

KOMPOSISI TANAMAN PENYUSUN LAHAN AGROFORESTRI DI SISTEM HUTAN KERAKYATAN LESTARI

Plant Composition of Agroforestry Systems in SHK Lestari

**Luthfiah Zain^{1*}, Gunardi Djoko Winarno¹, Machya Kartika Tsani¹,
Bainah Sari Dewi¹**

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jl. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

ABSTRACT. *Agroforestry is a land-use system that integrates forestry and agricultural crops within a single land unit to provide simultaneous economic and ecological benefits. This study aims to identify the plant species composition of the agroforestry system in SHK Lestari. The research was conducted from September to November 2025 in the community-based forest system (SHK) Lestari management area, Tahura Wan Abdul Rachman, Lampung Province. Sampling plots were determined using the systematic random sampling method, with a total of 66 plots distributed across various growth stages. Data collection was carried out through direct field observations of seedlings, saplings, poles, and trees. The analyzed data included the Importance Value Index (IVI), Shannon-Wiener diversity index (H'), Margalef richness index (R), and Pielou's evenness index (E). Results showed that the vegetation composition consisted of 33 species from 18 families with a total of 1,608 individuals. The dominant species based on the highest IVI values were durian (*Durio zibethinus*) at the seedling (51.04) and tree (73.22) levels, and cocoa (*Theobroma cacao*) at the sapling (51.16) and pole (123.04) levels. The diversity index (H) ranged from 1.84–2.52, categorized as moderate, the species richness index (R) ranged from 2.67–4.71, categorized as moderate to high, and the evenness index (E) ranged from 0.66–0.79, indicating a relatively even distribution. These results reflect the interaction between natural processes and intensive community management of high-economic-value crops.*

Keywords: *Agroforestry, Importance Value Index, species composition, SHK Lestari, Tahura Wan Abdul Rachman.*

ABSTRAK. Agroforestri merupakan sistem penggunaan lahan yang mengintegrasikan tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian dalam satu unit lahan untuk memberikan manfaat ekonomi dan ekologis secara bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi jenis tanaman penyusun sistem agroforestri di SHK Lestari. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai November 2025 di area kelola Sistem Hutan Kerakyatan (SHK) Lestari, Tahura Wan Abdul Rachman, Provinsi Lampung. Penentuan petak contoh menggunakan metode *systematic random sampling* dengan total 66 petak contoh yang tersebar pada berbagai tingkat pertumbuhan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan terhadap tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon. Data yang dianalisis meliputi Indeks Nilai Penting (INP), indeks keanekaragaman (H'), indeks kekayaan jenis (R), dan indeks pemerataan (E). Hasil penelitian menunjukkan komposisi vegetasi terdiri atas 33 spesies dari 18 famili dengan total 1.608 individu. Jenis tanaman yang mendominasi berdasarkan nilai INP tertinggi adalah durian (*Durio zibethinus*) pada tingkat semai (51,04) dan pohon (73,22), serta kakao (*Theobroma cacao*) pada tingkat pancang (51,16) dan tiang (123,04). Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar antara 1,84–2,52 yang termasuk kategori sedang, indeks kekayaan jenis (R) 2,67–4,71 (sedang hingga tinggi), serta indeks pemerataan (E) 0,66–0,79 yang relatif merata mencerminkan adanya interaksi antara proses alami dan pengelolaan intensif oleh masyarakat terhadap tanaman bernilai ekonomi tinggi.

Kata kunci: Agroforestri, Indeks Nilai Penting, Komposisi Vegetasi, SHK Lestari, Tahura Wan Abdul Rachman.

Penulis untuk korespondensi: zainluthfiah23@gmail.com

PENDAHULUAN

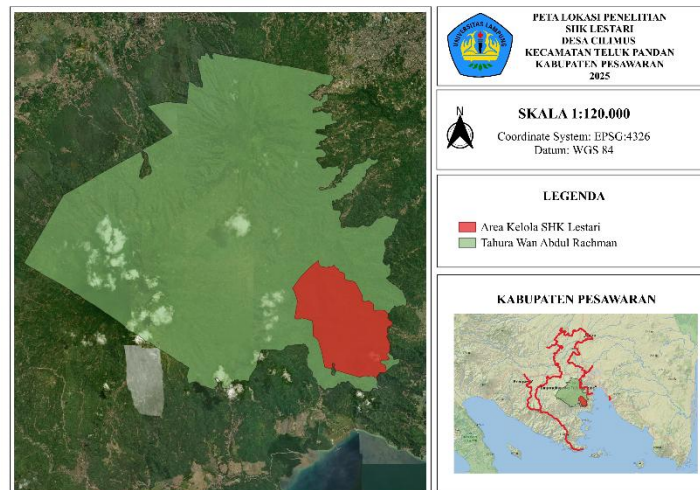
Perubahan penggunaan lahan dari kawasan hutan menjadi lahan pertanian merupakan salah satu persoalan lingkungan yang banyak terjadi di wilayah tropis. Konversi hutan menjadi lahan pertanian maupun perkebunan seringkali menyebabkan menurunnya fungsi ekologis hutan dan berkurangnya tutupan vegetasi alami. Kondisi tersebut juga berdampak pada menurunnya keanekaragaman hayati dalam suatu lanskap. Selain itu, perubahan penggunaan lahan dapat meningkatkan degradasi tanah serta mempercepat proses erosi. Dampak lainnya adalah menurunnya kemampuan ekosistem dalam menyediakan berbagai jasa lingkungan. Aktivitas pertanian intensif tanpa memperhatikan prinsip konservasi dapat memperburuk kondisi lingkungan dan menurunkan produktivitas lahan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan menjadi salah satu faktor utama hilangnya biodiversitas serta meningkatnya emisi karbon di ekosistem daratan (Curtis et al., 2018; Pendrill et al., 2019; Barlow et al., 2016).

