

## Composition and Structure in the Social Forestry Area Protected Forest Nagari Manganti Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung

Ramadhana Marqfirokh<sup>1</sup>, Chairul<sup>1\*</sup>, Erizal Mukhtar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Andalas University, Padang, West Sumatera, Indonesia

### Article History

Received : December 27<sup>th</sup>, 2025

Revised : February 25<sup>th</sup>, 2026

Accepted : March 04<sup>th</sup>, 2026

\*Corresponding Author:

**Chairul**, Biology Department,  
Faculty of Mathematics and  
Natural Sciences, Andalas  
University, Padang, West  
Sumatra, Indonesia;

Email:

[chairul57mahmud@gmail.com](mailto:chairul57mahmud@gmail.com)

**Abstract:** The Social Forestry Area of the Nagari Manganti Protected Forest exhibits high vegetation diversity and the information on vegetation structure in this area remains limited. This study aims to analyze vegetation composition and structure across different growth stages, namely trees, saplings, and understory vegetation, as a scientific basis for sustainable forest management and conservation strategies. The research applied a purposive sampling method, with sample plots systematically established along transect lines. Data for tree and sapling strata were collected using non-destructive sampling methods, while understory vegetation and litter were obtained through destructive sampling. The results indicate that in the tree stratum, Rubiaceae was the dominant family, accounting for 14% of the total composition, consisting of two genera, two species, and six individuals, with *Neonauclea* sp. exhibiting the highest Important Value Index (IVI) at 26.84%. In the sapling stratum, Rubiaceae, Lauraceae, and Euphorbiaceae functioned as co-dominant families, contributing 18%, 13%, and 10% of the composition, respectively, with *Litsea* sp. recording the highest IVI at 22%. In the understory stratum, Rubiaceae was the most dominant family (36%), followed by Sapotaceae (11%) and Myrtaceae (10%), while *Saraca* sp. showed the highest IVI at 40.7%. Therefore, efforts to protect large-diameter trees need to be prioritized because they play an important role in carbon storage and ecosystem stability. They also maintain dominant species and are used in vegetation rehabilitation and enrichment activities, especially in landslide-prone areas and riverbanks.

**Keywords:** Composition, diversity, important value index, structure, vegetation.

### Pendahuluan

Indonesia berada pada peringkat ke tiga dengan luas hutan mencapai 120 Ha dari 4,06 miliar Ha hutan di dunia, terdiri dari hutan suaka alam, hutan lindung, dan hutan produksi (FAO, 2020). Indonesia memiliki hutan dengan tipe hutan hujan tropis. Hutan ini kaya akan jenis vegetasi mulai dari tingkatan tumbuhan bawah, perdu dan pohon. Hutan lindung merupakan kawasan hutan dengan fungsi utamanya melindungi sistem penyangga kehidupan dalam rangka mengatur sumber air, mencegah banjir, mencegah erosi, mencegah intrusi air laut, dan menjaga kesuburan tanah

(Mellyadi dan Herliana, 2022).

Sumatera Barat memiliki berbagai jenis kawasan hutan, yaitu hutan konservasi, hutan lindung, dan hutan produksi (Badan Pusat Statistik, 2023). Hutan lindung memiliki fungsi penting dalam menjaga keseimbangan air di dalam tanah (fungsi hidrologis), menjaga terjadinya erosi, mengatur iklim (fungsi klimatologis), proses penyuburan tanah, dan proses keanekaragaman hayati. Apabila hutan mengalami gangguan akan berdampak terhadap terjadinya bencana alam seperti banjir, longsor, erosi yang memungkinkan berdampak fatal terhadap kawasan tersebut. Hutan lindung adalah kawasan hutan yang

memenuhi kriteria bahwa kawasan tersebut merupakan daerah resapan air (Dorren, 2017).

Komposisi vegetasi menunjukkan jenis-jenis tumbuhan yang terdapat dalam suatu komunitas melalui data floristik (Fachrul, 2016). Keanekaragaman flora yang menyusun suatu komunitas dapat digunakan untuk menginterpretasikan susunan suatu lingkungan tumbuhan. Struktur dan komposisi vegetasi hutan merupakan bagian dari informasi ekologi yang perlu dipahami dengan baik dalam pengembangan kawasan hutan secara berkelanjutan (Kartawinata *et al.*, 2020). Penelitian terkait komposisi dan struktur hutan telah banyak dilakukan di Indonesia. Penelitian Chairul *et al.*, (2016), pada beberapa kondisi hutan di Pulau Siberut, Sumatera Barat, dan memperoleh hasil bahwa simpanan karbon pohon di hutan primer dipengaruhi oleh kerapatan pohon.

Kawasan hutan lindung yang terdapat di Kabupaten Sijunjung sebesar 6,481.65 Ha (KLHS RTRW Kabupaten Sijunjung, 2022). Salah satu kawasan hutan lindung di Kecamatan Sumpur Kudus adalah Hutan Nagari Manganti yang memiliki luas kawasan hutan yaitu 8,031 Ha dengan luas sebesar 1,247 Ha diubah menjadi perhutanan sosial. Hak kelola hutan diberikan kepada masyarakat dan masyarakat hukum adat untuk mewujudkan kesejahteraan, keberlanjutan lingkungan, dan harmoni sosial budaya melalui berbagai skema pengelolaan, yaitu Hutan Desa/Hutan Nagari, Hutan Kemasyarakatan, Hutan Tanaman Rakyat, Hutan Rakyat, Hutan Adat, dan Kemitraan Kehutanan

Sehubungan dengan belum adanya penelitian mengenai struktur dan komposisi di kawasan hutan lindung Manganti Kecamatan Sumpur Kudus Selatan, Kabupaten Sijunjung, maka topik ini perlu diteliti untuk memperoleh informasi mengenai struktur dan komposisi di kawasan tersebut, dan sebagai salah satu upaya konservasi hutan dan melindungi vegetasi yang ada di dalamnya.

