

## STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI TUMBUHAN DI CAGAR ALAM DURIAN LUNCUK II

Bakti Mandala<sup>1</sup>, Betty Purwati<sup>2\*</sup>, Citra Rahmatia<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Pertanian, Jurusan Kehutanan, Universitas Jambi Muaro Jambi, Jambi, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Kehutanan Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Jambi Kota Jambi, Indonesia

<sup>3</sup> Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Jambi, Kota Jambi, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup> bb.mandala@unja.ac.id, <sup>2</sup>bb.purwati@email.com, <sup>3</sup> citarahmatia@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: bb.mandala@unja.ac.id

---

### Keyword :

Struktur vegetasi,  
Keanekaragaman spesies,  
Indeks Nilai Penting,  
Cagar Alam Durian  
Luncuk II,  
Konservasi tumbuhan

---

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur dan komposisi vegetasi serta status konservasi spesies tumbuhan di Cagar Alam Durian Luncuk II, Provinsi Jambi. Pengambilan data dilakukan dengan metode kombinasi jalur dan garis berpetak pada lima tingkat pertumbuhan, yaitu tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang, dan pohon. Hasil inventarisasi mencatat sebanyak 94 spesies tumbuhan dari 43 famili, menunjukkan tingkat keanekaragaman taksonomi yang tinggi. Famili dominan yang membentuk struktur vegetasi adalah Fabaceae, Euphorbiaceae, dan Rubiaceae. Analisis Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan dominansi spesies *Digitaria sp.*, *Clidemia hirta*, dan *Dicranopteris linearis* pada fase pertumbuhan awal. Nilai keanekaragaman ( $H' = 4,08$ ) dan kemerataan ( $E = 1,09$ ) tertinggi ditemukan pada tingkat pancang. Evaluasi status konservasi mengidentifikasi *Aquilaria malaccensis* (Kritis; CITES Appendix II) dan *Eusideroxylon zwageri* (Rentan) sebagai spesies prioritas konservasi, sementara spesies invasif seperti *Clidemia hirta* dan *Sphagneticola trilobata* berpotensi mengganggu regenerasi alami. Temuan ini menegaskan pentingnya pengelolaan konservasi terpadu di kawasan ini, terutama dalam perlindungan spesies prioritas dan pengendalian spesies invasif.

---

### 1. PENDAHULUAN

Hutan hujan tropis merupakan salah satu ekosistem terpenting di dunia yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati paling tinggi dibandingkan tipe ekosistem lainnya. Meski hanya mencakup sekitar 7%–10% dari permukaan bumi, hutan hujan tropis menyimpan lebih dari 50% spesies flora dan fauna global [1]. Keanekaragaman tersebut menjadikan hutan tropis tidak hanya sebagai penopang keanekaragaman biologis, tetapi juga sebagai penyedia jasa ekosistem penting seperti penyerapan karbon, pengatur iklim mikro, pelindung siklus hidrologi, dan penyedia sumber daya hayati dan genetika [2][3]. Di antara berbagai aspek penting dalam ekosistem hutan, struktur dan komposisi vegetasi memainkan peran sentral dalam menjaga keseimbangan dan keberlanjutan sistem ekologis.

Struktur dan komposisi vegetasi merefleksikan kondisi ekologis suatu kawasan, termasuk proses regenerasi, tingkat gangguan, dominansi spesies, dan perubahan habitat yang terjadi baik secara alami maupun akibat aktivitas manusia. Analisis struktur tegakan dapat memberikan gambaran mengenai dinamika suksesi vegetasi, tingkat kompetisi antarindividu, hingga potensi keberlanjutan ekosistem hutan [4]. Disisi lain, komposisi spesies memberikan informasi penting mengenai keragaman taksonomi, keberadaan spesies endemik maupun langka, serta potensi plasma nutfah yang terkandung dalam suatu kawasan hutan. Penilaian terhadap struktur dan komposisi vegetasi sangat relevan dilakukan terutama pada kawasan konservasi yang menghadapi tekanan ekologis akibat konversi lahan, fragmentasi habitat, atau invasi spesies asing [5][6].