Pendekatan yang dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah sistem agroforestri. Agroforestri merupakan sistem penggunaan lahan yang mengintegrasikan tanaman kehutanan dan pertanian dalam satu unit lahan. Sistem ini memungkinkan pemanfaatan sumber daya lahan secara lebih efisien melalui diversifikasi tanaman. Diversifikasi tersebut memberikan manfaat ekonomi dan ekologis secara bersamaan bagi pengelola lahan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa agroforestri mampu meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki siklus unsur hara. Selain itu, sistem ini juga dapat meningkatkan produktivitas lahan dibandingkan dengan pertanian monokultur (Jose et al., 2019; Castle et al., 2021; Afroz et al., 2025). Keberadaan pohon dalam agroforestri juga berperan dalam penyerapan karbon serta memperkuat fungsi ekologis lanskap (Feliciano et al., 2018; Zomer et al., 2016).

Selain manfaat ekologis, agroforestri juga berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Integrasi berbagai jenis tanaman memungkinkan masyarakat memperoleh beragam produk seperti buah, kayu, dan hasil hutan bukan kayu. Keanekaragaman produk tersebut dapat menjadi sumber pendapatan tambahan sekaligus meningkatkan ketahanan pangan. Komposisi jenis tanaman dalam agroforestri mencerminkan struktur vegetasi dan tingkat keanekaragaman spesies pada suatu kawasan. Variasi jenis tanaman dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, pengelolaan lahan, dan kebutuhan ekonomi masyarakat. Komposisi tanaman yang beragam dapat meningkatkan stabilitas ekosistem serta mendukung keberadaan berbagai organisme. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi komposisi jenis tanaman pada sistem agroforestri di SHK Lestari sebagai dasar pengelolaan yang berkelanjutan (Zain et al., 2025).

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini terjadi pada bulan September sampai November 2025. Penelitian ini ditempatkan pada area kelola Sistem Hutan Kerakyatan (SHK) Lestari Tahura Wan Abdul Rachman. Peta penelitian disajikan pada Gambar 1. Objek pada penelitian ini terdiri dari seluruh jenis tegakan dari Tingkat pohon, tiang, pancang, juga semai yang ada pada lahan agroforestri di wilayah kelola SHK Lestari.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tally sheet, alat tulis kantor (ATK), tali rafia, pita ukur sepanjang 150 cm, parang, laptop, serta telepon genggam. Bahan yang digunakan berupa tegakan tanaman pada tingkat pohon, tiang, pancang, dan semai. Data yang dikumpulkan terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer meliputi jenis tumbuhan, jumlah individu, tinggi pohon, serta diameter batang, sedangkan data sekunder diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, artikel, dan sumber internet yang relevan.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi melalui pengamatan langsung di lapangan. Analisis vegetasi menggunakan metode garis berpetak dengan penentuan petak contoh secara systematic random sampling. Ukuran petak contoh disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan, yaitu 20 × 20 m (pohon), 10 × 10 m (tiang), 5 × 5 m (pancang), dan 2 × 2 m (semai) (Indriyanto, 2019). Jarak antarpetak minimal 50 m dengan jumlah petak sebanyak 66 unit berdasarkan intensitas sampling. Data pada tingkat semai dan pancang meliputi jenis dan jumlah individu, sedangkan pada tingkat tiang dan pohon meliputi jenis, diameter, dan tinggi.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis meliputi perhitungan kepadatan (K), frekuensi (F), dominasi (D), Indeks Nilai Penting (INP), indeks keanekaragaman (H'), indeks kekayaan jenis (R), serta indeks kemerataan (E) untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi pada lokasi penelitian.

- Kepadatan (K)

$$K = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{Luas Seluruh Petak Contoh}} \quad (1)$$

- Kepadatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{K \text{ spesies}-i}{K \text{ total seluruh spesies}} \times 100\% \quad (2)$$

- Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Luas seluruh petak contoh}} \quad (3)$$

- Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{F \text{ ditemukan suatu jenis}}{F \text{ seluruh jenis}} \times 100\% \quad (4)$$

- Dominansi (D)

$$D = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar ke-i}}{\text{Luas seluruh petak contoh}} \quad (5)$$

- Dominansi Relatif (DR)

$$DR = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\% \quad (6)$$

- Indeks Nilai Penting (INP)

$$= KR + FR + DR \text{ (Tiang dan Pohon)} \quad (7)$$

$$= KR + FR \text{ (Semai dan Pancang)} \quad (8)$$

- Indeks Kekayaan Jenis (R)

$$R = \frac{S-1}{\ln(N)} \quad (9)$$

Keterangan:

R: Indeks Kekayaan Jenis

S: Jumlah Total Jenis

N: Jumlah Total Individu yang teramati

- Indeks Keanekaragaman (H')

$$H' = \sum_{i=1}^S (p_i)(\ln p_i) \quad (10)$$

Keterangan:

H': Indeks Keanekaragaman

Pi: Proporsi jumlah spesies ke i terhadap jumlah total spesies

- Indeks Kemerataan (E)

$$E = \frac{H'}{\ln S} \quad (11)$$

Keterangan:

E: Indeks Kemerataan

H': Indeks Keanekaragaman

S: Jumlah Spesies

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Komposisi Tanaman di Lahan Agroforestri

