

ANALISIS VEGETASI LAHAN AGROFORESTRI DI TAHURA WAN ABDUL RACHMAN PROVINSI LAMPUNG

*Vegetation Analysis of Agroforestry Land in Wan Abdul Rachman
Grand Forest Park*

Luthfiah Zain^{1*}, dan Gunardi Djoko Winarno¹

¹Jurusan Kehutanan

Fakultas Pertanian Universitas Lampung

ABSTRACT Agroforestry is essential for optimizing land use sustainably to improve and ensure community welfare. The study aims to analyze the number of plant individuals, identify dominant species based on the Important Value Index (IVI), and assess the diversity, species richness, and overall flora on the land. The research location is in the community forest management system (SHK) area of Lestari Tahura Wan Abdul Rachman. Data collection was conducted using systematic sampling with a random starting point. A total of 25 sample plots were used. The analyses performed were the Important Value Index (IVI), species richness, species diversity, and evenness index. The results show a total of 41 plant species with 1,247 individuals across four growth stages. The three dominant plant species based on IVI are Cocoa (*Theobroma cacao*) with the highest IVI of 229.28%, Durian (*Durio zibethinus*) at 160.11%, and Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) at 109.90%. The diversity index (*H'*) indicates moderate to high levels (2.55 - 1.87) at each growth stage, while the evenness index (*E*) shows even distribution (0.825 - 0.596). The species richness index (*R*) varies from low to high, with the highest value at the tree level reaching 4.16.

Keywords: Agroforestry; Vegetation analysis; Important Value Index (IVI)

ABSTRAK. Agroforestri penting untuk pengoptimalan hasil pemanfaatan lahan secara berkelanjutan agar kesejahteraan hidup masyarakat diperbaiki dan terjamin. Penelitian bertujuan untuk menganalisis jumlah individu tanaman, mengidentifikasi jenis yang dominan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP), dan menilai keberagaman, kekayaan jenis, dan keseluruhan tumbuhan di lahan. Lokasi penelitian berada di area kelola sistem hutan kerakyatan (SHK) Lestari Tahura Wan Abdul Rachman. Metode pengumpulan data menggunakan sistematis sampling dengan titik awal acak. Petak contoh yang digunakan sebanyak 25 petak. Analisis yang dilakukan adalah Indeks Nilai Penting (INP), kekayaan jenis, keanekaragaman jenis, dan pemerataan jenis. Hasil penelitian ini didapatkan sebanyak 41 jenis tumbuhan dengan jumlah individu 1.247 pada empat tingkat pertumbuhan. Tiga jenis tumbuhan yang dominan berdasarkan INP adalah Kakao (*Theobroma cacao*) dengan nilai INP tertinggi 229,28%, Durian (*Durio zibethinus*) 160,11%, dan Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) 109,90%. Indeks keanekaragaman (*H'*) menunjukkan tingkat sedang hingga tinggi (2,55 - 1,87) pada tiap tingkat pertumbuhan, sementara indeks pemerataan (*E*) menunjukkan distribusi yang merata (0,825 - 0,596). Indeks kekayaan jenis (*R*) bervariasi dari rendah hingga tinggi, dengan nilai tertinggi pada tingkat pohon mencapai 4,16.

Kata Kunci : Agroforestri; Analisis vegetasi; Indeks Nilai Penting (INP)

Penulis untuk korespondensi, surel: zainluthfiah23@gmail.com, gundowino@gmail.com

PENDAHULUAN

Sumberdaya alam hayati termasuk sumberdaya alam yang mempunyai peran vital bagi keberlangsungan hidup manusia. Peran sumberdaya alam hayati pada kehidupan manusia adalah mengadakan kebutuhan dasar manusia contohnya sandang, pangan, serta papan. Setiap daerah memiliki sumberdaya alam dengan elemen yang beragam berdasarkan dengan posisi dan keadaan geografis daerah tersebut

(Firmansyah *et al.*, 2023). Salah satu contoh sumberdaya alam hayati yaitu Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR).

Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR) merupakan salah satu dari tujuh Taman Hutan Raya (Tahura) yang ada di pulau Sumatera, tepatnya berada di Provinsi Lampung dengan luas 22.245,50 ha. (UPTD Tahura WAR, 2017). Dalam pengelolaannya Tahura WAR dibagi menjadi bagian blok yaitu antara lain ialah blok pemanfaatan menjadikan daerah yang dimanfaatkan dari masyarakat di sekitar hutan (Kristin *et al.*, 2018). Berdasarkan

penelitian Tiurmasari *et al.* (2016) pada blok pemanfaatan masyarakat mengelola hutan dengan menggunakan sistem agroforestri.