## Bahan dan Metode

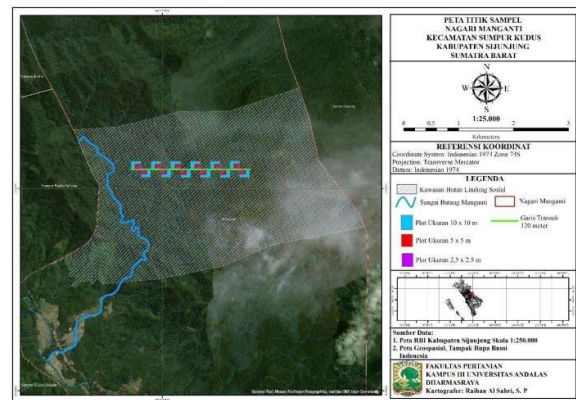
### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan bulan April 2025. Lokasi penelitian ini di Kawasan Hutan Lindung

perhutanan sosial Nagari Manganti Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatera Barat. Identifikasi sampel dilakukan di Herbarium ANDA Universitas Andalas sedangkan analisis data dilaksanakan di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang.

### Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian berlokasi di Kawasan Perhutanan Sosial Hutan Lindung Nagari Manganti Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung. Wilayah ini berada pada ketinggian 150–250 mdpl, dengan koordinat  $100^{\circ}55'16,94''$   $101^{\circ}04'05,71''$  BT dan  $0^{\circ}25'08,31''$ – $0^{\circ}31'11,36''$  LS, serta memiliki luas wilayah sebesar 1.247 ha (SK LPHN 2022).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Metode plot digunakan dengan mengikuti jalur transek secara sistematis. Sampel data pohon dan sapling diambil dengan metode *non-destructive sampling*, sedangkan serasah dan tumbuhan bawah diambil dengan metode *destructive sampling* (Hairiah dan Rahayu, 2007).

### Alat dan Bahan

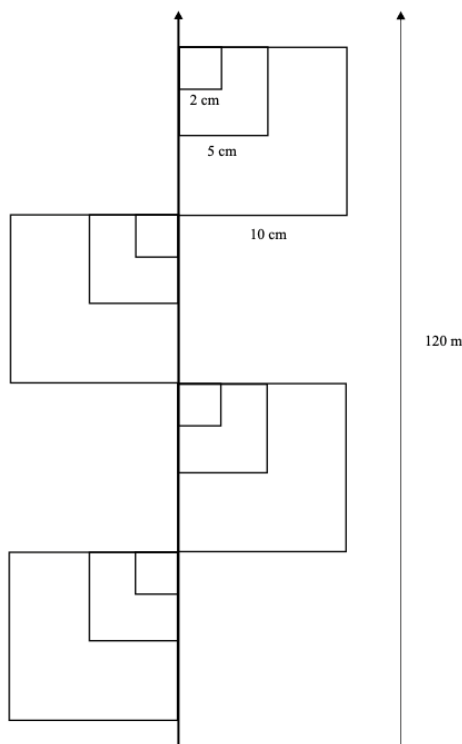
Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah diantaranya GPS, *tally sheet*, pancang, meteran, tali rafia, alat tulis, DBH meter, Haga meter, label, gunting atau *cutter*, buku catatan lapangan, kamera, timbangan digital dan plastik koleksi berukuran 5kg. Untuk pengukuran faktor lingkungan meliputi lux meter, hygrometer, dan termometer. Bahan yang

digunakan pada penelitian ini yaitu alkohol 70% dan kertas koran.

## Cara Kerja

### Pembuatan Plot

Dibuat sebanyak 12 plot disusun mengikuti jalur transek sepanjang 120 m. Plot berbentuk bujur sangkar dengan menggunakan sistem plot bersarang dengan beberapa ukuran, 10x10 m untuk pohon (diameter  $\geq 10$  cm), 5x5 m untuk sapling (diameter  $\geq 2$  cm - 10 cm) (Fachrul, 2012), dan 2x2 m untuk tumbuhan bawah dan *seedling* (diameter = 2 cm) (Windusari dkk., 2012).



**Gambar 2.** Peletakan Plot pengamatan di Lapangan

### Pengukuran Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu dan kelembaban lingkungan yang diukur menggunakan termohyrometer, intensitas cahaya menggunakan lux meter serta pH tanah menggunakan soil meter.

## Analisis Data

### Komposisi Pohon dan Sapling

Komposisi vegetasi menggambarkan susunan famili serta jumlah individu tumbuhan

penyusunnya. Suatu famili dikategorikan sebagai dominan apabila memiliki persentase lebih dari 20%, sedangkan famili dengan persentase 10–20% disebut sebagai ko-dominan (Johnston & Gillman, 1995).