Setelah dilakukan pengambilan data dilapangan maka diketahui komposisi tanaman pada sistem agroforestri di SHK Lestari menunjukkan variasi jumlah famili, spesies, dan individu pada setiap tingkat pertumbuhan tanaman. Jumlah famili yang ditemukan pada semua tingkatan pertumbuhan pada luasan lahan 2,64 hektar adalah 18 famili, yang terdiri dari 33 spesies dengan total keseluruhan individu berjumlah 1.608 individu tanaman. Pada tingkat pohon tercatat sebanyak 17 famili dengan 29 spesies dan 380 individu, sedangkan pada tingkat tiang ditemukan 11 famili, 16 spesies, dan 271 individu. Jumlah famili dan spesies yang relatif tinggi pada tingkat pohon menunjukkan bahwa lapisan tajuk utama dalam sistem agroforestri tersusun oleh berbagai jenis tanaman yang beragam. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa struktur

tegakan pada suatu kawasan dapat terbentuk dari berbagai jenis tanaman yang berbeda sehingga menghasilkan susunan tanaman yang kompleks pada tingkat pertumbuhan tertentu (Istomo *et al.*, 2024). Data komposisi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Famili, Jumlah Jenis, dan Jumlah Individu Tanaman Pada Tiap Tingkatan Pertumbuhan

Kategori	Pohon	Tiang	Pancang	Semai	Total
Famili	17	11	10	13	18
Spesies	29	16	15	24	33
Jumlah Individu	380	271	190	767	1.608

Pada tingkat pertumbuhan yang lebih muda, yaitu pancang dan semai, jumlah famili dan spesies masih cukup beragam dengan jumlah individu yang berbeda. Tingkat pancang terdiri atas 10 famili, 15 spesies, dan 190 individu, sedangkan tingkat semai memiliki 13 famili, 24 spesies, dengan jumlah individu tertinggi yaitu 767 individu. Tingginya jumlah individu pada tingkat semai menunjukkan bahwa proses regenerasi tanaman berlangsung cukup baik pada lahan agroforestri tersebut. Keberadaan berbagai tingkat pertumbuhan tanaman dari semai hingga pohon merupakan indikator penting dalam melihat keberlanjutan struktur tanaman dan dinamika regenerasi dalam suatu ekosistem tanaman (Fikry *et al.*, 2024).

Perbedaan jumlah famili, spesies, dan individu pada setiap tingkat pertumbuhan juga menunjukkan adanya stratifikasi tanaman dalam sistem agroforestri. Struktur tanaman yang tersusun mulai dari semai, pancang, tiang, hingga pohon dewasa membentuk lapisan tajuk yang beragam dan mencerminkan kondisi ekosistem yang dinamis. Dalam sistem hutan kemasyarakatan maupun agroforestri, keberagaman jenis pada setiap tingkat pertumbuhan menunjukkan adanya interaksi antara proses alami dan pengelolaan oleh masyarakat yang bertujuan untuk menjaga keberlanjutan fungsi ekologi dan produktivitas lahan (Salviana *et al.*, 2024).

Indeks Nilai Penting Tanaman di Lahan Agroforestri

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan beberapa jenis tanaman yang mendominasi pada setiap tingkat pertumbuhan, mulai dari tingkat semai hingga tingkat pohon. Jenis-jenis tanaman tersebut memiliki nilai Indeks Nilai Penting (INP) yang relatif tinggi, yang diperoleh melalui penjumlahan nilai Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), dan Dominansi Relatif (DR). Indeks Nilai Penting merupakan parameter ekologi yang digunakan untuk menggambarkan tingkat penguasaan atau peranan suatu spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Rawana *et al.*, 2023). Berdasarkan data hasil penelitian, beberapa jenis vegetasi menunjukkan nilai Indeks Nilai Penting (INP) yang tinggi pada setiap fase pertumbuhan sehingga berperan dominan dalam struktur komunitas agroforestri di SHK Lestari. Jenis dengan nilai INP tertinggi pada masing-masing fase pertumbuhan yaitu durian (*Durio zibethinus*) pada tingkat pohon sebesar 73,22, kakao (*Theobroma cacao*) pada tingkat tiang sebesar 123,04, kakao (*Theobroma cacao*) pada tingkat pancang sebesar 51,16, serta durian (*Durio zibethinus*) pada tingkat semai sebesar 51,04. Indeks Nilai Penting pada tanaman di lokasi penelitian tersebut disajikan secara rinci pada Tabel 2

Tabel 2. Indeks Nilai Penting Tanaman di Lahan Agroforestri

No	Famili	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	Lauraceae	Alpukat	<i>Persea americana</i>	0,92	1,32	4,31	2,68
2	Anacardiaceae	Bacang	<i>Mangifera foetida</i>				2,63
3	Malvaceae	Bayur	<i>Pterospermum javanicum</i>	18,03	2,64	2,74	9,53
4	Phyllanthaceae	Buni Hutan	<i>Antidesma bunius</i>				0,80

Tabel 2. (Lanjutan)