Cagar Alam Durian Luncuk II merupakan salah satu kawasan konservasi yang terletak di Provinsi Jambi, Indonesia, yang memiliki karakteristik hutan dataran rendah tropis dan potensi keanekaragaman hayati tinggi. Kawasan ini berfungsi sebagai habitat penting bagi berbagai spesies flora dan fauna serta sebagai pelindung ekosistem penting di Sumatra bagian tengah. Namun, data ilmiah mengenai komposisi spesies dan struktur vegetasi di kawasan ini masih sangat terbatas. Informasi dasar mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan, strata pertumbuhan, hingga status konservasi spesies sangat penting dalam merancang strategi konservasi yang berbasis data dan berorientasi jangka panjang [7][8].

Berbagai penelitian terdahulu menyebutkan bahwa tekanan ekologis seperti perambahan, pembukaan lahan, hingga perubahan iklim menjadi faktor utama yang menyebabkan menurunnya kualitas dan fungsi ekologis kawasan konservasi. Selain itu, invasi spesies asing seperti *Clidemia hirta* dan *Imperata cylindrica* juga berkontribusi terhadap dominansi spesies tertentu yang berpotensi menurunkan keragaman hayati lokal [9][10]. Oleh karena itu, diperlukan kajian sistematis untuk menilai kondisi aktual vegetasi hutan di CA Durian Luncuk II, yang meliputi seluruh tingkat pertumbuhan mulai dari tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang hingga pohon dewasa.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi struktur dan komposisi vegetasi berdasarkan lima strata pertumbuhan tumbuhan; (2) menganalisis spesies dominan pada setiap tingkat pertumbuhan berdasarkan perhitungan Indeks Nilai Penting (INP); dan (3) mengevaluasi tingkat keanekaragaman ( $H'$ ), kemerataan ( $E$ ), serta status konservasi spesies tumbuhan yang teridentifikasi mengacu pada kategori IUCN, CITES, dan peraturan nasional. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah dalam penyusunan kebijakan konservasi dan pemantauan keanekaragaman hayati di kawasan CA Durian Luncuk II, serta memberikan kontribusi terhadap upaya pelestarian ekosistem hutan tropis dataran rendah Indonesia secara lebih luas.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Cagar Alam Durian Luncuk II Secara geografis Cagar Alam Durian Luncuk II dengan luas total kawasan 48,73 ha. Penelitian ini dilaksanakan  $\pm 2$  bulan, yaitu pada bulan September - Oktober 2023.

## 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, kamera, meteran, koran bekas, tali rafia, karton, gunting, pisau, kantong plastik, sasak pengepres spesimen, spidol permanen, kalkulator, alat tulis, tally sheet, buku panduan identifikasi jenis tumbuhan asing invasif dan alkohol 70%.

## 2.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman, komposisi, dan struktur spesies tumbuhan. Adapun paramater yang diamati meliputi spesies tumbuhan, jumlah individu, dan habitus dari spesies tumbuhan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kombinasi jalur dan garis berpetak dengan pengambilan sampel sebesar 2% dari total luas area 48,73 ha yang ditetapkan secara purposive sampling di lokasi yang terganggu (misalnya jaringan jalan dan area di sekitar jalan).

Garis berpetak berukuran 20 m x 100 m yang diletakkan secara sistematis dengan jarak antar jalur 50 m sebanyak 5 jalur, masing-masing 3 jalur di kiri dan 2 jalur di kanan pada garis rintisan (baseline). Setiap jalur dibagi lagi menjadi petak berukuran 20 m x 20 m untuk pohon, 10 m x 10 m untuk tiang, 5 m x 5 m untuk pancang, dan 2 m x 2 m untuk anakan atau tumbuhan bawah. Jadi jumlah petak ukur untuk setiap jalur berjumlah 5 petak, sehingga jumlah total petak ukur sebanyak 25 petak. Bentuk petak analisis vegetasi menggunakan metode petak yang digunakan di Cagar Alam Durian Luncuk II.