Famili Dominan dan Co-Dominan :

$$\frac{\text{Jumlah individu suatu famili}}{\text{Jumlah individu semua famili}} \times 100\%$$

## Struktur Pohon dan Sapling

### Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting digunakan untuk menilai dominansi spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan dengan menjumlahkan persentase kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif (Kusmana *et al.*, 2002) dengan persamaan berikut:

$$\text{Kerapatan suatu spesies} : \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{luas plot (m}^2\text{)}}$$

$$\text{Kerapatan relatif (KR)} : \frac{\text{kerapatan suatu spesies}}{\text{kerapatan seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} : \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu spesies}}{\text{total jumlah plot}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} : \frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Dominan(D)}: \frac{\text{Jumlah bidang dasar}}{\text{Luas plot (m}^2\text{)}}$$

$$\text{Dominan Relatif (DR)} : \frac{\text{Dominansi suatu spesies}}{\text{Dominansi seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP)} : \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

### Indeks Keanekaragam ( $H'$ )

Indeks Shannon- Wiener ( $H'$ ) digunakan untuk menganalisis keanekaragaman spesies suatu area (Kusmana *et al.*, 2002), dengan persamaan di bawah ini:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

$H'$  : Indeks Diversitas

ni : Nilai penting jenis ke-I

N : Total nilai penting seluruh jenis

Pi = Perbandingan antara jumlah nilai penting suatu jenis dengan jumlah nilai penting seluruh jenis.

Jika :

Nilai  $H' > 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies yang tinggi.

Nilai  $1 \leq H' \leq 3$  menunjukkan keanekaragaman spesies sedang.

Nilai  $H' \leq 1$  Menunjukkan keanekaragaman spesies rendah (Fachrul, 2012).

### Struktur Tumbuhan Bawah

Kerapatan, frekuensi, dan Indeks Nilai Penting dari masing-masing spesies diperlukan untuk mengetahui struktur vegetasi. Kemudian dilanjutkan dengan analisis struktur vegetasi menurut (Kusmana *et al.*, 2002) yang dilihat dari rumus berikut:

$$\text{Kerapatan suatu spesies} : \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas plot (m}^2\text{)}}$$

Kerapatan relatif (KR) :

$$\frac{\text{kerapatan suatu spesies}}{\text{kerapatan seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} : \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu spesies}}{\text{total jumlah plot}}$$

Frekuensi Relatif (FR) :

$$\frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting : KR + DR

Keterangan :

KR : Kerapatan Relatif; FR : Frekuensi Relatif

### Hasil dan Pembahasan

#### Komposisi Vegetasi

##### Strata Pohon

Penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Hutan Lindung Perhutanan Sosial Nagari Manganti, ditemukan komposisi vegetasi pada tingkat pohon menunjukkan adanya 21 famili, 30 genus, 30 spesies, dengan total 43 individu yang teridentifikasi. Tabel 1 menunjukkan bahwa famili Rubiaceae, dengan persentase komposisi sebesar 14%, termasuk ke dalam kategori co-dominan pada tingkat pohon.

**Tabel 1.** Komposisi vegetasi tumbuhan tingkat pohon 10 nilai tertinggi

No.	Famili	Genus	Spesies	Σ Individu	Persentase
1	Rubiaceae	2	2	6	14%*
2	Euphorbiaceae	4	4	4	9%
3	Lauraceae	3	3	4	9%
4	Burseraceae	2	2	3	7%
5	Rhamnaceae	2	2	3	7%
6	Annonaceae	1	1	2	5%
7	Dipterocarpaceae	1	1	2	5%
8	Elaeocarpaceae	1	1	2	5%
9	Rutaceae	1	1	2	5%
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Ket : \*Famili Co-Dominan

#### Strata Sapling

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Hutan Lindung Perhutanan Sosial Nagari Manganti, menunjukkan bahwa komposisi tumbuhan pada vegetasi tingkat

sapling ditemukan terdiri atas 18 famili, 31 genus, 32 spesies, dan 39 individu. Hasil pada tabel 2, diketahui bahwa pada tingkat sapling famili Rubiaceae memiliki persentase co-dominan terbesar yaitu sebesar 18%.

**Tabel 2.** Komposisi vegetasi tumbuhan tingkat sapling 10 nilai tertinggi

No.	Famili	Genus	Spesies	Σ Individu	Persentase
1	Rubiaceae	6	6	8	19%*
2	Euphobiaceae	4	4	6	14%
3	Lauraceae	4	4	5	12%

No.	Famili	Genus	Spesies	Σ Individu	Persentase
4	Elaeocarpaceae	1	2	3	7%
5	Sapindaceae	2	2	3	7%
6	Fagaceae	2	2	2	5%
7	Melastomaceae	2	2	2	5%
8	Myristicaceae	2	2	2	5%
9	Myrtaceae	2	2	2	5%
10	Apocinaceae	1	1	1	2%
Total		34	35	42	100%

Ket: \* Famili Co-Dominan

### Strata Tumbuhan Bawah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Hutan Lindung Perhutanan Sosial Nagari Manganti, didapatkan hasil bahwa komposisi tumbuhan pada tingkat vegetasi tumbuhan bawah terdiri atas 21 famili, 29 genus,

33 spesies, dan 169 individu. Hasil pada tabel 3 pada tingkat tumbuhan bawah di dominasi oleh famili Rubiaceae yang mencapai persentase 36%, sehingga termasuk ke dalam kategori dominan. Famili Sapotaceae merupakan salah satu famili co-dominan dengan nilai sebesar 11%.

**Tabel 3.** Komposisi vegetasi tumbuhan tingkat Tumbuhan Bawah 10 nilai tertinggi

No.	Famili	Genus	Spesies	Σ Individu	Persentase
1	Fabaceae	2	2	52	31%*
2	Sapotaceae	2	2	21	12%
3	Rubiaceae	2	5	17	10%
4	Annonaceae	3	3	12	7%
5	Lauraceae	2	3	12	7%
6	Anacardiaceae	1	1	10	6%
7	Rhamnaceae	1	1	9	5%
8	Phyllanthaceae	2	2	8	5%
9	Myrtaceae	1	1	6	4%
10	Blechnaceae	1	1	4	2%
Total		29	33	169	100%

Ket : \*\* Famili Dominan, \* Famili Co-Dominan

### Struktur Vegetasi

#### Strata Pohon

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kawasan hutan ini disusun oleh vegetasi tingkat pohon yang terdiri atas 30 spesies. Hasil perhitungan dari tabel 4, *Neonauclea* sp. diketahui sebagai spesies dengan

nilai KR tertinggi sebesar 9.30%. Spesies ini juga merupakan spesies dengan nilai FR tertinggi sebesar 12.24%. Untuk nilai DR tertinggi ditemukan pada spesies *Lindera lucida* dengan persentase sebesar 13.4%. Sedangkan untuk nilai INP tertinggi diperoleh oleh spesies *Neonauclea* sp. dengan persentase sebesar 26.84%.