No	Famili	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
5	Myrtaceae	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>	5,12	25,06	19,29	9,17
6	Meliaceae	Duku	<i>Lansium domesticum</i>	4,22		7,43	5,18
7	Malvaceae	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	51,04	20,06	23,48	73,22
8	Fabaceae	Jengkol	<i>Archidendron pauciflorum</i>	13,93	23,22	33,59	29,64
9	Rutaceae	Jeruk Purut	<i>Citrus hystrix</i>	1,05		1,60	5,22
10	Malvaceae	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	3,03	51,16	123,04	16,36
11	Malvaceae	Kapuk Randu	<i>Ceiba pentandra</i>	0,92			3,53
12	Euphorbiaceae	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	13,63	1,32	3,97	4,57
13	Lauraceae	Kayu Manis	<i>Cinnamomum verum</i>				1,01
14	Euphorbiaceae	Kemiri	<i>Aleurites moluccanus</i>	6,20	7,13	10,64	23,66
15	Malvaceae	Kepuh	<i>Strculia feotida</i>				0,97
16	Anacardiaceae	Kuweni	<i>Mangifera odorata</i>				0,87
17	Anacardiaceae	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	2,37	3,96		1,86
32	Sapindaceae	Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	0,92			
18	Dipterocarpaceae	Meranti Merah	<i>Shorea ovalis</i>				1,33
19	Moraceae	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1,45	5,28	2,63	6,35
20	Myristicaceae	Pala	<i>Myristica fragrans</i>	22,75	19,53	30,80	7,82
21	Fabaceae	Petai	<i>Parkia speciosa</i>	18,67	5,28	7,01	22,73
22	Sapindaceae	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	4,46			2,72
23	Fabaceae	Saga	<i>Adenanthera pavonina</i>	0,92			2,82
24	Myrtaceae	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	15,45	1,85	1,32	8,36
25	Sapotaceae	Sawo	<i>Manilkara zapota</i>			1,39	0,81
26	Fabaceae	Sengon Buto	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1,05			2,96
30	Annonaceae	Sirsak	<i>Annona muricata</i>	2,90	3,69		
31	Moraceae	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	1,85			
27	Lamiaceae	Sungkai	<i>Peronema canescens</i>				4,99
28	Tetramelaceae	Tabuh	<i>Tetrameles nudiflora</i>				2,64
29	Gnetaceae	Tangkil	<i>Gnetum gnemon</i>	8,17	28,50	26,77	45,59
33	Malvaceae	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	0,92			
Total				200	200	300	300

Berdasarkan data hasil penelitian, beberapa jenis vegetasi menunjukkan nilai Indeks Nilai Penting (INP) yang tinggi pada setiap fase pertumbuhan sehingga berperan dominan dalam struktur komunitas agroforestri di SHK Lestari. Tingkat semai didominasi oleh durian (*Durio zibethinus*) dengan nilai INP sebesar 51,04, diikuti oleh pala (*Myristica fragrans*) sebesar 22,75, petai (*Parkia speciosa*) sebesar 18,67, salam (*Syzygium polyanthum*) sebesar 15,45, serta karet (*Hevea brasiliensis*) sebesar 13,63. Tingginya nilai INP pada fase semai menunjukkan bahwa jenis-jenis tersebut memiliki kemampuan regenerasi yang baik sehingga berpotensi mempertahankan keberadaannya pada fase pertumbuhan berikutnya. Keberadaan berbagai jenis semai dari tanaman buah, rempah, dan tanaman berkayu juga menunjukkan bahwa sistem agroforestri di lokasi penelitian memiliki komposisi vegetasi yang cukup beragam. Diversifikasi jenis tanaman tersebut tidak hanya meningkatkan kestabilan ekosistem tetapi juga mendukung keberlanjutan sistem produksi masyarakat, karena berbagai jenis tanaman dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan, rempah, dan komoditas ekonomi (Dako *et al.*, 2024; Wardani *et al.*, 2023).

Tingkat pancang menunjukkan dominansi kakao (*Theobroma cacao*) dengan nilai INP sebesar 51,16, diikuti oleh tangkil (*Gnetum gnemon*) sebesar 28,50, cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebesar 25,06, jengkol (*Archidendron pauciflorum*) sebesar 23,22, serta durian (*Durio zibethinus*) sebesar 20,06. Dominansi beberapa jenis tersebut menunjukkan bahwa tanaman-tanaman bernilai ekonomi tinggi memiliki peluang regenerasi yang cukup besar pada fase pertumbuhan pancang. Kondisi ini mencerminkan bahwa sistem agroforestri yang dikelola oleh masyarakat cenderung mempertahankan jenis-jenis tanaman yang memiliki manfaat ekonomi sekaligus ekologis. Keberadaan berbagai jenis vegetasi pada lapisan pertumbuhan ini juga menunjukkan bahwa struktur tegakan menjadi lebih kompleks dan beragam sehingga mampu meningkatkan stabilitas ekosistem dan daya dukung lingkungan terhadap berbagai organisme (Triastuti *et al.*, 2023; Desmiwati *et al.*, 2021).

Tingkat tiang didominasi oleh kakao (*Theobroma cacao*) dengan nilai INP sebesar 123,04, diikuti oleh jengkol (*Archidendron pauciflorum*) sebesar 33,59, pala (*Myristica fragrans*) sebesar 30,80, tangkil (*Gnetum gnemon*) sebesar 26,77, serta durian (*Durio zibethinus*) sebesar 23,48. Tingginya nilai INP kakao pada tingkat tiang menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki kontribusi besar terhadap struktur vegetasi pada fase pertumbuhan menengah. Hal ini juga mencerminkan bahwa kakao merupakan salah satu komoditas utama yang dikelola secara intensif oleh masyarakat dalam sistem agroforestri karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan banyak dibudidayakan oleh petani (Farhanandi *et al.*, 2022). Selain itu, keberadaan beberapa jenis pohon buah dan tanaman rempah pada tingkat tiang juga menunjukkan adanya proses regenerasi vegetasi yang cukup baik dalam sistem pengelolaan lahan tersebut serta memperlihatkan adanya kombinasi tanaman produksi dengan tanaman berkayu yang mendukung keberlanjutan sistem agroforestri (Wardani *et al.*, 2023).