## 2.4. Analisis Vegetasi

### a. Kerapatan spesies dan kerapatan relatif mangrove

Kerapatan spesies merupakan nilai yang dapat menggambarkan banyaknya individu suatu jenis perasatuan luas.

$$Di = ni/A$$

Keterangan:

Di : Kerapatan spesies ke-i (ind/m<sup>2</sup>)

ni : Jumlah total tegakan ke-i

A : Luas area total pengambilan contoh (m<sup>2</sup>)

Kerapatan relatif (RDi) adalah perbandingan antara jumlah tegakan jenis i dan jumlah total tegakan seluruh jenis ( $\sum n$ ).

$$RDi = \frac{ni}{\sum n} \times 100\%$$

### b. Frekuensi spesies dan frekuensi relatif

Frekuensi (Fi) adalah peluang ditemukannya jenis i dalam plot yang diamati

$$Fi = \frac{Pi}{\sum p}$$

Keterangan:

Fi : Frekuensi spesies ke - i

$P_i$  : Jumlah plot ditemukannya jenis ke-i  
 $\Sigma P$  : Jumlah plot pengamatan

Frekuensi relatif ( $RF_i$ ) adalah perbandingan antara frekuensi spesies i ( $F_i$ ) dengan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis ( $\Sigma F$ )

$$RF_i = \frac{P_i}{\Sigma F} \times 100\%$$

Keterangan:

$RF_i$  : Frekuensi relatif jenis i  
 $F_i$  : Frekuensi spesies ke-i  
 $\Sigma F$  : Jumlah frekuensi untuk seluruh jenis

### c. Penutupan spesies dan penutupan relatif

Penutupan spesies ( $C_i$ ) adalah luas penutupan jenis i dalam suatu unit area

$$C_i = \frac{\Sigma BA}{A}$$

Keterangan:

$C_i$  : Luas penutupan jenis i  
 $BA$  :  $\pi \cdot DBH/A$ , ( $\pi = 3.1416$ )  
 $A$  : Luas total area pengambilan contoh ( $m^2$ )

Penutupan relatif jenis ( $RC_i$ ) adalah perbandingan antara luas area penutupan jenis i ( $C_i$ ) dan total luas area penutupan untuk seluruh jenis ( $\Sigma C$ ).

$$RC_i = \frac{C_i}{\Sigma C} \times 100\%$$

Keterangan:

$RC_i$  : Penutupan relatif jenis i  
 $C_i$  : Luas penutupan spesies ke -i  
 $\Sigma C$  : Total luas area penutupan untuk seluruh pengaru

### d. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) adalah analisa secara kuantitatif yang menggambarkan adanya spesies yang mendominasi dalam vegetasi. Perhitungan INP dapat melihat pengaruh suatu spesies mangrove di dalam ekosistem.

$$INP = RD_i + RF_i + RC_i$$

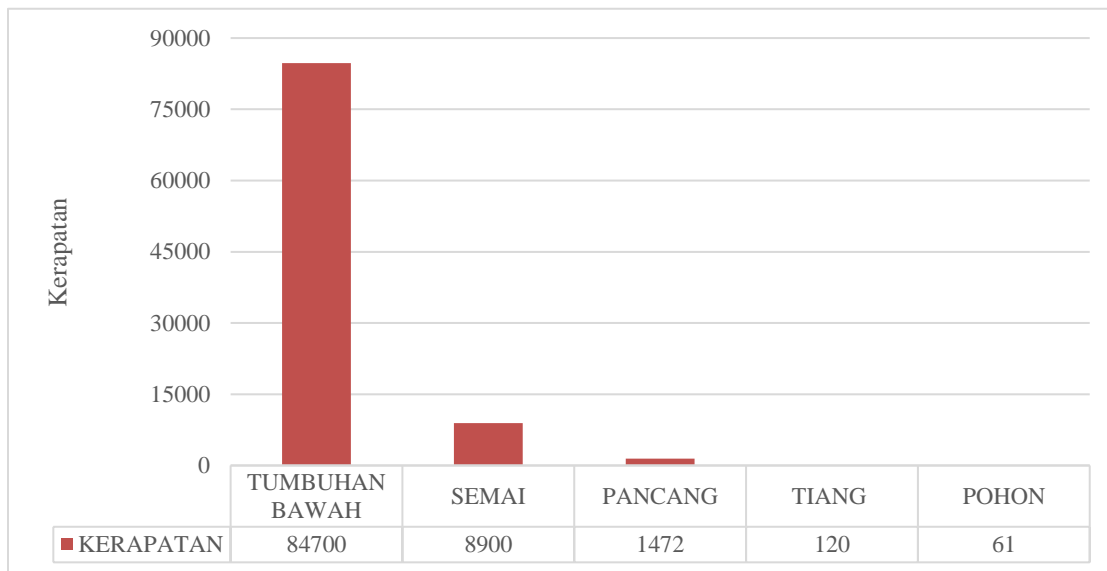
Keterangan:

