

**Potensi Tanaman MPTS (*Multi Purpose Trees Species*)
di Kawasan RHL Desa Girimulyo Lampung Timur**

*Potential of MPTS (Multi Purpose Trees Species) Plants in the RHL area of
Girimulyo Village, East Lampung*

**Vania Eveline Simanjuntak¹, Komang Intan Gayatri², Surnayanti³,
Machya Kartika Tsani⁴, Sugeng P. Harianto⁵**

^{1,2} Mahasiswa Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian

^{3,4,5} Dosen Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian

ABSTRACT. Forests play an essential role as life-support systems, yet land conversion pressures have reduced biodiversity, making Reforestation and Land Rehabilitation (RHL) programs with Multi Purpose Tree Species (MPTS) necessary. This study aims to identify the potential of MPTS in the RHL area of Girimulyo Village, East Lampung. The research was conducted through field observation on 36 plots sized 25 × 40 m², where data on species, diameter, and height were analyzed using density, frequency, dominance, and Important Value Index (IVI). The results revealed six MPTS species, namely avocado (*Persea americana*), durian (*Durio zibethinus*), jengkol (*Pithecellobium jiringa*), coconut (*Cocos nucifera*), longan (*Litchi chinensis*), and petai (*Leucaena leucocephala*). Avocado dominated at the sapling (IVI 192.17), pole (295.16), and tree (221.56) levels, indicating strong adaptability and ecological roles, while other species were only found at certain growth stages. The Shannon-Wiener diversity index (*H'*) was low (0–0.43) across all growth stages, with low evenness and species richness. In conclusion, avocado has significant potential to support the success of RHL programs and local livelihoods, but the low species diversity indicates the need to increase MPTS variation to strengthen ecosystem sustainability.

Keywords: Agroforestry; IVI; Diversity; MPTS; RHL

ABSTRAK. Hutan memiliki fungsi penting sebagai penyangga kehidupan, namun tekanan akibat alih fungsi lahan menurunkan keanekaragaman hayati sehingga diperlukan program Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) dengan tanaman *Multi Purpose Tree Species* (MPTS). Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi tanaman MPTS di kawasan RHL Desa Girimulyo, Lampung Timur. Metode penelitian menggunakan observasi lapangan pada 36 petak ukur berukuran 25 × 40 m² dengan data jenis, diameter, dan tinggi tanaman yang dianalisis melalui kerapatan, frekuensi, dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP). Hasil penelitian menemukan enam jenis MPTS, yaitu alpukat (*Persea americana*), durian (*Durio zibethinus*), jengkol (*Pithecellobium jiringa*), kelapa (*Cocos nucifera*), kelengkeng (*Litchi chinensis*), dan petai (*Leucaena leucocephala*). Alpukat mendominasi pada tingkat pancang (INP 192,17), tiang (295,16), dan pohon (221,56), menunjukkan adaptasi dan peran ekologis yang kuat, sementara jenis lain hanya ditemukan pada fase tertentu. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (*H'*) tergolong rendah (0–0,43) pada semua fase pertumbuhan, dengan pemerataan dan kekayaan spesies juga masih rendah. Disimpulkan bahwa alpukat berpotensi besar dalam mendukung keberhasilan program RHL sekaligus meningkatkan ekonomi masyarakat, namun rendahnya keanekaragaman jenis menandakan perlunya penambahan variasi tanaman MPTS guna memperkuat keberlanjutan ekosistem.

Kata kunci: Agroforestri; INP; Keanekaragaman; MPTS; RHL

Penulis untuk korespondensi: Email : machya.kartika@fp.unila.ac.id

PENDAHULUAN

Hutan merupakan sumber daya alam yang erat hubungannya dengan kehidupan manusia, sehingga perlu dimanfaatkan dengan baik demi kesejahteraan masyarakat. Karakteristik khusus berupa keanekaragaman komponen penyusun, hutan memberikan berbagai peluang untuk dimanfaatkan dengan berbagai kepentingan lintas generasi. Pemanfaatan tersebut berlangsung dalam siklus usaha yang panjang dan memiliki keterkaitan langsung dengan kebutuhan serta kepentingan masyarakat luas. Strategi pemerintah Indonesia dalam melestarikan hutan sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat dilakukan melalui program Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL). Program RHL bertujuan untuk memulihkan dan meningkatkan fungsi lahan serta hutan agar daya dukung, produktivitas, dan peranannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan dapat terus berlangsung. Pelaksanaan kegiatan RHL berada di bawah tanggung jawab Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) (Dewi dan Ulfah, 2023).