Tingkat pohon didominasi oleh durian (*Durio zibethinus*) dengan nilai INP sebesar 73,22, diikuti oleh tangkil (*Gnetum gnemon*) sebesar 45,59, jengkol (*Archidendron pauciflorum*) sebesar 29,64, petai (*Parkia speciosa*) sebesar 22,73, serta kemiri (*Aleurites moluccanus*) sebesar 23,66. Tingginya nilai INP pada beberapa jenis tersebut menunjukkan bahwa tanaman berkayu berukuran besar memiliki peranan penting dalam membentuk struktur tajuk dan dominansi vegetasi pada sistem agroforestri. Pohon-pohon dengan ukuran besar mampu menciptakan naungan dan memengaruhi kondisi mikroklimat seperti intensitas cahaya, suhu, dan kelembapan di bawah tajuknya, sehingga berperan dalam menjaga stabilitas ekosistem (Firmansyah *et al.*, 2023). Selain itu, keberadaan pohon-pohon tersebut juga memberikan manfaat ekologis seperti penyimpanan karbon dan perlindungan tanah dari degradasi serta memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat karena sebagian besar merupakan tanaman buah dan tanaman bernilai jual tinggi (Tsani *et al.*, 2025).

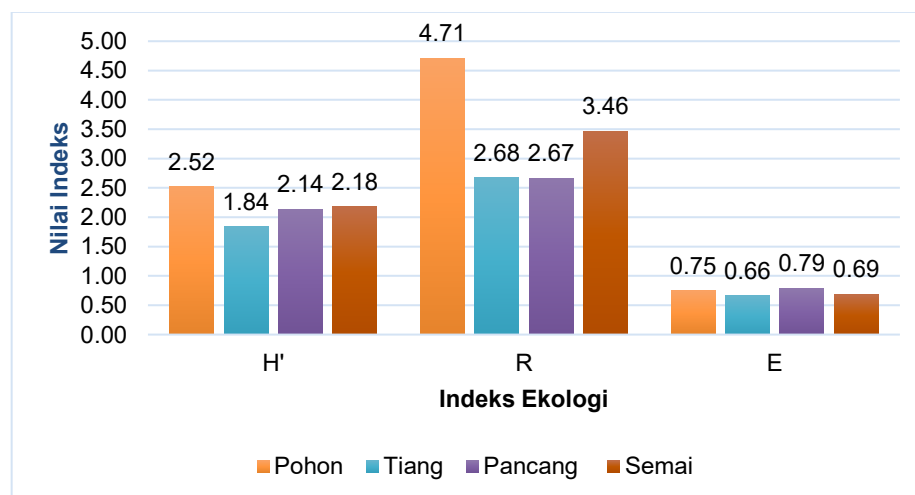
Tingginya nilai INP pada beberapa spesies utama sangat berkaitan dengan preferensi petani dalam pengelolaan lahan agroforestri. Tanaman seperti kakao, durian, tangkil, dan pala merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang cukup stabil. Petani cenderung mempertahankan dan menanam jenis-jenis tersebut dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan jenis lainnya. Kakao, misalnya, dipilih karena memiliki masa panen yang relatif cepat serta dapat memberikan pendapatan secara rutin bagi petani. Sementara itu, durian dipertahankan sebagai pohon utama karena nilai jual buahnya tinggi dan memiliki umur produktif yang panjang. Pemilihan jenis tanaman ini mencerminkan strategi

masyarakat dalam mengoptimalkan pemanfaatan lahan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi. Pranoto *et al.* (2025) menjelaskan bahwa keputusan petani dalam memilih dan mempertahankan spesies tertentu sangat memengaruhi komposisi serta dominansi vegetasi dalam sistem agroforestri.

Pengelolaan lahan secara selektif oleh masyarakat menyebabkan tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi cenderung dipertahankan hingga mencapai fase pertumbuhan dewasa. Sebaliknya, jenis tanaman yang dianggap kurang memberikan manfaat ekonomi sering kali dikurangi populasinya atau tidak dipelihara secara intensif. Kondisi tersebut secara langsung memengaruhi nilai kepadatan, frekuensi, dan dominansi setiap spesies yang kemudian tercermin dalam nilai INP pada komunitas vegetasi. Oleh karena itu, struktur vegetasi yang terbentuk di kawasan SHK Lestari merupakan hasil interaksi antara faktor ekologi dan aktivitas pengelolaan manusia. Meskipun demikian, beberapa jenis tanaman seperti bayur (*Pterospermum javanicum*) dan salam (*Syzygium polyanthum*) tetap dipertahankan oleh masyarakat karena memiliki fungsi ekologis maupun kebutuhan rumah tangga. Rozaki *et al.* (2021) menyimpulkan bahwa komposisi vegetasi dalam sistem agroforestri sangat dipengaruhi oleh strategi adaptasi petani terhadap kondisi lingkungan dan dinamika pasar.

Indeks Ekologi Tanaman di Lahan Agroforestri

Keanekaragaman vegetasi dalam sistem agroforestri merupakan salah satu indikator penting untuk menilai kondisi ekosistem serta tingkat stabilitas komunitas tumbuhan di suatu wilayah. Dalam kajian ekologi, konsep keanekaragaman tidak hanya merujuk pada jumlah spesies yang terdapat dalam suatu area, tetapi juga mencakup pola distribusi dan kelimpahan individu dari setiap spesies dalam komunitas tersebut. Oleh karena itu, analisis keanekaragaman vegetasi umumnya dilakukan dengan menggunakan beberapa parameter ekologi yang saling melengkapi. Parameter yang sering digunakan meliputi indeks keanekaragaman Shannon–Wiener (H'), indeks kekayaan jenis (R), serta indeks pemerataan (E) yang menggambarkan tingkat distribusi individu antarspesies. Ketiga indeks tersebut mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kompleksitas struktur vegetasi pada berbagai strata pertumbuhan. Penggunaan beberapa indeks ekologi secara bersamaan juga dinilai efektif untuk memahami dinamika komunitas vegetasi serta kondisi kesehatan ekosistem pada sistem agroforestri (Haryadi, 2017; Firmansyah *et al.*, 2023).