$RD_i$  : Kerapatan relatif  
 $RF_i$  : Frekuensi relatif  
 $RC_i$  : Penutupan relative

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Struktur dan Komposisi Vegetasi

Komposisi spesies tumbuhan di lokasi penelitian menunjukkan variasi yang beragam. Berdasarkan hasil analisis vegetasi menggunakan metode kombinasi jalur dan garis berpetak pada area terbuka di sepanjang jalan setapak dalam Kawasan Cagar Alam (CA) Durian Luncuk II, teridentifikasi sebanyak 94 spesies tumbuhan yang tergolong ke dalam 41 famili. Hasil struktur vegetasi yang terdapat di CA Durian Luncuk II dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur vegetasi yang terdapat di Cagar Alam Durian Luncuk II

Gambar 1 menunjukkan bahwa kerapatan tumbuhan bervariasi signifikan di antara lima tingkat pertumbuhan. Tumbuhan bawah memiliki kerapatan tertinggi yaitu 84.600 individu/ha, mencerminkan dominansi vegetasi penutup tanah dan regenerasi awal yang masif di kawasan pengamatan. Hal ini umum dijumpai di area dengan tingkat gangguan sedang hingga tinggi, di mana spesies pionir dan cepat tumbuh memiliki ruang dan sumber daya yang cukup untuk berkembang [11]

Kerapatan menurun drastis pada tingkat semai (9.000 individu/ha) dan terus berkurang seiring bertambahnya tingkat pertumbuhan, dengan pancang (1.472 individu/ha), tiang (120 individu/ha), dan pohon dewasa (61 individu/ha). Penurunan ini menggambarkan proses penyaringan ekologis alami di mana hanya sebagian kecil individu yang mampu bertahan hingga fase pertumbuhan selanjutnya. Menurut [7], hal ini mencerminkan dinamika regenerasi dan kompetisi antar spesies yang semakin ketat pada tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi. Selain struktur vegetasi, hasil pengamatan dilakukan perhitungan komposisi spesies pada Cagar Alam Durian Luncuk II. Hasil komposisi spesies pada Cagar Alam Durian Luncuk II Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi spesies pada Cagar Alam Durian Luncuk II

No	Tingkat Pertumbuhan	ΣFamili	ΣSpesies
1	Tumbuhan Bawah	18	27
2	Semai	17	33
3	Pancang	22	39
4	Tiang	12	18
5	Pohon	10	24

Hasil inventarisasi vegetasi pada berbagai tingkat pertumbuhan di Cagar Alam Durian Luncuk II menunjukkan bahwa komposisi spesies dan famili bervariasi. Tingkat pancang memiliki jumlah spesies (39) dan famili (22) tertinggi, mengindikasikan fase pertumbuhan dengan dinamika regenerasi aktif serta kompetisi yang intens di antara spesies. Kondisi ini menggambarkan keberhasilan regenerasi alami dan keberagaman ekosistem yang tinggi pada tingkat pertumbuhan menengah [8].

Tingkat semai dan tumbuhan bawah masing-masing mencatatkan 33 dan 27 spesies dengan 17 dan 18 famili, mencerminkan peran penting vegetasi lapisan bawah dalam menjaga keberlanjutan ekosistem melalui proses rekrutmen awal. Sementara itu, tingkat tiang dan pohon menunjukkan jumlah spesies yang lebih rendah, masing-masing 18 dan 24 spesies, yang merupakan konsekuensi dari proses seleksi alam serta kompetisi antar individu yang meningkat seiring pertumbuhan [7]. Distribusi ini mencerminkan dinamika suksesi vegetasi alami pada hutan sekunder, di mana jumlah spesies umumnya lebih tinggi pada tingkat pertumbuhan awal dan menurun pada fase pertumbuhan lanjut akibat tekanan lingkungan dan keterbatasan ruang tumbuh.