**Tabel 4.** Struktur vegetasi tumbuhan tingkat pohon 10 nilai tertinggi

No.	Nama Ilmiah	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Neonauclea</i> sp	9.30%	12.24%	5.3%	26.84
2	<i>Elaeocarpus</i> sp	4.65%	10.20%	8.7%	23.52
3	<i>Lindera lucida</i>	2.33%	2.04%	13.4%	17.78
4	<i>Randia</i> sp 1	4.65%	6.12%	5.1%	15.91
5	<i>Glycosmis</i> sp	4.65%	4.08%	5.4%	14.09
6	<i>Saurauia glabra</i>	2.33%	2.04%	8.6%	12.96
7	<i>Simaroubaceae</i> sp	4.65%	4.08%	3.9%	12.67
8	<i>Adinandra dumosa</i>	4.65%	4.08%	3.6%	12.35
9	<i>Gironniera nervosa</i>	4.65%	4.08%	3.6%	12.35
10	<i>Litsea</i> sp	4.65%	4.08%	3.1%	11.82

### Strata Sapling

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan data struktur vegetasi pada tingkatan sapling yang terdiri atas 35 spesies. Berdasarkan data pada tabel 5 dapat diketahui bahwa spesies dengan nilai KR tertinggi ditemukan pada spesies *Paracroton* sp. dengan persentase sebesar 77%. Nilai FR tertinggi ditemukan pada beberapa spesies yaitu

*Lasianthus constrictus*, *Allophylus* sp., *Randia* sp., *Diospyros* sp., dan *Xanthophyllum* sp., masing-masing dengan persentase sebesar 4.8%. Nilai DR tertinggi ditemukan pada spesies *Litsea* sp. dengan persentase sebesar 14.85%. Sedangkan untuk nilai INP tertinggi ditemukan pada oleh spesies *Litsea* sp. dengan persentase sebesar 22%.

**Tabel 5.** Struktur vegetasi tumbuhan tingkat sapling 10 nilai tertinggi

No.	Nama Ilmiah	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Litsea</i> sp	4.76%	2.44%	14.85%	22
2	<i>Greena corymbosa</i>	2.38%	4.88%	8.93%	16
3	<i>Lasianthus constrictus</i>	4.76%	4.88%	6.24%	16
4	<i>Allophylus</i> sp	4.76%	4.88%	2.91%	13
5	<i>Paracroton</i> sp	7.14%	2.44%	2.95%	13
6	<i>Randia</i> sp	4.76%	4.88%	2.34%	12
7	<i>Memecylon edule</i>	2.38%	2.44%	6.40%	11
8	<i>Neonauclea</i> sp	2.38%	2.44%	6.27%	11
9	<i>Schima wallichii</i>	2.38%	2.44%	6.14%	11
10	<i>Ilex</i> sp	2.38%	2.44%	4.90%	10

### Strata Tumbuhan Bawah

Hasil penelitian diperoleh data mengenai struktur vegetasi pada tingkatan sapling yang terdiri atas 35 spesies. Berdasarkan data pada tabel 6, dapat diketahui bahwa vegetasi tumbuhan bawah yang memiliki nilai Kerapatan

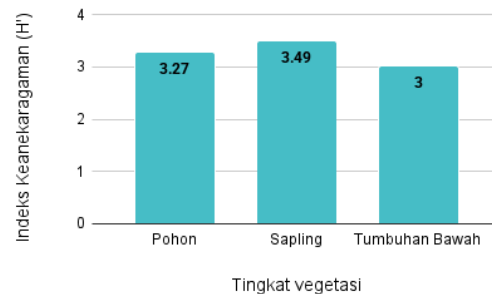
Relatif (KR) tertinggi adalah *Saraca* sp. dengan persentase sebesar 27.81%. Spesies ini juga memiliki nilai FR tertinggi yaitu sebesar 12.90%. Secara keseluruhan spesies ini juga memiliki nilai INP tertinggi dibandingkan dengan spesies yang lainnya yaitu sebesar 40.7%.

**Tabel 6.** Struktur vegetasi tumbuhan tingkat bawah 10 nilai tertinggi

No.	Nama Ilmiah	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	<i>Saraca</i> sp 1	27.81%	12.90%	40.7
2	<i>Palaquium</i> sp	10.06%	6.45%	16.5
3	<i>Spondias pinnata</i>	5.92%	6.45%	12.4
4	<i>Litsea</i> sp	4.73%	4.84%	9.6
5	<i>Ventilago</i> sp	5.33%	3.23%	8.6
6	<i>Baccaurea motleyana</i>	3.55%	4.84%	8.4
7	<i>Polyalthia</i> sp 1	3.55%	4.84%	8.4
8	<i>Syzygium</i> sp 1	3.55%	4.84%	8.4
9	<i>Greena corymbosa</i>	2.96%	4.84%	7.8
10	<i>Desmodium</i> sp	2.96%	3.23%	6.2

### Indeks Keanekaragaman

Hasil penelitian, didapatkan indeks keanekaragaman seperti pada Gambar 3. Pada ketiga strata tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa komunitas vegetasi di kawasan penelitian berada dalam kondisi stabil.