Gambar 2. Perbandingan Indeks Ekologi Tanaman

Berdasarkan hasil perhitungan yang disajikan pada Gambar 9, nilai indeks keanekaragaman (H') pada vegetasi agroforestri SHK Lestari berada pada kisaran 1,84 hingga 2,52. Menurut klasifikasi nilai indeks keanekaragaman, nilai yang berada pada rentang $1 < H' < 3$ termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang (Baderan *et al.*, 2021). Hal tersebut menunjukkan

bahwa komunitas vegetasi di lokasi penelitian memiliki tingkat keragaman spesies yang cukup baik. Nilai H' tertinggi ditemukan pada tingkat pohon dengan nilai 2,52, sedangkan nilai terendah tercatat pada tingkat tiang sebesar 1,84 yang mendekati batas kategori rendah. Perbedaan nilai ini menunjukkan bahwa setiap tingkat pertumbuhan memiliki komposisi spesies serta distribusi individu yang berbeda. Tingginya nilai keanekaragaman pada tingkat pohon menunjukkan bahwa struktur vegetasi pada lapisan tajuk atas telah berkembang dengan cukup stabil sebagai hasil dari pengelolaan lahan yang berlangsung dalam jangka waktu lama. Sementara itu, nilai yang lebih rendah pada tingkat tiang dapat mengindikasikan adanya proses seleksi vegetasi yang dipengaruhi oleh faktor kompetisi alami maupun aktivitas pengelolaan oleh masyarakat (Triastuti *et al.*, 2023).

Hasil analisis indeks kekayaan jenis (R) menunjukkan bahwa tingkat pohon memiliki nilai tertinggi sebesar 4,71 yang termasuk dalam kategori kekayaan jenis tinggi. Tingginya nilai tersebut menandakan bahwa jumlah spesies pada tingkat pohon relatif lebih banyak dibandingkan tingkat pertumbuhan lainnya. Sementara itu, tingkat semai memiliki nilai indeks kekayaan sebesar 3,46 yang termasuk dalam kategori sedang. Tingkat pancang dan tiang menunjukkan nilai yang relatif lebih rendah yaitu masing-masing sebesar 2,67 dan 2,68, namun masih berada dalam kategori kekayaan jenis sedang. Pola ini menunjukkan bahwa proses regenerasi vegetasi masih berlangsung dengan baik pada fase awal pertumbuhan. Namun demikian, jumlah spesies cenderung mengalami penyusutan pada fase pertumbuhan menengah akibat proses kompetisi antarindividu maupun seleksi tanaman oleh petani. Fenomena tersebut merupakan karakteristik umum dalam sistem agroforestri yang dikelola secara intensif oleh masyarakat (Zulkaidhah *et al.*, 2023; Purba *et al.*, 2020).

Indeks kemerataan (E) pada seluruh tingkat pertumbuhan menunjukkan nilai berkisar antara 0,66 hingga 0,79 yang mengindikasikan bahwa distribusi individu antarspesies relatif merata. Nilai indeks kemerataan berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai yang semakin mendekati angka satu menunjukkan tingkat keseragaman distribusi individu yang semakin tinggi dalam suatu komunitas. Nilai kemerataan tertinggi tercatat pada tingkat pancang sebesar 0,79 yang menunjukkan bahwa individu tanaman pada fase tersebut tersebar secara cukup seimbang tanpa adanya dominansi spesies yang terlalu kuat (Nasrudin *et al.*, 2020). Sebaliknya, nilai kemerataan terendah ditemukan pada tingkat tiang yaitu sebesar 0,66 yang mengindikasikan adanya dominansi beberapa spesies tertentu yang lebih banyak dipertahankan oleh petani. Kondisi kemerataan yang relatif stabil sangat penting dalam menjaga ketahanan ekosistem terhadap berbagai gangguan lingkungan. Komunitas vegetasi dengan nilai kemerataan yang cukup tinggi umumnya memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap perubahan lingkungan maupun tekanan ekologis (Dako *et al.*, 2024).

Secara keseluruhan, hasil analisis ketiga indeks ekologi tersebut menunjukkan bahwa struktur vegetasi pada sistem agroforestri SHK Lestari tergolong cukup stabil dan memiliki kondisi ekosistem yang baik. Kombinasi antara tingkat kekayaan spesies yang relatif tinggi serta distribusi individu yang cukup merata menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung berbagai proses ekologis. Struktur vegetasi yang berlapis dari tingkat semai hingga pohon dewasa juga berperan dalam membentuk iklim mikro yang mendukung keberadaan berbagai organisme lain di dalam ekosistem tersebut. Keanekaragaman vegetasi yang tinggi diketahui dapat menyediakan berbagai relung ekologi yang penting bagi keberlangsungan kehidupan satwa liar. Selain itu, sistem agroforestri tradisional yang dikelola masyarakat juga terbukti mampu mempertahankan fungsi konservasi keanekaragaman hayati sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan agroforestri berbasis masyarakat dapat menjadi strategi yang efektif dalam menjaga keseimbangan antara fungsi produksi dan konservasi lingkungan (Dewi *et al.*, 2024; Hidayat *et al.*, 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada lahan agroforestri di SHK Lestari, komposisi vegetasi terdiri atas 33 spesies dari 18 famili dengan total 1.608 individu (2,64 ha) yang tersebar pada seluruh tingkat pertumbuhan. Hasil analisis Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan bahwa jenis dominan

berbeda pada setiap fase, yaitu durian (*Durio zibethinus*) pada tingkat semai (51,04) dan pohon (73,22), serta kakao (*Theobroma cacao*) pada tingkat pancang (51,16) dan tiang (123,04), yang menunjukkan peran penting tanaman bernilai ekonomi dalam struktur vegetasi. Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar 1,84–2,52 (kategori sedang), indeks kekayaan jenis (R) 2,67–4,71, dan indeks kemerataan (E) 0,66–0,79, yang menunjukkan komunitas vegetasi cukup beragam, relatif merata, dan mampu mendukung stabilitas serta keberlanjutan ekosistem.

Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, maka disarankan agar pengelolaan lahan agroforestri di SHK Lestari tetap mempertahankan keberagaman jenis tanaman dengan tidak hanya berfokus pada komoditas bernilai ekonomi tinggi. Upaya penanaman kembali atau pengayaan jenis pada tingkat semai dan pancang juga perlu dilakukan untuk menjaga keberlanjutan regenerasi vegetasi. Selain itu, penelitian lanjutan mengenai aspek ekologi lainnya seperti cadangan karbon, kesuburan tanah, dan keanekaragaman fauna perlu dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai fungsi ekologis sistem agroforestri di Sistem Hutan Kerakyatan Lestari.

DAFTAR PUSTAKA

- Afroz, M. S., Ashraf, S. M. K., Rana, M. T., Ripta, S. K., Asha, S. B. R., Urmi, S. M. S. T., Hyakumura, K., dan Islam, K. K. 2025. Agroforestry: A sustainable land-use practice for enhancing productivity and carbon sequestration in Madhupur Sal Forest, Bangladesh. *Sustainability*, 17(8). <https://doi.org/10.3390/su17083697>
- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., dan Salim, A. I. B. 2021. Keanekaragaman, kemerataan, dan kekayaan spesies tumbuhan dari geosite potensial Benteng Otanaha sebagai rintisan pengembangan. *Jurnal Sylva Lestari*, 9(3): 417–428.
- Barlow, J., Lennox, G. D., Ferreira, J., Berenguer, E., Lees, A. C., Mac Nally, R., Thomson, J. R., Ferraz, S. F. D. B., Louzada, J., Oliveira, V. H. F., Parry, L., Ribeiro de Castro Solar, R., Vieira, I. C. G., Aragao, L. E. O. C., Begotti, R. A., Braga, R. F., Cardoso, T. M., De Oliveira, R. C., Souza, C. M., dan Gardner, T. A. 2016. Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. *Nature*, 535(7610). <https://doi.org/10.1038/nature18326>
- Castle, S. E., Miller, D. C., Ordonez, P. J., Baylis, K., dan Hughes, K. 2021. The impacts of agroforestry interventions on agricultural productivity, ecosystem services, and human well-being in low- and middle-income countries: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 17(2). <https://doi.org/10.1002/cl2.1167>
- Curtis, P. G., Slay, C. M., Harris, N. L., Tyukavina, A., dan Hansen, M. C. 2018. Classifying drivers of global forest loss. *Science*, 361(6407). <https://doi.org/10.1126/science.aau3445>
- Dako, F. X., Ranta, F., Ora, Y. A. N. R., Benu, Y., Paga, B., Aramak, F. S., dan Pujiono, E. 2024. Traditional agroforestry models based on local knowledge in the Mount Mutis-Timau Highlands, Timor Island, Indonesia. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 15(2): 192–203.
- Desmiwati, D., Veriasa, T. O., Aminah, A., Safitri, A. D., Hendarto, K. A., Wisudayati, T. A., Royani, H., Dewi, K. H., Raharjo, S. N. I., dan Sari, D. R. 2021. Contribution of agroforestry systems to farmer income in state forest areas: A case study of Parungpanjang, Indonesia. *Forest and Society*, 5(1). <https://doi.org/10.24259/fs.v5i1.11223>
- Dewi, N., Sulistiyowati, H., dan Megawati. 2024. Keanekaragaman vegetasi pada sistem agroforestri di Biosite Kebun Kopi, Ijen Geopark, Bondowoso. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 15(1): 45–53.
- Farhanandi, B. W., dan Indah, N. K. 2022. Karakteristik morfologi dan anatomi tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) yang tumbuh pada ketinggian berbeda. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(2): 310–325.