Agroforestri adalah tata kelola penggunaan lahan yang menggabungkan jenis tanaman kehutanan bersama tanaman pertanian pada satu lahan. Jenis-jenis lahan agroforestri yang sering ditemui umumnya meliputi lahan belukar, kebun campuran, kebun pekarangan, tegakan berpohon, serta hutan tanaman rakyat yang memiliki banyak variasi jenis tumbuhan (Purba *et al.*, 2020). Agroforestri memiliki tujuan utama seperti membantu pengoptimalan hasil pemakaian lahan dengan cara berkelanjutan agar kesejahteraan hidup masyarakat diperbaiki dan terjamin. Pengelolaan hutan menggunakan sistem agroforestri merupakan usaha yang mampu diterapkan agar membantu rehabilitasi suatu kondisi pada hutan (Susanti *et al.*, 2021). Sistem agroforestri adalah dedikasi utama dalam hidup masyarakat disekitar hutan dalam pendapatan langsung tetapi penggunaan dana yang kecil (wanderi *et al.*, 2019). Sesuai seperti pernyataan Afifah *et al.* (2021) tentang sistem tersebut dapat menghasilkan suatu manfaat berharga untuk warga serta dapat membantu konservasi tanah selalu terjaga.

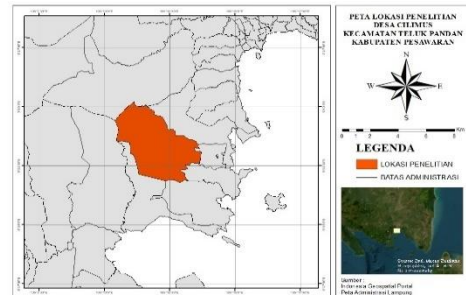
Komposisi tanaman dalam sistem agroforestri tidak hanya mendukung berbagai pelayanan ekosistem contoh pengaturan, penyediaan jasa, pendukung, pendukung, serta kultural (Hayyun *et al.*, 2018), tetapi juga menciptakan kestabilan juga kompleksitas yang tinggi dalam sebuah golongan. Pada penelitian ini mempunyai tujuan agar jenis serta jumlah individu tanaman dapat diketahui, mengidentifikasi jenis yang dominan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP), dan menilai keberagaman, kekayaan jenis, dan keseluruhan tumbuhan di lahan agroforestri Tahura WAR. Dengan pemahaman yang lebih dalam tentang komposisi vegetasi ini, diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan lahan agroforestri untuk mendukung keberlanjutan ekosistem dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penelitian ini terjadi pada bulan Mei sampai Juni 2024. Penelitian ini ditempatkan pada area kelola sistem hutan

kerakyatan (SHK) Lestari Tahura Wan Abdul Rachman (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

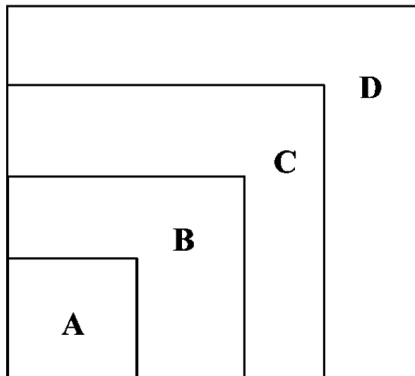
Alat dan Bahan

Beberapa penggunaan alat untuk penelitian ini antara lain *Tally Sheets*, ATK, tali raffia, pita ukur 150cm, parang, laptop, dan *handphone*. Bahan yang dipakai adalah tegakan tingkat pohon, pancang, semai, serta tiang. Pengumpulan data dari penelitian terdiri dari data primer serta data sekunder. Pada data primer yang diambil seperti jenis tumbuhan, jumlah spesies, tinggi pohon, juga diameter. Perolehan data sekunder berasal dari jurnal terkait, buku, artikel, serta internet.

Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan dengan teknik observasi atau peneliti mengamati langsung pada situasi tertentu sejalan dengan yang dibutuhkan dalam penelitian. Kondisi tegakan diperkirakan untuk menggunakan analisis vegetasi dalam penggunaan metode garis berpetak (Gambar 2). Penentuan petak contoh menggunakan *systematic random sampling*. Pembagian ukuran petak disesuaikan dengan Tingkat pertumbuhan yang ingin diamati, menurut Indriyanto (2006) pada Tingkat pohon yaitu pohon yang memiliki diameter diatas 20cm ukuran petak contohnya adalah 20x20m. Pada Tingkat tiang yaitu tumbuhan dengan diameter >10 cm namun < 20cm menggunakan ukuran petak contoh 10x10m. Pada Tingkat pancang yaitu tumbuhan dengan tinggi diatas 1,5m menggunakan petak contoh 5x5m. Terakhir pada Tingkat semai yaitu tumbuhan dengan tinggi dibawah 1,5m maka menggunakan petak contoh 2x2m. Jarak dari 1 petak contoh ke petak contoh lainnya adalah minimal 50m. Pada penelitian ini petak contoh

yang digunakan sebanyak 25 petak contoh. Data yang diambil terdiri dari jenis dan jumlah tumbuhan untuk Tingkat semai dan Tingkat pancang. Pada Tingkat tiang dan Tingkat pohon data yang diambil terdiri dari jenis, diameter dan tinggi.



Keterangan :

A = Tingkat Semai = 2x2m
 B = Tingkat Pancang = 5x5m
 C = Tingkat Tiang = 10x10m
 D = Tingkat Pohon = 20x20m

Gambar 2. Metode Garis Berpetak

Analisis Data

Setelah data jenis, jumlah, diameter, dan tinggi didapatkan maka dilakukanlah analisis data. Secara deskriptif dilakukan untuk analisis data yang dijelaskan pada gambar serta grafik. Analisis yang dilakukan berdasarkan data yang didapatkan terdiri dari Kerapatan (K), Frekuensi (F), Dominasi (D), Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Kekayaan Jenis (R), serta Indeks Kemerataan (E).

- Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{Luas Seluruh Petak Contoh}}$$

- Kerapatan Relatif (KR)

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

- Frekuensi (F)

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

- Frekuensi Relatif (FR)

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

- Dominansi (D)

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

- Dominansi Relatif (DR)

$$DR = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

- Indeks Nilai Penting (INP)

$$\begin{aligned} &= KR + FR + DR \text{ (Tiang dan Pohon)} \\ &= KR + FR \text{ (Semai dan Pancang)} \end{aligned}$$

Indeks Kekayaan Jenis (R)

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

Keterangan

R: Indeks Kekayaan Jenis

S: Jumlah Total Jenis

N: Jumlah Total Individu yang teramati

Indeks Keanekaragaman (H')

$$H' = -\sum P_i \times \ln P_i$$

Keterangan

H': Indeks Keanekaragaman

P_i: Proporsi jumlah spesies ke i terhadap jumlah total spesies

Indeks Kemerataan (E)

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan

E: Indeks Kemerataan

H': Indeks Keanekaragaman

S: Jumlah Spesies

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukannya pengambilan data maka didapatkan hasil berikut di Tabel 1 merupakan data mengenai jumlah jenis juga individu pada tiap tingkat pertumbuhan yang ditemukan pada luasan 1 hektar.

Tabel 1. Jumlah Jenis dan Jumlah Individu Pada Tiap Tingkatan Pertumbuhan

Tingkat Pertumbuhan	Jumlah Jenis	Jumlah individu
Pohon	22	153
Tiang	9	118
Pancang	11	82
Semai	26	894

Berdasarkan dari hasil yang didapatkan dari penelitian ini pada tiap tingkat pertumbuhan ditemukan berbagai jenis tanaman berbeda-beda dan jumlah individu yang beragam (Tabel 1). Jumlah total jenis yang didapatkan pada keseluruhan tingkatan adalah 41 jenis dengan jumlah total individu adalah 1.247 individu pada semua tingkatan. Pada tingkat pohon ditemukan 22 jenis pohon dengan total individu 153 pohon. Berikutnya pada tingkat tiang tidak terlalu beragam jenis yang ditemukan yaitu hanya berjumlah 9 jenis dengan total individu pada tingkat tiang adalah 118 tiang. Tingkatan yang ketiga adalah tingkat pancang dengan jumlah jenis yaitu 11, jumlah individu yang ditemukan adalah 82 individu. Pada tingkat terakhir yaitu tingkat semai terdapat 26 jenis semai yang ditemukan dengan jumlah individu terbanyak yaitu 894 individu.

