 2020, Makassar,

	Biomass and Callus Induction in <i>Elephantopus scaber</i> Linn.	Indonesia Published under licence by IOP Publishing Ltd
2021	Yuliani, Yuni Sri rahayu. Phenolic Compounds in Cambodian Leaves and Flowers (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) at Various Times Decomposition	jurnal proseding E3S, Vol 328,2021
2021	Fida Rachmadiarti, Mahanani Tri Asri, Ahmad Bashri, Yuliani and Farah Aisyah Nafidiastri. 2021. Isolation and identification of Rhizobacteria in <i>Marsilea crenata</i> Presl. exposed to linear alkylbenzene sulfonate detergent	Eco. Env. & Cons. Q4. SJR 2020 = 0,15. 27 (4) : 2021; pp. (1504-1509)
2021	Yuni S. Rahayu1, Yuliani, M. T. Asri. 2021. Isolation and Identification of Endophytic Bacteria Related to Plant Nutrient Level in Coal Mining Site from East Kalimantan Indonesia.	Advances in Engineering Research,, International Joint Conference on Science and Engineering volume 209 th 2021 (IJCSE 2021). Penerbit : Atlantic Press
2022	Yuliani. Bioactivity effect of <i>Elephantopus scaber</i> Linn extracts againts <i>Spodoptera litura</i> and the Soil Microbial community.	Revista de Ciências Agroveterinárias (udesc.br) 21(3) 2022.
2023	Yuliani,Firas Khaleyra, Dwi Anggorowati Rahayu.Potential Of Bioactive Compound from <i>Elephantopus scaber</i> Linn.Leaf As Anti-Cancer Through in Silico Test	Journal of Medicinal and Chemical Sciences

2. Makalah/Poster (5 tahun terakhir)

Tahun	Judul	Penyelenggara
2019	Yuliani, Fida Rachmadiarti, Sari Kusuma Dewi, Mahanani Tri Asri, In-vitro Propagation of <i>Elephantopus scaber</i> Using Seeds as Explants in Various Culture Growth Media	Advances in Computer Science Research, volume 95. (MISEIC 2019) h 10 - 13
2019	The Potency of <i>Ageratum conyzoides</i> as Biopesticides	The 2nd International Symposium on Tropical Forestry and Environmental Sciences (ISTFES)
2020	Bioecopreneurship : Pengembangan Metabolit Sekunder Tumbuhan Sebagai Biopestisida (Pembicara Utama)	Seminar nasional Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Biologi IV

2020	The Influence of Various Growth Regulator of Growth Media on Biomass and Callus Induction in <i>Elephantopus scaber</i> Linn.	The 4 th International joint Conference on Science and Technology (ICST)
2021	Phenolic Compounds in Cambodian Leaves and Flowers (<i>Plumeria acuminata</i> Ait.) at Various Times Decomposition	The 5 th International joint Conference on Science and Technology (ICST)
2022	Implementation of Biopesticide <i>Elephantopus scaber</i> on the Growth and Production of Mustard Crops (<i>Brassica</i> sp.)	MISEIC, 2022

D. KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Kegiatan
2018	Pelatihan Budidaya anggrek dan Pupuk Organik berbasis MOL bagi Karang Taruna Desa Bangsongan Kediri. Evi Ratnasari, Yuliani, Sari Kusuma dewi
2019	PKM Kelompok Kerajinan Batik di Kecamatan Proppo Kabupaten pamekasan Provinsi Jawa Timur. Yuliani, Sari Kusuma dewi, Susanti, Novita K.
2019	Pelatihan Miskonsepsi pada materi Fotosintesis-Respirasi dan cara mengatasinya untuk meningkatkan Kompetensi Profesional guru SMP di Kabupaten Nganjuk. Yuni Sri Rahayu, Yuliani, Evi Ratnasari, Sari Kusuma dewi
2020	Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Sabun Cuci Tangan Sebagai Upaya Pencegahan Pandemi COVID-19 Pada Pedagang Di Pasar Kedurus Surabaya . Evi ratnasari, Yuni Sri Rahayu, Yuliani, Sari Kusuma dewi
2020	Pelatihan Biopestisida dan Zat Pengatur Tumbuh Sederhana untuk Pedagang Tanaman Hias di daerah Ketintang Surabaya. Eva K, Yuni Sri Rahayu, Yuliani, Evi Ratnasari, Sari Kusuma dewi, Novita Kartika I.
2021	Pelatihan penyusunan LKPD Berbasis Laboratorium Virtual bagi Guru Biologi di Kabupaten Nganjuk. Endang Susantini, Yuliani, Raharjo, Sunu Kuntjoro, Widowati budijastuti, Firas Khaleyla
2022	Pelatihan Penyusunan Modul sesuai Kurikulum Merdeka bagi guru Biologi kota Mojokerto Yuliani, Raharjo, Endang Susantini, Sunu Kuntjoro, Widowati budijastuti, Firas Khaleyla

E. PENGHARGAAN DALAM 10 TAHUN TERAKHIR

Tahun	Kegiatan
2009	Tanda Kehormatan Satyalancana Karya Satya 10 Tahun
2015	Tanda Kehormatan Satyalancana Karya Satya 20 Tahun
2021	Pegawai Berprestasi tahun 2020 Peringkat 1 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

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

Surabaya, 18 Juli 2021



Prof.Dr. Yuliani, M.Si
NIP.196807211993032002