Hutan Lindung Gunung Balak yang termasuk dalam Register 38 menerapkan kebijakan Hutan Kemasyarakatan (HKm) sebagai bagian dari program Perhutanan Sosial. Program HKm merupakan salah satu bentuk kegiatan dalam Program Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) yang difokuskan pada kawasan hutan lindung maupun hutan produksi yang telah mengalami deforestasi. Sejak tahun 2016, keberadaan HKm dipertegas kembali dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan, sesuai ketentuan yang tercantum dalam Permen LHK No. P.83/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2016. Menurut Damiti et al (2025), beberapa dekade terakhir, hutan di Indonesia mengalami tantangan yang cukup berat di mana mengancam stabilitas ekosistemnya. Ekspansi lahan untuk pertanian dan perkebunan telah menyebabkan kehilangan tutupan hutan. Hal ini menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati dan berkurangnya fungsi ekologis kawasan hutan.

Di Desa Girimulyo, Kabupaten Lampung Timur, petani lebih banyak memanfaatkan lahan untuk pertanian monokultur. Dalam mengatasi permasalahan ini, penerapan program RHL dengan pendekatan agroforestri dapat meningkatkan fungsi ekologis dan ekonomi lahan melalui penanaman *Multi Purpose Tree Species* (MPTS). Hal ini sependapat dengan Purwanto et al (2024) yang menyatakan bahwa tanaman MPTS merupakan jenis tanaman yang bernilai ekonomi sekaligus dapat dimanfaatkan untuk kegiatan rehabilitasi. Di mana keanekaragaman jenis tanaman ini mampu meningkatkan diversifikasi hasil serta memperkaya keanekaragaman hayati, sehingga berkontribusi dalam memperbaiki daya dukung ekosistem. Berbagai jenis tanaman MPTS, termasuk alpukat, durian, jengkol, kelapa, kelengkeng, dan petai, dominan ditanam sebagai tanaman pengembalian fungsi lahan yang sesuai dengan kondisi sosial dan ekologi di kawasan tersebut.

Pemahaman mengenai keberadaan jenis tanaman, dominansi, dan keragaman spesies merupakan aspek penting dalam evaluasi keberhasilan rehabilitasi hutan dan lahan (Setyaningsih et al., 2022). Indeks nilai penting (INP) menjadi parameter utama yang menggambarkan peranan suatu spesies dalam komunitas tumbuhan, yang mencerminkan adaptasi spesies terhadap kondisi habitat dan potensinya mendominasi komunitas. Selain itu, tingkat keanekaragaman dan kemerataan spesies turut menentukan kestabilan ekosistem serta keberlanjutan kehutanan. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui potensi MPTS yang ada di kawasan RHL Desa Girimulyo.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian berlangsung pada periode Juni–Agustus 2024 di Desa Girimulyo, Kecamatan Marga Sekampung, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Secara geografis, Desa Girimulyo berbatasan dengan Gunung Mas di sebelah barat, Bungkuk dan Negara Batin di sebelah selatan, serta Pematang Tahalo di sebelah timur. Desa ini dikenal sebagai sentra produksi berbagai komoditas pertanian, khususnya tanaman penghasil buah seperti alpukat, jagung, kelapa, dan pisang. Berdasarkan data kependudukan, jumlah penduduk Desa Girimulyo mencapai 81.517 jiwa, dengan masyarakat setempat berprofesi sebagai petani dan juga buruh tani. Dalam pengelolaan lahannya, masyarakat telah menerapkan kegiatan

Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) melalui sistem agroforestri, meskipun masih terdapat sebagian petani yang mengusahakan pertanaman monokultur. Tanaman yang dipilih umumnya merupakan jenis MPTS (*Multi Purpose Tree Species*) karena dianggap memberikan manfaat ekonomi yang signifikan. Penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan secara langsung ke lahan petani Desa Girimulyo. Karena lokasi penelitian berada di lahan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) Desa Girimulyo, maka ukuran petak ukur yang digunakan adalah 25 × 40 m² sesuai dengan Pedoman Evaluasi Keberhasilan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Kusuma et al., 2024). Luas lahan penelitian tercatat sebesar 361 ha. Berdasarkan perhitungan intensitas sampling (IS) sebesar 1%, jumlah petak ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah 36 petak. Data yang dikumpulkan meliputi diameter dan tinggi tanaman, yang selanjutnya dianalisis melalui perhitungan kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, dan frekuensi relatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Jenis Tanaman dan Tingkat Pertumbuhan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Desa Girimulyo memiliki lahan hutan dengan berbagai jenis tanaman MPTS seperti alpukat, durian, jengkol, kelapa, kelengkeng, dan petai. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa 6 spesies MPTS yang ditemukan di lahan RHL Desa Girimulyo yang terdiri dari 5 famili, yaitu Lauraceae, Malvaceae, Fabaceae, Arecaceae, dan Sapindaceae. Selain itu, setiap tanaman penyusun terdiri dari berbagai tingkat pertumbuhan. Pada tingkat pertumbuhan semai ditemukan 1 jenis, pancang 5 jenis, tiang 2 jenis, dan pohon 4 jenis. Data mengenai jenis tanaman dan tingkat pertumbuhan di kawasan RHL Desa Girimulyo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis tanaman dan tingkat pertumbuhan Desa Girimulyo

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	Alpukat	<i>Persea americana</i>	Lauraceae		✓	✓	✓
2	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	Malvaceae				✓
3	Jengkol	<i>Pithecellobium jiringa</i>	Fabaceae		✓		
4	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae			✓	✓
5	Kelengkeng	<i>Litchi chinensis</i>	Sapindaceae	✓			
6	Petai	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae		✓		✓

Jenis MPTS di Desa Girimulyo termasuk sedikit. Kondisi ini dikarenakan awalnya Masyarakat Desa Girimulyo itu umumnya haus akan lahan dan terbatas peluang usaha serta lapangan pekerjaan. Sebagian besar warga di sekitar kawasan hutan lindung Desa Girimulyo cenderung membuka hutan untuk memenuhi kebutuhan lahan, terutama untuk perkebunan dan pertanian. Keterbatasan sumber daya manusia serta minimnya akses dan penguasaan atas sumber daya hutan telah mendorong eksploitasi hutan melebihi daya dukungnya. Akibatnya, keanekaragaman jenis MPTS di Desa Girimulyo semakin terbatas, karena lahan lebih banyak digunakan untuk aktivitas perkebunan dan pertanian dibandingkan penanaman jenis pohon multi-guna.

Pemerintah melakukan pendekatan terhadap masyarakat untuk menerapkan upaya rehabilitasi lahan. Program RHL menggunakan jenis-jenis tanaman yang diminati dan dipilih oleh masyarakat setempat. Jenis-jenis tanaman tersebut merupakan tanaman MPTS. Jenis tanaman MPTS ini tidak hanya berfungsi untuk memperbaiki kesuburan tanah, perlindungan terhadap erosi dan peningkatan biodiversitas tetapi juga menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh masyarakat untuk meningkatkan ekonomi masyarakat.

Pada Tabel 1, tidak semua jenis tanaman MPTS di Desa Girimulyo memiliki tingkat pertumbuhan yang lengkap (dari semai hingga pohon). Pada alpukat hampir memiliki semua fase hal ini dikarenakan alpukat merupakan tanaman yang menjadi fokus para petani. Pada tanaman durian hanya ditemukan fase pohon, hal ini disebabkan karena tanaman durian yang ditemukan merupakan tanaman yang sudah ada atau sudah tumbuh sejak lama sebelum dilakukannya program RHL. Selain itu durian bukan tanaman yang dibudidayakan oleh para

petani. Untuk tanaman jengkol, kelapa, kelengkeng dan petai juga tidak terdapat di semua fase pertumbuhan, hal ini dikarenakan jenis-jenis tanaman tersebut hanya sebagai tanaman sela.