Indeks Nilai Penting

Pada hasil penelitian, ditemukan beragam jenis vegetasi yang dominan pada tingkat semai hingga tingkat pohon. Vegetasi ini memiliki Indeks Nilai Penting (INP) cukup tinggi, yang diperoleh pada penjumlahan nilai Dominansi Relatif (DR), Frekuensi Relatif (FR), serta Kerapatan Relatif (KR). Untuk vegetasi tingkat pancang dan tingkat semai, INP dihitung dari jumlah nilai KR serta FR. Indeks Nilai Penting (INP) yaitu indikator yang

diperuntukan mengetahui peran pada spesies dari komunitas. INP dihitung untuk jumlah dari kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif. Semakin tinggi Indeks Nilai Penting menunjukkan semakin besar peran spesies tersebut dalam komunitasnya, sedangkan semakin rendah nilai INP menunjukkan peran yang lebih kecil (Rawana et al., 2022).

Berdasarkan data yang didapatkan dari penelitian ini maka diperoleh Indeks Nilai Penting (INP) dan dapat diketahui juga jenis yang dominan berdasarkan dari nilai INP yang telah didapatkan, datanya dapat dilihat pada Tabel 2. Pada tingkat pohon jenis yang dominan berdasarkan nilai INP adalah Durian (*Durio zibethinus*) 55,17%, Tangkil (*Gnetum gnemon*) 33,44%, dan Salam (*Syzygium polyanthum*) 28,17%. Berikutnya untuk tingkat tiang nilai INP tertinggi adalah Kakao (*Theobroma cacao*) dengan persentase 166,63%, Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) 46,38%, dan Pala (*Myristica fragrans*) 29,24%. Nilai INP tertinggi pada tingkat pancang adalah Kakao (*Theobroma cacao*) 47,43%, Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) 42,57%, dan Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) 32,22%. Pada tingkat terakhir yaitu semai jenis yang memiliki nilai INP tertinggi adalah Durian (*Durio zibethinus*) 66,13%, Salam (*Syzygium polyanthum*) 15,89%, dan Petai (*Parkia speciosa*) 15,14%.

Tabel 2. Indeks Nilai Penting Spesie Pada Tiap Tingkatan Pertumbuhan

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Indeks Nilai Penting			
				Pohon	Tiang	Pancang	Semai
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Acung	<i>Amorphophallus viarabilis</i>	Araceae				1,84
2	Alpukat	<i>Persea americana</i>	Lauraceae			3,04	
3	Aren	<i>Arenga pinnata</i>	Arecaceae				1,61
4	Bayur	<i>Pterospermum javanicum</i>	Malvaceae				9,41
5	Buni hutan	<i>Antidesma bunius</i>	Phyllanthaceae	4,76			
6	Cakar ayam	<i>Selaginella deodarleinii</i>	Selaginellaceae				14,01
7	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>	Myrtaceae	6,49	20,13	42,57	
8	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae	15,22	166,63	47,43	
9	Daun senggani	<i>Melastoma vulcanicum</i>	Melastomaceae				1,61
10	Duku	<i>Lansium domesticum</i>	meliaceae	2,51	3,52		1,61
11	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	Malvaceae	55,17	19,36	19,45	66,13
12	Harendong	<i>Clidemia hirta</i>	Melastomaceae				9,56
13	Iles-iles	<i>Amorphophallus oncophyllus</i>	Araceae				3,11
14	Jengkol	<i>Archidendron pauciflorum</i>	Fabaceae	24,4	46,38	32,22	6,9
15	Jeruk Sate	<i>Cytrus hystrix</i>	Rutaceae	5,32			
16	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae	7,3			14,1
17	Kayu manis	<i>Cinnamomum verum</i>	Lauraceae	2,24			
18	Kemiri	<i>Aleurites moluccanus</i>	Euphorbiaceae	20,2	4,17	6,08	
19	Kunyit	<i>Curcuma longa</i>	Zingiberaceae				3,11
20	Kuweni	<i>Mangifera odorata</i>	Anacardiaceae	2,25			
21	Lengkuas	<i>Alpinia galanga</i>	Zingiberaceae				3,67
22	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae				1,95
23	Meranti	<i>Shorea ovalis</i>	Dipterocarpaceae	6,08			
24	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae		3,25	6,08	1,95
25	Pacing	<i>Costus arabicus</i>	Costaceae				3,67
26	Pala	<i>Myristica fragrans</i>	Myristicaceae	3,65	29,24	12,15	1,5
27	Pecut kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Verbenaceae				1,5
28	Petai	<i>Parkia speciosa</i>	Fabaceae	26,11	7,32	9,11	15,14
29	Pinang	<i>Areca catechu</i>	Arecaceae				1,61
30	Porang	<i>Amorphophallus muelleri</i>	Araceae				4,97
31	Rambutan	<i>Naphelium lappaceum</i>	Sapindaceae	7,8			5,24
32	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	Myrtaceae	28,17			15,89
33	Sawo	<i>Manilkara zapota</i>	Sapotaceae	2,47			
34	Sengon butc	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae	4,72			
35	Serai	<i>Cymbopogon citratus</i>	Poaceae				1,61
36	Sirsak	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae			8,51	3,11
37	Sungkai	<i>Peronema canescens</i>	Lamiaceae	15			
38	Tabuh	<i>Tetrameles nudiflora</i>	Tetramelaceae	22,11			
39	Talas	<i>Colocasia esculenta</i>	Araceae				5,17
40	Tangkil	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetaceae	33,44		13,37	
41		<i>Sterculia sp.</i>	Malvaceae	4,6			