### 3.2 Komposisi Spesies pada Tumbuhan Bawah Dan Tingkat Semai

Hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa jumlah spesies pada masing-masing tingkat pertumbuhan (semai, pancang, tiang, dan pohon) bervariasi. Variasi ini kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan mikro serta faktor-faktor ekologis lainnya seperti ketinggian tempat dan ketersediaan cahaya. Menurut Indriyanto (2008), variasi struktur dan komposisi vegetasi pada suatu kawasan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan abiotik, termasuk topografi dan elevasi yang berperan dalam menentukan distribusi dan keberhasilan regenerasi spesies tumbuhan. Lima spesies tumbuhan bawah yang memiliki INP tertinggi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Lima spesies tumbuhan bawah yang memiliki nilai INP tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	K	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	Rumput Bambuan	<i>Digitaria sp.</i>	25900	25900	10.36	25900	42.74
2	Senduduk Bulu	<i>Clidemia hirta</i>	17000	17000	6.8	17000	28.05
3	Rumpu Teki	<i>Scleria sumatraensis</i>	10500	10500	4.2	10500	17.33

4	Ilalang	<i>Imperata cylindrica</i>	4200	4200	1.68	4200	6.93
5	Senduduk Senggani	<i>Melastoma malabathrium</i>	3000	3000	1.2	3000	4.95

Hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa lima spesies tumbuhan bawah dengan nilai INP tertinggi didominasi oleh *Digitaria sp.* (42,74%), *Clidemia hirta* (28,05%), dan *Scleria sumatraensis* (17,33%). Tingginya nilai INP menunjukkan bahwa spesies-spesies tersebut memiliki pengaruh besar terhadap struktur komunitas tumbuhan bawah di lokasi penelitian. *Digitaria sp.* merupakan jenis rumput yang adaptif di area terbuka, sedangkan *Clidemia hirta* dikenal sebagai spesies invasif yang mampu tumbuh cepat dan mendominasi lahan terganggu [9]. Keberadaan *Scleria sumatraensis*, *Imperata cylindrica*, dan *Melastoma malabathricum* juga mencerminkan kondisi lingkungan yang terbuka dengan tingkat gangguan yang tinggi. Dominansi spesies invasif seperti *C. hirta* dapat mengancam keberagaman vegetasi asli dan memerlukan pengelolaan berbasis ekologi [10].

Selain komunitas tumbuhan bawah, analisis juga dilakukan terhadap tingkat pertumbuhan semai untuk mengetahui spesies yang mendominasi pada fase awal regenerasi hutan. Lima spesies tumbuhan tingkat semai yang memiliki nilai INP tertinggi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Lima spesies tingkat semai yang memiliki nilai INP tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	K	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	Resam	<i>Dicranopteris linearis</i>	10000	10000	4	10000	54.35
2	Pakis Udang	<i>Stenochlaena palustris</i>	3700	3700	1.48	3700	20.11
3	Waru Tutup	<i>Macaranga triloba</i>	2100	2100	0.84	2100	11.41
4	Kemangan	<i>Spermacoce tenuior</i>	1400	1400	0.56	1400	7.61
5	Tembesu Angin	<i>Tabernaemontana sp.</i>	1200	1200	0.48	1200	6.52

Analisis vegetasi pada tingkat semai menunjukkan bahwa *Dicranopteris linearis* (resam) memiliki nilai INP tertinggi (54,35%), menandakan dominansi yang kuat pada fase regeneratif awal. Spesies ini dikenal sebagai paku pionir yang adaptif di lahan terbuka dan terganggu [13]. Diikuti oleh *Stenochlaena palustris* (20,11%) dan *Macaranga triloba* (11,41%) yang juga merupakan spesies pionir. Kehadiran *Spermacoce tenuior* dan *Tabernaemontana sp.* dengan nilai INP lebih rendah tetap berkontribusi dalam struktur komunitas. Dominansi spesies pionir mencerminkan proses suksesi sekunder dan kondisi habitat yang terbuka [14]