- Feliciano, D., Ledo, A., Hillier, J., dan Nayak, D. R. 2018. Which agroforestry options give the greatest soil and above ground carbon benefits in different world regions? *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 254. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.11.032>
- Fikry, M. Y., dan Sarjan, M. 2024. Peran agroforestri dalam mendukung pengelolaan sumberdaya alam berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 4(1): 16–22.
- Firmansyah, A., Dewi, N., Haryadi, N. T., dan Kurnianto, A. S. 2023. Keanekaragaman vegetasi pada sistem agroforestri berbasis kopi di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. *Journal of Tropical Silviculture*, 14(2): 97–105.
- Getnet, D., Mekonnen, Z., Ayalew, S., dan Anjulo, A. 2025. Agroforestry for sustainable livelihoods and climate change adaptation in Amhara Region, Ethiopia. *Discover Agriculture*, 3(1).
- Haryadi, N. 2017. Struktur dan komposisi vegetasi pada kawasan lindung Air Terjun Telaga Kamoleh Kabupaten Gunung Mas. *Ziraa'ah*, 42(2): 137–149.
- Hidayat, R., Siahaan, H., dan Rahman, A. 2022. Hubungan struktur vegetasi dengan keanekaragaman burung di sistem agroforestri. *Jurnal Wasian*, 9(2): 101–112. <https://doi.org/10.56680/slj.v5i2.63858>
- Indriyanto. 2019. *Ekologi Hutan Cetakan Ketujuh*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Istomo dan Ferliana, E. 2024. Komposisi dan struktur tegakan di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman, Lampung. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 15(1): 1–8.
- Jose, S., dan Dollinger, J. 2019. Silvopasture: A sustainable livestock production system. *Agroforestry Systems*, 93(1). <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00366-8>
- Keerthika, A., Parthiban, K. T., Chavan, S. B., Uthappa, A. R., Gupta, D. K., Verma, A., Shukla, A. K., dan Mehta, R. S. 2025. Integrating ecosystem services through sustainable land use approach in multifunctional agroforestry: The case of Tamil Nadu, Southern India. *Environmental and Sustainability Indicators*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100998>
- Mukhlis, I., Syamsu Rizaludin, M., dan Hidayah, I. 2022. Understanding socio-economic and environmental impacts of agroforestry on rural communities. *Forests*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/f13040556>
- Nasrudin, A., dan Parikesit. 2020. Analisis vegetasi karst di kawasan kampus Universitas Padjadjaran Cintaratu, Pangandaran, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 6(1): 493–500.
- Pendrill, F., Persson, U. M., Godar, J., dan Kastner, T. 2019. Deforestation displaced: Trade in forest-risk commodities and the prospects for a global forest transition. *Environmental Research Letters*, 14(5). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab0d41>
- Pranoto, H., dan Yuni, I. 2025. Keragaman jenis, pola tanam dan produktivitas sistem agroforestri pada beberapa lanskap pedesaan di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1): 55–67.
- Purba, M., Marsela, A., Mustika, R., Subakti, R., Khairani, S., dan Suwardi, A. B. 2020. Potensi pengembangan agroforestri berbasis tumbuhan buah lokal. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(1): 27–34. <https://doi.org/10.31849/jip.v17i1.4113>
- Rante, G., Ratag, S. P., dan Pangemanan, E. F. S. 2022. Identifikasi strata tajuk agrisilvikultur di Desa Warembungan. *Silvarum*, 1(2): 40–44.
- Rawana, Wijayani, S., dan Masrur, M. A. 2023. Indeks nilai penting dan keanekaragaman komunitas vegetasi penyusun hutan di Alas Burno SUBKPH Lumajang. *Jurnal Wana Tropika*, 12(2): 80–89.
- Rozaki, Z., Rahmawati, N., Wijaya, O., Mubarak, A. F., Senge, M., dan Kamarudin, M. F. 2021. A case study of agroforestry practices and challenges in Mt. Merapi risk and hazard prone area of Indonesia. *Biodiversitas*, 22(6): 2511–2518.

- Salviana, W., Idris, M. H., dan Aji, I. M. L. 2024. Analisis vegetasi dan potensi cadangan karbon pada Hutan Kemasyarakatan (HKm) Oi Rida Lestari Kabupaten Bima. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 8(2): 201–212.
- Sulistiyowati, E., Setiadi, S., dan Haryono, E. 2023. The dynamics of sustainable livelihoods and agroforestry in Gunungkidul karst area, Yogyakarta, Indonesia. *Forest and Society*, 7(2). <https://doi.org/10.24259/fs.v7i2.21886>
- Torralba, M., Fagerholm, N., Burgess, P. J., Moreno, G., dan Plieninger, T. 2016. Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 230. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.06.002>
- Triastuti, S., Damanik, S. E., dan Abdiyansah. 2023. Identifikasi tanaman dalam sistem agroforestri di Desa Tigaras Kabupaten Simalungun. *Jurnal Wana Lestari*, 5(2): 354–361.
- Tsani, M. K., Harianto, S. P., dan Surnayanti. 2024. Komposisi dan keanekaragaman vegetasi pada lahan agroforestri kapulaga di KTH Jaya Tani. *Jurnal AGRIFOR*, 24(1): 179–192.
- Wardani, Y. K., Lestari, N. I., Pratama, R. A., Oktarlina, R. Z., Utama, W. T., Syarif, A., Mona, F. S., Legowo, A. B., Putri, S. A., Rahmatullah, M. R., Imanuella, A., Juwita, K., dan Anasta, M. D. 2023. Implementasi sistem agroforestri sebagai upaya peningkatan ekonomi dan pencegahan erosi di Desa Teba Liokh Kecamatan Batu Brak Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat BUGUH*, 2(3): 112–120.
- Yasin, G., Nawaz, M. F., Zubair, M., Azhar, M. F., Mohsin Gilani, M., Ashraf, M. N., Qin, A., dan Ur Rahman, S. 2023. Role of traditional agroforestry systems in climate change mitigation through carbon sequestration: An investigation from the semi-arid region of Pakistan. *Land*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/land12020513>
- Zomer, R. J., Neufeldt, H., Xu, J., Ahrends, A., Bossio, D., Trabucco, A., Van Noordwijk, M., dan Wang, M. 2016. Global tree cover and biomass carbon on agricultural land: The contribution of agroforestry to global and national carbon budgets. *Scientific Reports*, 6. <https://doi.org/10.1038/srep29987>
- Zulkaidhah, Z., Rukmi, R., Ariyanti, A., Wahyuni, D., Hapid, A., dan Rahmawati, R. 2023. Peningkatan kualitas bibit tanaman Multy Purpose Tree Species (MPTs) sebagai upaya mendukung kegiatan rehabilitasi. *Journal on Education*, 5(4): 11521–11527. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2098>