Berdasarkan data dari keseluruhan jenis INP yang telah didapatkan maka diketahui 3 macam tanaman yang memiliki persentase INP yang tinggi, diantaranya Kakao

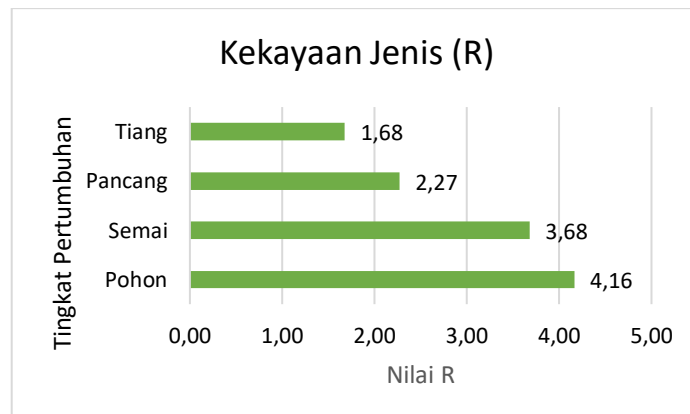
(*Theobroma cacao*) pada persentase total adalah 229,28%, durian (*Durio zibethinus*) 160,11%, dan jengkol (*Archidendron pauciflorum*) 109,90%.

Berdasarkan dari persentase nilai INP kakao memperoleh indeks nilai penting terbesar yaitu 229,28%. Maka dari itu bisa dinyatakan bahwa kakao adalah jenis tanaman yang paling banyak dari lokasi penelitian. Menurut Wahyuningsih dan Astuti (2017), preferensi petani agroforestri terhadap kakao di lokasi penelitian mungkin disebabkan oleh stabilitas harga produksi kakao dan kemampuannya untuk dipanen sepanjang tahun jika dikelola dengan baik. Selain itu, menurut, kakao adalah komoditas andalan Direktorat Jenderal Perkebunan karena beberapa alasan: a) secara biologis, kakao membutuhkan naungan sehingga cocok dikembangkan dari bawah bagian tumbuhan lain, yang dapat mungkin usaha kakao menjadi cabang usaha pada tani baru; b) secara ekonomis, kakao cepat menghasilkan dibandingkan tanaman keras lainnya; c) dari segi harga, kakao memiliki nilai penjualan yang relatif tinggi; serta d) kakao tidak memerlukan teknologi yang sulit. Oleh sebab itu, kakao cocok dikembangkan oleh masyarakat luas. Kakao pula memiliki kesesuaian yang baik

dengan lingkungan pada lokasi penelitian yaitu kakao sesuai untuk ditanam pada ketinggian 0-500 m dpl (Farhandi dan Indah, 2022).

Indeks Kekayaan Jenis (R)

Kekayaan jenis merujuk pada banyaknya spesies pada suatu komunitas. Banyaknya spesies dari lapangan dapat ditentukan besarnya indeks kekayaan. Perhitungan spesies dalam Indeks kekayaan Margalef dengan cara membaginya menggunakan fungsi logaritma natural, yang artinya pada pertambahan jumlah spesies berbanding terbalik dibandingkan pertambahan jumlah individu. Biasanya, komunitas atau ekosistem dari banyak spesies memiliki sedikit individu per spesies. Berdasarkan Indeks Kekayaan Jenis (*Richness Index*) yang dihitung menggunakan rumus Margalef (1958), kekayaan jenis dikategorikan sebagai rendah jika $R \leq 2,5$, sedang jika $2,5 < R < 4$, dan tinggi jika $R \geq 4$.