### 3.3 Komposisi Spesies pada Tingkat Pancang

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, pada tingkat pertumbuhan pancang teridentifikasi sebanyak 39 spesies yang tergolong ke dalam 23 famili. Keberadaan dan dominansi spesies pada tingkat ini mencerminkan dinamika regenerasi hutan yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan setempat. Menurut Fujimori (2001), dominansi suatu spesies di suatu kawasan umumnya dipengaruhi oleh faktor ekologi yang mendukung, seperti ketersediaan cahaya, kelembapan, jenis tanah, serta kualitas benih

dan kemampuan kompetitif spesies tersebut dalam menghadapi tekanan interspesifik. Lima spesies tumbuhan tingkat pancang yang memiliki nilai INP tertinggi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lima spesies tumbuhan tingkat pancang yang memiliki nilai INP tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	K	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1	Serut	<i>Bridelia tomentosa</i> <i>Blume</i>	144	900	0.08	200	19.64
2	Waru Tutup	<i>Macaranga triloba</i>	144	900	0.2	500	25.00
3	Girang	<i>Leea indica</i>	128	800	0.24	600	25.00
4	Timo/Lisau	<i>Mallotus paniculatus</i>	128	800	0.08	200	17.86
5	Tembesu Angin	<i>Tabernaemontana sp.</i>	96	600	0.04	100	12.50

Hasil analisis vegetasi pada tingkat pertumbuhan pancang mengidentifikasi lima spesies dengan nilai INP tertinggi. *Macaranga triloba* dan *Leea indica* menempati posisi dominan dengan nilai INP masing-masing sebesar 25,00%, menunjukkan karakter sebagai spesies pionir yang adaptif di habitat terbuka. Spesies lain seperti *Bridelia tomentosa*, *Mallotus paniculatus*, dan *Tabernaemontana sp.* juga berkontribusi signifikan dalam struktur vegetasi. Pola ini mencerminkan kondisi suksesi sekunder pada kawasan yang mengalami gangguan [5][12]

### 3.4 Komposisi Spesies pada Tingkat Tiang

Komposisi spesies pada tingkat pertumbuhan tiang tercatat lebih rendah dibandingkan dengan tingkat tumbuhan bawah, pancang, dan pohon, yaitu sebanyak 19 spesies yang tergolong ke dalam 13 famili. Jumlah yang relatif sedikit ini dapat disebabkan oleh kebutuhan ekologis yang lebih spesifik pada fase pertumbuhan tiang, seperti intensitas cahaya, kelembapan, dan kompetisi ruang tumbuh. Selain itu, variasi kondisi lingkungan antar lokasi turut memengaruhi pola distribusi dan keberhasilan regenerasi spesies. Menurut [9], dinamika vegetasi hutan tropis sangat dipengaruhi oleh heterogenitas lingkungan, yang berdampak pada komposisi dan struktur komunitas tumbuhan dari waktu ke waktu. Lima spesies tumbuhan tingkat tiang yang memiliki nilai INP tertinggi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Lima spesies tingkat tiang yang memiliki nilai INP tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	Serut	<i>Bridelia tomentosa</i>	20	16.13	0.20	17.86	0.07	16.13	50.12
2	Berumbung	<i>Timonius flavescens</i>	16	12.90	0.16	14.29	0.06	12.90	40.09
3	Bulian	<i>Eusideroxylon</i> <i>zwageri</i>	12	9.68	0.12	10.71	0.04	9.68	30.07
4	Jambuan	<i>Ficus variegata</i>	12	9.68	0.04	3.57	0.04	9.68	22.93
5	Jambu Alas	<i>Bellucia pentamera</i>	8	6.45	0.04	3.57	0.03	6.45	16.47