**Gambar 3.** Indeks Keanekaragaman

## Pembahasan

### Komposisi Vegetasi

#### *Strata Pohon*

Berdasarkan data pada Tabel 1. famili Rubiaceae merupakan famili co-dominan, dikarenakan klasifikasi co-dominan diberikan jika suatu famili memiliki persentase pada rentang 10–20%. Hal ini sejalan dengan pendapat Johnston dan Gillman (1995) yang menegaskan bahwa famili dikategorikan dominan apabila nilai persentasenya lebih dari 20%, sedangkan persentase 10–20% menunjukkan status co-dominan. Penyebaran suatu spesies tumbuhan dapat Pertumbuhan Rubiaceae dipengaruhi oleh jenis dan kondisi tanah, tanah yang ideal ditandai dengan lapisan topsoil yang tebal dan kandungan organik yang tinggi. Selain itu juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti pH dengan kisaran 5-7. Kondisi ini sesuai dengan karakteristik tanah di Kawasan Hutan Lindung Perhutanan Sosial Nagari Manganti yang memiliki pH sebesar 5, sehingga kawasan tersebut berpotensi mendukung pertumbuhan dan keberlangsungan hidup famili Rubiaceae.

#### *Strata Sapling*

Berdasarkan data pada Tabel 2. ditemukan 3 famili co-dominan yaitu Rubiaceae (18%), Lauraceae (13%), dan Euphorbiaceae (10%). Rubiaceae memiliki keanekaragaman terbesar di daerah tropis dan subtropis. Famili Rubiaceae merupakan salah satu dari lima famili tumbuhan berbunga dengan jumlah spesies yang banyak, yakni 13,000 spesies yang tergolong dalam 620 genus. Famili ini termasuk toleran terhadap berbagai kondisi lingkungan (jenis tanah, ketinggian, struktur komunitas dll) (Davis dkk., 2021).

Lauraceae merupakan famili co-dominan kedua tertinggi. Famili Lauraceae atau kelompok medang-medangan merupakan salah satu famili tumbuhan yang sering dijumpai di kawasan hutan tropis. Menurut (Tamin dkk., 2018), famili ini umumnya berkembang optimal pada daerah dengan suhu berkisar 20–30°C dan curah hujan 2.500–5.000 mm/tahun. Kondisi tersebut sesuai dengan karakteristik lokasi penelitian, yang memiliki suhu rata-rata 26°C dan curah hujan mencapai 4.967 mm/tahun, sehingga tergolong sesuai bagi pertumbuhan anggota famili Lauraceae.

Euphorbiaceae merupakan famili co-dominan yang berada pada urutan ketiga tertinggi. Di Indonesia, persebaran famili ini sangat luas dan dapat dijumpai di berbagai pulau besar seperti Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Papua. Menurut Djarwaningsih (2017), Euphorbiaceae memiliki tingkat adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi habitat, termasuk daerah yang terdegradasi atau mengalami gangguan aktivitas manusia. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan Euphorbiaceae pada lokasi penelitian dapat mencerminkan fleksibilitas ekologisnya dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia.

#### *Strata Tumbuhan Bawah*

Berdasarkan data pada Tabel 3. Rubiaceae merupakan famili dominan. Perkembangan tumbuhan dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, salah satunya adalah suhu. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa suhu udara di kawasan hutan ini mencapai 26.5°C dengan tingkat kelembapan relatif cukup tinggi, yaitu sebesar 88%. Kondisi lingkungan tersebut berpengaruh langsung terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, termasuk famili Rubiaceae. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anggraini dkk., 2025) yang menyatakan bahwa Famili Rubiaceae menyukai daerah kelembapan yang tinggi yaitu > 80%.

Sapotaceae merupakan famili co-dominan tertinggi sebesar 11%. Kelompok tumbuhan sawo-sawoan ini dikenal mampu berkembang dengan baik di daerah tropis yang memiliki kelembapan relatif tinggi. Kondisi tersebut sesuai dengan karakteristik lokasi penelitian yang memiliki pH tanah sekitar 5, sehingga menjadi lingkungan yang mendukung bagi pertumbuhan kedua spesies tersebut.

Myrtaceae merupakan famili co-dominan tertinggi kedua setelah Sapotaceae. Famili ini mampu beradaptasi dengan baik pada kondisi tanah yang beragam. Kemampuan adaptasi ini memungkinkan famili myrtaceae tumbuh dan berkembang pada berbagai tipe habitat, termasuk lokasi penelitian yang bersifat asam. Selain itu, sejumlah spesies Myrtaceae juga dikenal cepat beradaptasi terhadap perubahan cahaya dan mampu bersaing dalam memperoleh ruang tumbuh, sehingga kehadirannya cukup stabil dalam komunitas vegetasi (Rafika dkk, 2024).

## Struktur Vegetasi

### Strata Pohon

Data yang terdapat pada Tabel 4. Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR) tertinggi ditemukan pada spesies *Neonauclea* sp. Kondisi ini menunjukkan bahwa *Neonauclea* sp. memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi pada lingkungan tumbuh di kawasan penelitian serta berpotensi memberikan kontribusi penting terhadap struktur dan komposisi vegetasi di area tersebut. Jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi tinggi umumnya dapat beradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan, memiliki kemampuan bertahan hidup yang tinggi, serta daya sebar yang luas.