2. KR, FR, DR dan INP

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh variabel kerapatan (K), kerapatan relatif (KR), frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), dominansi (D), dominansi relatif (DR), serta Indeks Nilai Penting (INP). Indeks Nilai Penting suatu tumbuhan dalam komunitas merupakan parameter yang menggambarkan sejauh mana peranan spesies tersebut di lingkungannya. Kehadiran spesies pada suatu habitat mencerminkan tingkat kemampuan adaptasi serta toleransinya terhadap kondisi lingkungan setempat (Handayani & Ahmed, 2022). Nilai INP berfungsi untuk menentukan tingkat dominansi suatu spesies dalam komunitas, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai kontribusi masing-masing jenis terhadap struktur ekosistem. Rentang nilai INP bagi suatu spesies berada antara 0 hingga 300 (Farhaby & Anwar, 2022).

Di Desa Girimulyo terdapat berbagai jenis tanaman. Data perhitungan INP Perfase pertumbuhan di Desa Girimulyo dapat diamati di Tabel 2.

Tabel 2. INP Perfase Pertumbuhan

No	Fase	Jenis	Jumlah	KR	FR	DR	INP
1	Semai	Kelengkeng	28	100	100		200
2	Pancang	Alpukat	500	98,62	93,55		192,17
		Jengkol	3	0,59	3,23		3,82
		Petai	4	0,79	3,23		4,01
3	Tiang	Alpukat	596	99	96,88	99,28	295,16
		Kelapa	6	1	3,13	0,72	4,84
4	Pohon	Alpukat	51	89,47	58,33	73,75	221,56
		Durian	1	1,75	8,33	9,96	20,04
		Kelapa	4	7,02	25,00	13,76	45,77
		Petai	1	1,75	8,33	2,54	12,62

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fase semai, kelengkeng memiliki nilai INP sebesar 200 karena hanya spesies ini yang ditemukan sehingga kerapatan dan frekuensinya mencapai maksimum. Pada fase pancang, alpukat memiliki nilai INP tertinggi yaitu 192,17 yang menandakan keberhasilan regenerasi dan potensi dominansi pada fase pertumbuhan berikutnya. Menurut Soegianto (1994), semakin tinggi nilai INP suatu spesies, maka akan semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas, dan sebaliknya. serta penelitian Hamid et al. (2024) yang menjelaskan bahwa ciri vegetasi seperti kerapatan dan dominansi berpengaruh terhadap fungsi ekosistem.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh oleh peneliti terdapat 2 jenis tanaman pada fase tiang yaitu alpukat dan kelapa. Alpukat kembali mendominasi pada tingkat tiang dengan INP 295,16, jauh di atas kelapa 4,84. Hal ini mengindikasikan bahwa alpukat memiliki kemampuan adaptasi yang sangat baik di lokasi penelitian. Pada tingkat pohon, alpukat tetap mendominasi dengan INP 221,56, diikuti oleh kelapa (45,77). Dominansi alpukat yang konsisten dari tingkat pancang hingga pohon menunjukkan keberhasilan spesies ini dalam menguasai habitat. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Mazid et al. (2022), pada tingkat pohon, alpukat (*Persea americana*) memiliki nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi, yaitu sebesar 211%. Hal ini mencerminkan bahwa komposisi dan struktur vegetasi pada lokasi penelitian bervariasi di setiap jenis tumbuhan. Secara keseluruhan, nilai INP tertinggi terdapat pada tingkat pohon, yang didominasi oleh alpukat (*Persea americana*). Tingginya nilai tersebut disebabkan oleh kemampuan alpukat untuk tumbuh dan beradaptasi di berbagai kondisi lingkungan, sehingga keberadaannya lebih melimpah dibandingkan dengan jenis lainnya.

Hasil penelitian di Kawasan RHL Desa Girimulyo menunjukkan bahwa alpukat (*Persea americana*) merupakan jenis tanaman yang paling dominan pada tingkat pancang, tiang, dan pohon. Hal ini dikarenakan alpukat merupakan tanaman yang dipilih masyarakat setempat untuk kegiatan program RHL di Desa. Selain alpukat, terdapat juga jenis tanaman lain seperti durian, jengkol, kelapa, kelengkeng, dan petai yang memiliki peran penting dalam sistem agroforestri di Desa Girimulyo.