Struktur vegetasi pada tingkat pertumbuhan tiang memberikan gambaran penting mengenai keberlanjutan regenerasi pohon di kawasan penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa *Bridelia tomentosa* memiliki nilai INP tertinggi (50,12%), diikuti *Timonius flavescens* (40,09%) dan *Eusideroxylon zwageri* (30,07%). Dominansi B. tomentosa dan T. flavescens mencerminkan kemampuan adaptasi pada habitat terbuka dan terdegradasi, sedangkan keberadaan E. zwageri menunjukkan potensi regenerasi spesies bernilai konservasi tinggi [5][7]. *Ficus variegata* dan *Bellucia pentamera* juga berkontribusi dalam struktur komunitas meskipun dengan nilai INP yang lebih rendah. Secara keseluruhan, pola ini mencerminkan dinamika regenerasi alami yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan tingkat gangguan historis [12].

### 3.5 Komposisi Spesies pada Tingkat Pohon

Hasil analisis vegetasi pada tingkat pertumbuhan pohon menunjukkan terdapat 24 spesies yang tergolong ke dalam 11 famili. Keberagaman spesies pada tingkat ini mencerminkan kondisi struktur tegakan yang mulai terbentuk dan relatif stabil. Menurut Indriyanto (2008), jumlah spesies pohon dalam suatu ekosistem tidak hanya mencerminkan tingkat keanekaragaman hayati, tetapi juga menunjukkan potensi plasma nutfah yang penting bagi keberlanjutan fungsi ekologis kawasan hutan. Lima spesies tumbuhan tingkat pohon yang memiliki nilai INP tertinggi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Lima spesies tumbuhan tingkat pohon yang memiliki nilai INP tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	Serut	<i>Bridelia tomentosa</i>	12	12	20.00	0.40	0.17	20.00	58.87
2	Pulai	<i>Alstonia spatulata</i>	8	8.00	13.33	0.28	0.11	13.33	39.87
3	kelat tanah	<i>Glochidion</i> sp	8	13.33	0.24	11.32	0.11	13.33	37.99
4	Laban	<i>Vitex pinnata</i>	4	6.67	0.12	5.66	0.06	6.67	18.99
5	Berumbung	<i>Timonius flavescens</i>	3	5	0.12	5.66	0.04	5.00	13.66

Pada tingkat pohon, *Bridelia tomentosa* menunjukkan dominansi tertinggi dengan nilai INP sebesar 58,87%, mengindikasikan peran utamanya dalam struktur tegakan kawasan. Spesies ini bersifat pionir dan memiliki toleransi tinggi terhadap gangguan, sehingga umum ditemukan di hutan sekunder [5]. *Alstonia spatulata* dan *Glochidion* sp. masing-masing menempati posisi berikutnya dengan nilai INP 39,87% dan 37,99%, yang menunjukkan kemampuan regenerasi dan adaptasi yang baik pada lahan terbuka hingga semi-tertutup [7]. Spesies lain seperti *Vitex pinnata* dan *Timonius flavescens* turut memperkaya komposisi pohon meskipun dengan nilai INP yang lebih rendah. Pola ini mencerminkan dominansi spesies cepat tumbuh yang adaptif terhadap kondisi suksesi sekunder.

### 3.6 Tingkat Keanekaragaman dan Kemerataan Spesies

Keanekaragaman dan kemerataan spesies merupakan parameter penting dalam mengevaluasi struktur dan stabilitas ekosistem hutan. Nilai keanekaragaman yang tinggi umumnya mencerminkan kondisi lingkungan yang relatif stabil dan mendukung keberadaan berbagai spesies secara seimbang.

Berdasarkan hasil analisis, tingkat keanekaragaman dan pemerataan pada setiap tingkat pertumbuhan tumbuhan menunjukkan variasi, yang dipengaruhi oleh kondisi ekologis setempat dan tingkat gangguan lahan. Menurut [11], indeks keanekaragaman dan pemerataan dapat menggambarkan keseimbangan komunitas serta dominansi spesies dalam suatu kawasan. Nilai keanekaragaman dan pemerataan spesies tumbuhan di masing-masing lokasi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai keanekaragaman dan pemerataan spesies tumbuhan di masing-masing lokasi