Nilai Dominansi Relatif (DR) tertinggi diperoleh oleh spesies *Lindera lucida*. Pada penelitian ini, *Lindera lucida* memiliki nilai rata-rata DBH tertinggi dibandingkan spesies lainnya. Mangera (2024) yang menyebutkan bahwa besarnya nilai dominansi relatif suatu jenis tumbuhan ditentukan oleh diameter batang serta jumlah individu jenis tersebut dalam suatu komunitas vegetasi. Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi diperoleh oleh spesies *Neonauclea* sp. Menurut Namun demikian, tingginya nilai INP tidak selalu berkorelasi langsung dengan tingkat dominansi yang tinggi. Oleh karena itu, variasi nilai Indeks Nilai Penting (INP) yang diperoleh pada kawasan penelitian ini dapat menggambarkan adanya perbedaan strategi adaptasi antarspesies dalam memanfaatkan sumber daya lingkungan.

### Strata Sapling

Berdasarkan data pada Tabel 5. Kerapatan Relatif (KR) tertinggi ditemukan pada spesies *Paracroton* sp. Menurut Arrijani (2008), kerapatan relatif menunjukkan perbandingan jumlah individu suatu spesies dengan total individu dari seluruh spesies dalam suatu kawasan, sehingga dapat memberikan informasi mengenai tingkat dominansi suatu spesies dalam komunitas vegetasi. Untuk mengetahui pola persebaran dan tingkat keterdapatan suatu jenis dalam plot pengamatan, diperlukan analisis lebih lanjut melalui parameter frekuensi relatif (FR) yang memberikan gambaran mengenai seberapa sering suatu spesies muncul dalam unit pengamatan.

Nilai Frekuensi Relatif (FR) tertinggi dimiliki oleh beberapa spesies, yaitu *Lasianthus*

*constrictus*, *Allophylus* sp., *Randia* sp., *Diospyros* sp., dan *Xanthophyllum* sp. Menurut Arrijani dkk., (2006) nilai frekuensi mencerminkan tingkat keterdapatan atau penyebaran suatu spesies dalam suatu area, di mana semakin merata suatu spesies tersebar maka semakin tinggi pula nilai frekuensinya. Nilai frekuensi relatif pada beberapa spesies tersebut mencerminkan kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan di kawasan penelitian.

Dominansi Relatif (DR) tertinggi diperoleh oleh spesies *Litsea* sp. Menurut Mangera (2024), dominansi relatif menunjukkan tingkat penguasaan suatu jenis tumbuhan terhadap jenis lain dalam suatu tegakan berdasarkan luas bidang dasar. Luas bidang dasar tersebut diperoleh melalui pengukuran diameter batang. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat diketahui bahwa komposisi tegakan sapling di lokasi penelitian didominasi oleh *Litsea* sp. Nilai INP tertinggi diperoleh oleh spesies *Litsea* sp. Berdasarkan klasifikasi tersebut, nilai INP yang dimiliki oleh *Litsea* sp. termasuk dalam kategori rendah, namun tetap menunjukkan bahwa spesies ini memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap struktur komunitas pada tingkat sapling. Pola dominansi ini sejalan dengan temuan Mukhtar dan Chairul (2012), yang menyatakan bahwa komposisi dan struktur vegetasi tingkat sapling sangat menentukan arah perkembangan komunitas hutan, terutama pada kawasan yang mengalami gangguan atau dikelola secara intensif.

### Strata Tumbuhan Bawah

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 6. Pada strata tumbuhan bawah nilai Kerapatan Relatif (KR) tertinggi adalah *Saraca* sp. nilai kerapatan relatif yang tinggi menunjukkan bahwa spesies tersebut mampu beradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan setempat. Menurut Soerianegara (2005), spesies dengan nilai kerapatan tinggi dalam suatu komunitas merupakan jenis yang mampu bertahan hidup serta bersaing dengan spesies lain dalam memperoleh sumber daya yang dibutuhkan. Nilai Frekuensi Relatif (FR) tertinggi juga diperoleh oleh spesies *Saraca* sp. Nilai frekuensi yang tinggi pada *Saraca* sp. menunjukkan bahwa spesies ini tidak hanya memiliki kelimpahan individu yang tinggi, tetapi juga memiliki pola

sebaran yang lebih merata di seluruh area penelitian.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa Indeks Nilai Penting (INP) spesies *Saraca* sp. merupakan yang tertinggi dibandingkan dengan spesies lainnya. Hal ini menandakan bahwa *Saraca* sp. memiliki kontribusi penting dalam membentuk struktur dan dinamika ekosistem tumbuhan bawah di kawasan penelitian. Tingginya nilai INP ditentukan oleh berbagai faktor, baik bersifat internal maupun eksternal. Setiap jenis tumbuhan memiliki kisaran toleransi optimum dan minimum terhadap faktor-faktor lingkungan tersebut. Pada strata tumbuhan bawah, tingkat pencahayaan atau intensitas naungan menjadi faktor lingkungan yang paling menentukan. Selain itu, kelembapan udara dan curah hujan juga berperan penting dalam

memengaruhi tingkat keanekaragaman spesies (Nahdi, 2014).

### Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan data pada Gambar 3, setiap tingkatan vegetasi memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi. Tingkat keanekaragaman dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas tumbuhan dalam mempertahankan kondisi ekosistemnya meskipun mengalami gangguan pada komponen di dalamnya (Indriyanto, 2006). Dengan demikian, nilai indeks keanekaragaman yang tinggi pada ketiga strata vegetasi di kawasan penelitian menandakan bahwa komunitas tumbuhan di Hutan Lindung Nagari Manganti memiliki struktur yang baik serta ketahanan yang tinggi terhadap perubahan lingkungan.