3. Keanekaragaman Jenis Tanaman

Tingkat keragaman jenis tumbuhan dapat diidentifikasi melalui perhitungan indeks keanekaragaman. Berdasarkan karakteristik komunitas, tingkat keanekaragaman dipengaruhi oleh jumlah jenis dan tingkat pemerataan individu dari setiap jenis yang ditemukan. Nilai keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa jumlah jenis yang ada semakin beragam, dan hal ini sangat dipengaruhi oleh jumlah total individu dari masing-masing spesies atau strata pertumbuhan (Febrian et al., 2022). Sementara itu, indeks pemerataan menggambarkan seberapa merata distribusi individu antarspesies dalam suatu komunitas. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang relatif sama, maka komunitas tersebut mencapai pemerataan maksimum. Sebaliknya, nilai pemerataan yang rendah menunjukkan distribusi individu yang tidak seimbang. Nilai indeks pemerataan (evenness) berkisar antara 0 hingga 1; semakin mendekati 1 berarti persebaran individu antarspesies semakin merata. Adapun kekayaan jenis mengacu pada jumlah spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Semakin banyak spesies yang ditemukan, maka semakin tinggi pula nilai indeks kekayaannya (Baderan et al., 2021).

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman pada setiap tingkat pertumbuhan

No	Fase Pertumbuhan	Indeks Keanekaragaman	Indeks Pemerataan	Indeks Kekayaan Spesies
1	Semai	0	0	0
2	Pancang	0,08	0,07	0,32
3	Tiang	0,06	0,08	0,16
4	Pohon	0,43	0,31	0,74

Untuk melihat indeks keanekaragaman jenis tumbuhan dihitung berdasarkan Shannon-Wiener (H'). Dimana nilai H' pada tingkat semai sebesar 0, hal ini dikarenakan hanya terdapat 1 jenis tanaman pada fase semai. Pada tingkat pancang nilai H' sebesar 0,08, tingkat tiang 0,06, dan tingkat pohon sebesar 0,43. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, diperoleh nilai indeks keanekaragaman jenis yang berkisar antara 0–0,43. Nilai tersebut menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman (H') pada seluruh tingkat pertumbuhan termasuk dalam kategori rendah. Secara umum, peningkatan keanekaragaman vegetasi dapat terjadi seiring berjalannya waktu karena setiap jenis tumbuhan memiliki periode pertumbuhan yang berbeda, serta komunitas vegetasi mengalami perubahan bersamaan dengan kondisi habitat dan faktor-faktor ekologis yang memengaruhinya. Indeks keanekaragaman dalam suatu komunitas memiliki peran penting terhadap kestabilan ekosistem. Komunitas yang sering mengalami gangguan ekologis cenderung menunjukkan nilai indeks keanekaragaman yang lebih tinggi. Sebaliknya, komunitas yang relatif stabil atau telah mencapai kondisi klimaks biasanya memiliki nilai keanekaragaman yang lebih rendah.

Indeks pemerataan mengukur distribusi individu antar spesies dalam suatu komunitas. Pada fase Semai, indeks pemerataan tidak dapat didefinisikan karena tidak ada individu yang terdeteksi. Fase Pancang memiliki indeks pemerataan 0,07, yang menunjukkan bahwa distribusi individu antar spesies masih sangat tidak merata. Fase Tiang menunjukkan sedikit peningkatan dengan nilai 0,08, tetapi masih menunjukkan ketidakmerataan yang tinggi. Namun, fase Pohon menunjukkan nilai 0,31, yang menunjukkan bahwa distribusi individu antar spesies menjadi lebih merata, menciptakan keseimbangan dalam ekosistem.