Gambar 3. Grafik Kekayaan Jenis (R) Pada Tiap Tingkatan Pertumbuhan

Berdasarkan pada Gambar 3 didapatkan nilai kekayaan jenis pada tiap tingkatan pertumbuhan. Pada tingkat pohon didapatkan nilai 4,16 termasuk dalam kategori tinggi. Berikutnya pada tingkat tiang didapatkan nilai 1,68 dimana itu termasuk dalam kategori rendah. Pada tingkat pancang nilai kekayaan jenisnya 2,27 termasuk dalam kategori rendah. Terakhir pada tingkat semai didapatkan nilai kemerataan sebesar 3,68 dimana termasuk dalam kategori sedang. Indeks kekayaan jenis tanaman pada lokasi penelitian bisa dilihat dari jumlah jenis tanaman. Pada tingkat pohon, indeks kekayaan jenis memiliki nilai tertinggi yaitu 4,16 dibandingkan dengan tingkat

pertumbuhan lainnya. Kekayaan jenis pada setiap tingkat pertumbuhan bervariasi, mulai dari tinggi, sedang, hingga rendah. Nilai kekayaan jenis yang rendah disebabkan oleh jumlah jenis tanaman yang tidak cukup banyak. Secara umum, nilai indeks kekayaan jenis berbanding lurus dengan jumlah jenis tanaman yang ditemukan (Firmansyah *et al.*, 2023).

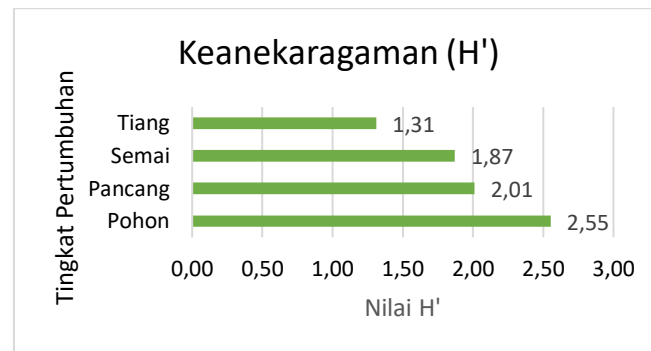
Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks Keanekaragaman (H') menunjukkan seberapa variatif jenis tumbuhan yang terdapat pada suatu wilayah yang dijadikan tempat

penelitian. Menurut Handayani dan Ahmed (2022), indeks keanekaragaman adalah ukuran keanekaragaman suatu lokasi yang lebih komprehensif dibandingkan hanya menghitung jumlah spesies. Semakin tinggi nilai H' , semakin besar keanekaragaman jenis di lokasi tersebut. Indeks keanekaragaman dapat dihitung berdasarkan dari nilai INP masing-masing jenis. Menurut Tampubolon *et al.* (2019), jumlah jenis tanaman memengaruhi beragam macam tanaman pada sebuah lahan dipengaruhi. Semakin banyak jenis tanaman yang ada, semakin besar

keanekaragamannya, namun hal ini juga bergantung pada jumlah individu dari setiap jenis tanaman.

Terdapat tiga kategori berdasarkan dari nilai indeks keanekaragamannya, yaitu apabila nilai $H' < 2$ itu tergolong dalam keanekaragamannya yang masuk kedalam kategori rendah. Jika nilai $H' = 1 < H' < 3$ maka keanekaragaman masuk dalam kategori sedang. Apabila nilai $H' > 3$ maka keanekaragamannya masuk kedalam kategori tinggi (Baderan *et al.*, 2021).



Gambar 4. Grafik Keanekaragaman (H') Pada Tiap Tingkat Pertumbuhan

Berdasarkan pada Gambar 4 dapat terlihat grafik dari indeks keanekaragaman (H') pada tiap tingkat pertumbuhan. Pada tingkat pohon indeks keanekaragamannya 2,55 tergolong dalam keanekaragaman tingkat sedang. Tingkat tiang indeks keanekaragamannya sebesar 1,31 atau tergolong rendah. Pada tingkat pancang indeks keanekaragamannya adalah 2,01 tergolong dalam tingkat sedang. Terakhir adalah tingkatan semai dimana indeks keanekaragamannya adalah 1,87 dimana tergolong dalam keanekaragaman tingkat sedang. Tinggi rendahnya indeks keanekaragaman dalam suatu komunitas tumbuhan ditentukan oleh jumlah spesies dan jumlah individu dari masing-masing jenis (kekayaan spesies). Seperti yang dijelaskan oleh Indriyanto (2006), keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas (Handayani dan Ahmed, 2022).