**Tabel 7.** Perbandingan Indeks Keanekaragaman pada setiap tingkatan

No	Strata	Lokasi	H'	Kategori
1	Pohon	Kebun Raya Solok, Kabupaten Solok	0.97	Rendah
2	Sapling	Geopark Silokek, Kabupaten Sijunjung	3.28	Tinggi
3	Tumbuhan Bawah	Taman Hutan Raya Moh. Hatta, Padang	2.57	Tinggi

Tingkatan pohon H' yang terdapat di Kebun Raya Solok memiliki tingkat keanekaragaman yang rendah (Fitri, 2020) lebih rendah dibandingkan dengan kawasan penelitian ini. Hal ini dikarenakan komunitas tumbuhan pada tingkatan pohon memiliki kestabilan. Pada tingkatan sapling di kawasan Geopark Silokek memiliki H' yang tinggi. Nilai Indeks Keanekaragaman sapling yang tinggi di Geopark Silokek mencerminkan kondisi ekosistem yang sehat dan berkelanjutan dengan potensi regenerasi yang baik.

Tingkat tumbuhan bawah di Kawasan Hutan Raya Moh. Hatta, Padang memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi, hal ini menandakan bahwa vegetasi tumbuhan bawah pada lokasi tersebut melimpah dan beragam. Tingginya nilai H' suatu kawasan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, sehingga tumbuhan yang dapat beradaptasi memiliki keanekaragaman yang tinggi. Kabelen dan Warpur (2009) menyatakan bahwa faktor iklim, khususnya kelembapan udara dan curah hujan berpengaruh besar terhadap tingginya tingkat keanekaragaman spesies.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada Komposisi dan struktur vegetasi menunjukkan bahwa pada strata pohon, famili Co-dominan adalah famili Rubiaceae (14%) dan spesies dengan INP tertinggi adalah *Neonauclea* sp. (26.84%). Pada strata sapling famili co-dominan terdiri atas Rubiaceae (18%), famili Lauraceae (13%), dan famili Euphorbiaceae (10%). Spesies dengan INP tertinggi yaitu *Litsea* sp. (22%). Pada strata tumbuhan bawah, famili dominan yaitu famili Rubiaceae (36%), famili co-dominan yaitu famili Sapotaceae (11%) dan famili Myrtaceae (10%). Spesies dengan INP tertinggi adalah *Saraca* sp. (40.7%). Indeks keanekaragaman yang pada setiap tingkatan termasuk dalam kategori tinggi dan memiliki ketahanan terhadap perubahan lingkungan yang terjadi.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Nagari Manganti Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung sebagai tempat

dilaksanakannya penelitian ini. Kepada Laboratorium Ekologi Tumbuhan dan Herbarium anda Departemen Biologi, Universitas Andalas yang telah membantu dalam penelitian.

## Referensi

- Angraini, D., Hutasuhut, M. A., & Rasyidah, R. (2025). Keanekaragaman dan pola sebaran tumbuhan famili Rubiaceae di Kawasan Hutan Sibayak II Sumatera Utara. *BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi*, 7(1), 191–203. DOI: <https://doi.org/10.31537/biocons.v7i1.2257>
- Ardhana, I. P. G. (2012). *Ekologi Tumbuhan*. Udayana University Press. Bali.
- Arrijani, Setiadi, E., Guhardja, I., & Qayim, I. (2006). Analisis vegetasi hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 7(2), 147–153.
- Arrijani. (2008). Vegetation structure and composition of the montane zone of Mount Gede Pangrango National Park. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 9(2). DOI: [10.13057/biodiv/d090212](https://doi.org/10.13057/biodiv/d090212).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sijunjung. (2023). *Statistik daerah Kabupaten Sijunjung 2023*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sijunjung.
- Barbhuiya, H. A., Dutta, B. K., Das, A. K., & Baishya, A. K. (2014). The family Rubiaceae in southern Assam with special reference to endemic and rediscovered plant taxa. *Journal of Threatened Taxa*, 6(4), 5649–5659. DOI: <https://doi.org/10.11609/JoTT.o3117.5649-59>.
- Chairul, Mukhtar, E., Mansyurdin, Maideliza, T., & Indra, G. (2016). Struktur kerapatan vegetasi dan estimasi kandungan karbon pada beberapa kondisi hutan di Pulau Siberut, Sumatera Barat. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 3(1), 15–22. ISSN:2302-5697. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>.
- Davis, A. P., Govaerts, R., Bridson, D. M., Ruhsam, M., Moat, J., & Brummitt, N. A. (2009). A global assessment of distribution, diversity, endemism, and taxonomic effort in the Rubiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 96(1), 68–79. DOI: <https://doi.org/10.3417/2006205>.
- Djarwaningsih, T. (2017). Keanekaragaman jenis Euphorbiaceae (jarak-jarakan) endemik di Sumatera. *Jurnal Biodjati*, 2(2). DOI: [10.15575/biodjati.v2i2.1305](https://doi.org/10.15575/biodjati.v2i2.1305).
- Dorren, L. K. A., Berger, F., Imeson, A. C., Maier, B., & Rey, F. (2004). Integrity, stability and management of protection forests in the European Alps. *Forest Ecology and Management*, 195(1–2), 165–176. DOI: [10.1016/j.foreco.2004.02.057](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2004.02.057).
- Fachrul, M. F. (2012). *Metode sampling bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fitri, N. Y. (2020). *Analisis vegetasi tumbuhan tingkat sapling dan pohon di kawasan Kebun Raya Solok*, Kabupaten Solok, Sumatera Barat (Skripsi sarjana). Universitas Andalas.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *Global forest resources assessment 2020: Main report*. FAO. <https://pipap.sprep.org/content/global-forest-resources-assessment-2020-main-report>.
- Hairiah, K., & Rahayu, S. (2007). *Pengukuran karbon tersimpan di berbagai macam penggunaan lahan*. World Agroforestry Centre (ICRAF). SEA Regional Office, University of Brawijaya, Unibraw, Indonesia. 77 p.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Johnston, M., & Gillman, L. (1995). Tree population studies in low diversity forest, Guyana: Floristic composition and stand structure. *Biodiversity and Conservation*, 4(3), 339–362. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00058421>.
- Juminarti, L. (2011). Keanekaragaman jenis jamur kayu makroskopis dalam kawasan hutan adat Pengajit Desa Sahau Kecamatan Seluas Kabupaten Bengkayang (Skripsi). Universitas Tanjungpura.
- Kabelen, F., & Warpur, M. (2009). Struktur komposisi jenis pohon dan nilai ekologi vegetasi kawasan hutan di Kampung Sewan Distrik Sarmi, Kabupaten Sarmi. *Jurnal Biologi Papua*, 1(2) 72-80. DOI: <https://doi.org/10.29303/jbt.v26i1.11169>