Indeks kekayaan spesies mengukur jumlah spesies yang ada dalam suatu komunitas. Pada fase Semai, nilai indeks kekayaan spesies adalah 0, yang menunjukkan tidak adanya spesies. Fase Pancang menunjukkan nilai 0,32, yang menunjukkan adanya beberapa spesies, tetapi masih rendah. Fase Tiang memiliki indeks kekayaan spesies 0,16, yang menunjukkan sedikit peningkatan. Namun, fase Pohon menunjukkan nilai tertinggi 0,74, yang menandakan bahwa fase ini memiliki banyak spesies, menciptakan ekosistem yang lebih kaya dan beragam.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat 6 jenis tanaman MPTS yang ditemukan di lahan RHL Desa Girimulyo, yaitu alpukat, durian, jengkol, kelapa, kelengkeng, dan petai. Alpukat merupakan jenis tanaman yang

paling mendominasi pada tingkat pancang, tiang, dan pohon berdasarkan nilai INP. Hal ini menunjukkan bahwa alpukat memiliki adaptasi yang baik di wilayah tersebut. Indeks keanekaragaman jenis tanaman di Desa Girmulyo masih tergolong rendah pada semua tingkat pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa keragaman jenis tanaman perlu ditumbuhkembangkan lebih lanjut guna meningkatkan stabilitas ekosistem.

Saran

Diperlukan upaya peningkatan keanekaragaman jenis tanaman MPTS di kawasan RHL Desa Girmulyo melalui penambahan spesies lokal yang adaptif dan bernilai ekonomi tinggi, agar stabilitas ekosistem dan keberlanjutan fungsi ekologis lahan dapat terjaga. Pemerintah dan masyarakat perlu bekerja sama dalam kegiatan penyuluhan serta pembinaan teknis mengenai pengelolaan agroforestri berbasis MPTS. Selain itu, perlu dilakukan pemantauan berkala terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk mengevaluasi keberhasilan program RHL serta mengoptimalkan kontribusinya terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., & Salim, A. I. B. 2021. Keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan spesies tumbuhan dari geosite potensial benteng otanaha sebagai rintisan pengembangan geopark provinsi Gorontalo. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 14(2): 264-274.
- Damiti, R. A., Pakaya, P., Prasetyo, M. H., Baderan, D. W. K., & Utina, R. 2025. Stabilitas Ekosistem Hutan Indonesia dalam Menghadapi Deforestasi dan Kerusakan Lingkungan: Tinjauan Literatur. *Botani: Publikasi Ilmu Tanaman dan Agribisnis*, 2(2): 176-188.
- Dewi, C., & Ulfah, B. R. M. 2023. Efektivitas Program Rehabilitasi Hutan Dan Lahan (RHL) Dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat di Sekitar Hutan Pelangan Kabupaten Lombok Barat. *Nusantara Hasana Journal*, 2(9): 152-158.
- Farhaby, A. M., & Anwar, M. S. 2022. Analisis kondisi kesehatan ekosistem mangrove di Pantai Takari Kabupaten Bangka. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 24(2): 147-154.
- Febrian, I., Nursaadah, E., & Karyadi, B. 2022. Analisis indeks keanekaragaman, keragaman, dan dominansi ikan di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2): 600-612.
- Hamid, S., Hermita, N., Firnia, D., & Laila, A. 2024. Pengaruh Topografi terhadap Keanekaragaman Gulma dalam Budidaya Talas Beneng (*Xanthosoma undipes*). *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, 9(5): 468-478.
- Handayani, H., & Ahmed, Y. 2022. Studi Analisis Struktur dan Komposisi Vegetasi Hutan Kota Cibubur dan Hutan Kota Patriot. *Metrik Serial Teknologi Dan Sains*, 3(2): 109-114.
- Kusuma, A. F., Sukarno, A., & Purwanti, G. A. 2024. Evaluasi Keberhasilan Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Pada Kawasan Perhutanan Sosial Sukowono Lumajang. *Journal of Scientech Research and Development*, 6(2), 41-47.
- Mazid, A., Adhya, I., & Nurlaila, A. 2022. Keanekaragaman Tumbuhan Pangan Di Stasiun Riset Karang Sari Taman Nasional Gunung Ciremai. *Wana Raksa*, 16(02): 73-79.
- Purwanto, P., Supriyadi, S., Nufus, M., Sari, C. P., Rosariastuti, M. R., & Hartati, S. 2024. Implementasi Pertanian Ramah Lingkungan Dalam Pengelolaan DAS Berbasis Ekonomi Sirkuler. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 7: 1-5.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif. Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Penerbit Usaha Nasional. Jakarta.