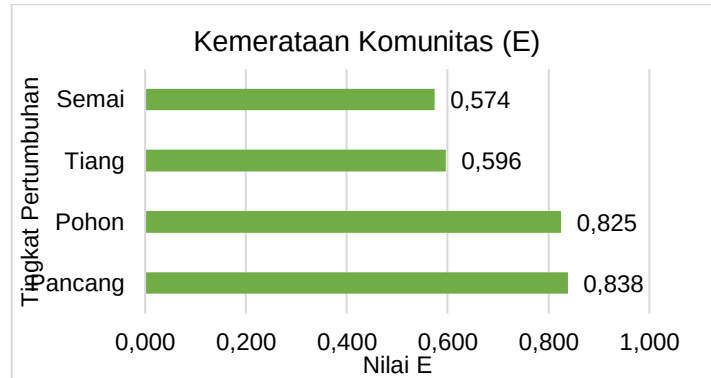
Indeks Kemerataan (E)

Indeks Kemerataan Jenis (E) adalah suatu indeks yang digunakan untuk mengetahui pemerataan suatu jenis. Indeks pemerataan

jenis dipengaruhi pula oleh Indeks Keanekaragaman (H') dimana cara menghitungnya adalah nilai H' dibagi dengan $\ln$ dari jumlah keseluruhan jenis. Indeks pemerataan mengukur derajat kesetaraan kelimpahan individu antar spesies dalam suatu komunitas. Komunitas yang setiap spesiesnya memiliki jumlah individu yang sama akan memiliki nilai evenness maksimum. Sebaliknya, nilai pemerataan yang rendah menunjukkan adanya spesies dominan, subdominan, dan yang terdominasi dalam komunitas tersebut, sehingga komunitas tersebut memiliki evenness minimum. Nilai pemerataan berkisar antara 0-1; semakin mendekati satu, semakin merata penyebarannya (Nasrudin dan Parikesit, 2020).

Berdasarkan dari Gambar 5 terdapat grafik dari pemerataan pada tiap tingkat pertumbuhan pohon. Pada tingkat pohon nilai dari pemerataannya (E) adalah sebesar 0,825 dimana termasuk dalam pemerataan kategori tinggi. Berikutnya untuk tingkat tiang nilai pemerataannya (E) adalah sebesar 0,596 dimana termasuk dalam pemerataan kategori sedang. Pada tingkat pancang didapatkan nilai

kemerataannya adalah sebesar 0,838 termasuk dalam kategori tinggi.



Gambar 5. Grafik Kemerataan (E) Pada Tiap Tingkatan Pertumbuhan

Terakhir pada tingkat semai nilai dari kemerataannya adalah sebesar 0,825 dimana termasuk kedalam kategori tinggi. Kelimpahan suatu spesies merujuk pada jumlah individu dari spesies tersebut yang menduduki suatu lokasi tertentu dan faktor lingkungan dapat memengaruhi. Hasil perhitungan menjelaskan tentang nilai E dari setiap tingkat pertumbuhan di beragam petak pengamatan berikisar dari sedang hingga tinggi. Maka dari itu kesimpulannya adalah kelimpahan spesies adalah jumlah individu berasal dari spesies di area tertentu, juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan sebanyak 41 jenis tumbuhan dengan jumlah individu mencapai 1.247 yang tersebar pada empat tingkat pertumbuhan di lahan agroforestri Tahura WAR. Jenis tumbuhan yang dominan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP) seperti Kakao (*Theobroma cacao*) pada nilai INP tertinggi mencapai 229,28%, diikuti oleh Durian (*Durio zibethinus*) dengan 160,11%, dan Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dengan 109,90%. Indeks keanekaragaman (H') menunjukkan tingkat sedang hingga tinggi (2,55 - 1,87) pada tiap tingkat pertumbuhan, sementara indeks kemerataan (E) menunjukkan distribusi yang relatif merata (0,825 - 0,596). Indeks kekayaan jenis (R) bervariasi dari rendah hingga tinggi,

dengan nilai tertinggi pada tingkat pohon mencapai 4,16.

Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, penelitian ini disarankan untuk memperluas skala penelitian guna menggali kondisi agroforestri yang lebih representatif di Tahura WAR. Studi lanjutan tentang interaksi ekologi antara tanaman dominan, seperti kakao dan durian, serta dampaknya terhadap produktivitas ekosistem, perlu diperdalam. Analisis ekonomi dan sosial yang lebih mendalam terhadap hasil tanaman dominan juga penting untuk dieksplorasi. Selain itu, penggunaan teknologi informasi geografis (SIG) dapat mendukung pengelolaan berbasis data dalam menjaga keberlanjutan agroforestri. Langkah-langkah konservasi, edukasi masyarakat, serta kolaborasi multi-sektor diharapkan dapat memperkuat keberhasilan implementasi hasil penelitian dalam kebijakan dan praktik lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, F. A. N., Febryano, I. G., Santoso, T., & Darmawan, A. 2021. Identifikasi Perubahan Penggunaan Lahan Agroforestri di Pulau Pahawang. *Journal of Tropical Marine Science*, 4(1), 1–8.
- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., & Salim, A. I. B. 2021. Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Spesies Tumbuhan dari Geosite Potensial Benteng Otanaha Sebagai Rintisan Pengembangan

- Geopark Provinsi Gorontalo. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 14(2), 264–274.
- Farhanandi, B. W., & 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.
- Firmansyah, A., Dewi, N., Haryadi, N. T., & Kurnianto, A. S. 2023. Keanekaragaman Vegetasi pada Sistem Agroforestri Berbasis Kopi di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. *Journal of Tropical Silviculture*, 14(02), 97–105.
- 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.
- Hayyun, D. A., Megantara, E. N., & Parikesit, P. 2018. Kajian layanan ekosistem pada sistem agroforestri berbasis kopi di Desa Cisero, Garut. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 200–219.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi hutan*. Bumi Aksara. Jakarta. Hal. 210
- Kholifah, U. N., Wulandari, C., Santoso, T., & Kaskoyo, H. 2017. Kontribusi Agroforestri Terhadap Pendapatan Petani di Kelurahan Sumber Agung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(3), 39.
- Kristin, Y., Qurniati, R., & Kaskoyo, H. 2018. Interaksi Masyarakat sekitar Hutan terhadap Pemanfaatan Lahan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 1–8.
- Margalef, R. 1958. *Temporal Succession and Spatial Heterogeneity in Phytoplankton In A. A. Buzzati Traverso(ed), Perspective in Marine Biology*. Univ. California Press. Hal. 323–349.
- Nasrudin, A., dan Parikesit. 2020. Analisis vegetasi karst di kawasan kampus Universitas Padjadjaran Citaratu, Pangandaran, Jawa Barat. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 6(1), 493–500.
- 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.
- Rawana., Wijayani, S., & Masrur, M. A. 2023. Indeks Nilai Penting dan Keanekaragaman Komunitas Vegetasi Penyusun Hutan di Alas Burno SUBKPH Lumajang. *Jurnal Wana Tropika*, 12(02), 80–89.
- Susanti, Y., Wulandari, C., Yuwono, S. B., & Kaskoyo, H. 2021. Persepsi masyarakat terhadap pengelolaan agroforestri di Tahura Wan Abdul Rachman, Bandar Lampung. *Jurnal Hutan Tropis*. 9(2): 472–482.
- Suwarso, E., Paulus, D. R., Miftachurahma, W. 2019. Kajian Database Keanekaragaman Hayati Kota Semarang. *Jurnal Riptek*. 13(1): 79–91.
- Tampubolon, E.P., Setiawan, A., Sudiarso. 2019. Analisis Vegetasi di Perkebunan Kopi Rakyat dan PTPN XII dengan Naungan yang Berbeda. *Jurnal Produksi Tanaman* 7(1): 81–89.
- Tiurmasari, S., Hilmanto, R., dan Herwanti, S. 2016. Analisis Vegetasi dan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Pengelola Agroforestri di Desa Sumber Agung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(3): 71–82.
- UPTD Tahura WAR. 2017. *Buku Informasi Tahura*. Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. Bandar Lampung. 63p.
- Wahyuningsih, S., & Astuti, A. 2017. Model Pengelolaan Agroforestri Kakao (*Theobroma Cacao* L.) terhadap Kontribusi Pendapatan Rumah Tangga (Suatu Kasus di Kecamatan Anyar Kabupaten Serang Provinsi Banten). *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 3(2), 113.
- Wanderi, Qurniati, R., & Kaskoyo, H. 2019. Kontribusi Tanaman Agroforestri Terhadap Pendapatan dan Kesejahteraan Petani. *Jurnal Sylva Lestari ISSN*, 7(1), 118–127.