- <https://doi.org/10.31957/jbp.575>.
- Kartawinata, K., Purwaningsih, Partomihardjo, T., Yusuf, R., Abdulhadi, R., & Riswan, S. (2020). Floristic and structure of a lowland dipterocarp forest at Wanariset Samboja, East Kalimantan, Indonesia. *Reinwardtia*, 12(4), 301–323. [https://www.researchgate.net/publication/265114234\\_Floristics\\_and\\_structure\\_of\\_a\\_lowland\\_dipterocarp\\_forest\\_at\\_Wanariset\\_Samboja\\_East\\_Kalimantan\\_Indonesia](https://www.researchgate.net/publication/265114234_Floristics_and_structure_of_a_lowland_dipterocarp_forest_at_Wanariset_Samboja_East_Kalimantan_Indonesia).
- Kusmana, C. (1997). Metode survei vegetasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusmana, C., Winata, B., Istomo, & Hilwan, I. (2002). Ekologi hutan Indonesia. IPB Press. Bandung.
- Mangera, Y. 2024. Analisis Vegetasi Jenis Pohon di Kawasan Hutan Kampung Wasur pada Taman Nasional Wasur Distrik Merauke Kabupaten Merauke. *Jurnal Agricola*, 1(1).
- Mellyadi, M., & Harliana, P. (2022). Segmentasi citra satelit dalam observasi dan konservasi hutan lindung Taman Nasional Gunung Leuser menggunakan algoritma fuzzy c-means. Hello World: *Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 90–96. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.44>.
- Muhdin, Suhendang, E., Wahjono, D., Purnomo, H., Istomo, & Simangunsong, B. C. H. (2008). Keragaman struktur tegakan hutan alam sekunder. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 14(2), 81–87. ISSN: 0215-157X.
- Mukhtar, E., & Chairul. (2012). Komposisi dan struktur seedling pada lahan pra dan pasca tambang batubara PT SLN di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 123–131. ISSN: 2303-2162.
- Nahdi, M. S., & Darsikin. (2014). Distribusi dan kelimpahan spesies tumbuhan bawah pada naungan Pinus mercurii, Acacia auriculiformis, dan Eucalyptus alba di Hutan Gama Giri Mandiri, Yogyakarta. *Jurnal Natur Indonesia*, 16(1), 33–41. DOI: 10.31258/jnat.16.1.33-41.
- Rafika, D., Fefiani, Y., Sularno. (2024). Pengembangan modul taksonomi tumbuhan tinggi melalui eksplorasi dan karakterisasi famili Myrtaceae di Taman Buah Lubuk Pakam. *Journal of Biology Education, Science & Technology*, 7(2) 1467-1473. DOI: <https://doi.org/10.30743/best.v7i2.11714>.
- Soerianegara, I., & Indrawan, A. (2005). Ekologi Hutan Indonesia. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. IPB Press. Bogor.
- Suwardi, A. B., Mukhtar, E., & Syamsuardi. (2013). Komposisi jenis dan cadangan karbon di hutan tropis dataran rendah Ulu Gadut, Sumatera Barat. *Berita Biologi*, 12(2). [https://www.researchgate.net/publication/319006523\\_KOMPOSISI\\_JENIS\\_DAN\\_CADANGAN\\_KARBON\\_DI\\_HUTAN\\_TROPIS\\_DATARAN\\_RENDAH\\_ULU\\_GADUT\\_SUMATERA\\_BARAT](https://www.researchgate.net/publication/319006523_KOMPOSISI_JENIS_DAN_CADANGAN_KARBON_DI_HUTAN_TROPIS_DATARAN_RENDAH_ULU_GADUT_SUMATERA_BARAT).
- Tamin, R. P., Ulfa, M., & Saleh, Z. (2018). Keanekaragaman anggota famili Lauraceae di Taman Hutan Kota M. Sabki Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 2(2), 128–134. DOI: <https://doi.org/10.22437/jiituj.v2i2.5987>
- Triono, T. (2000). Sawo-sawoan: Suatu potensi yang terkesampingkan. Dalam Prosiding Seminar Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional (hlm. 96–106). LIPI Press. Jakarta.
- Windusari, Y., Sari, Nur, A.P., Yustian, I., dan Zulkifli, H. (2012). Dugaan Cadangan Karbon Biomassa Tumbuhan Bawah dan Serasah di Kawasan Suksesi Alami pada Area Pengendapan Tailing PT. Freeport Indonesia. *Biospecies*, 5 (1): 22-28. DOI: <https://doi.org/10.22437/biospecies.v5i1.694>.