No	Tingkat Pertumbuhan	Indeks Pemerataan (E)	Indeks Keanekaragaman (H')
1	Tumbuhan Bawah	0.65	2.21
2	Semai	0.72	2.99
3	Pancang	1.09	4.08
4	Tiang	0.53	1.56
5	Pohon	0.76	2.48

Analisis terhadap nilai keanekaragaman (H') dan pemerataan (E) pada masing-masing tingkat pertumbuhan menunjukkan variasi yang mencerminkan struktur dan dinamika komunitas vegetasi. Tingkat pancang memiliki nilai keanekaragaman tertinggi (H' = 4,08) dan pemerataan tertinggi pula (E = 1,09), menandakan banyaknya spesies yang tumbuh dan tersebar secara relatif merata. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi ekosistem pada fase pertumbuhan tersebut cukup stabil dan mendukung keberagaman vegetasi [11].

Tingkat semai juga menunjukkan keanekaragaman tinggi (H' = 2,99) dan pemerataan cukup baik (E = 0,72), mencerminkan regenerasi alami yang aktif dan kompetisi antarspesies yang masih seimbang. Sementara itu, tingkat tiang memiliki keanekaragaman dan pemerataan paling rendah (H' = 1,56; E = 0,53), yang menunjukkan dominansi oleh satu atau beberapa spesies saja. Hal ini umum terjadi pada fase pertumbuhan yang sedang dalam proses seleksi alam akibat tekanan lingkungan dan kompetisi tumbuhan [8].

Pada tingkat pohon (H' = 2,48; E = 0,76) dan tumbuhan bawah (H' = 2,21; E = 0,65), nilai keanekaragaman berada pada kategori sedang, dengan pemerataan yang menunjukkan adanya distribusi spesies yang cukup merata meskipun masih terdapat kecenderungan dominansi. Menurut [3], tingkat keanekaragaman dan pemerataan yang sedang hingga tinggi mencerminkan sistem ekologi yang berada dalam proses pemulihan atau suksesi.

### 3.7 Status Konservasi Spesies Tumbuhan Cagar Alam Durian Luncuk II

Penentuan status konservasi spesies tumbuhan merupakan aspek penting dalam upaya perlindungan dan pengelolaan keanekaragaman hayati, khususnya di kawasan Cagar Alam (CA) Durian Luncuk II. Berdasarkan penilaian dari [14], [15] dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 106 Tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, diketahui bahwa dari seluruh spesies yang teridentifikasi, satu spesies tergolong dalam kategori *Critically Endangered* (CR), satu spesies berstatus *Vulnerable* (VU), dan 27 spesies termasuk dalam kategori *Least Concern* (LC). Kategori LC menunjukkan spesies berisiko rendah terhadap kepunahan, VU menunjukkan spesies yang tergolong rentan, sedangkan CR menunjukkan spesies yang sangat terancam punah. Informasi ini menjadi dasar

penting dalam menetapkan prioritas konservasi dan strategi perlindungan ke depan. Satus Konservasi Spesies Tumbuhan Cagar Alam Durian Luncuk II Tabel 8.

Tabel 8. Satus Konservasi Spesies Tumbuhan Cagar Alam Durian Luncuk II

No	Nama Lokal	Nama Latin	Famili	IUCN	CITES
1	Akar Pancingan Akar Sekendur	<i>Aidia sp.</i>	Rubiaceae		
2	Urut	<i>Bauhinia purpurea</i>	Fabaceae		
3	Angrung	<i>Trema angustifolia</i>	Cannabaceae		
4	Babi Kurus	<i>Adinobotrys atropurpureus</i>	Fabaceae		
5	Balam Tempinai	<i>Balaquium hexandrum</i>	Sapotaceae		
6	Bayung	<i>Litsea sp1</i>	Lauraceae Melastomatacea		
7	Merapuyan	<i>Pterandra azurea</i>	e		
8	Berumbung	<i>Timonius flavescens</i>	Rubiaceae	LC	
9	Bulian	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	Lauraceae	VU	
10	Cembirit	<i>Psychotria sp.</i>	Rubiaceae		
11	Durian	<i>Durio zibethanus</i>	Malvaceae		
12	Gaharu	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	Dioscoreaceae		
13	Girang	<i>Aquilaria malaccensis</i> Lam.	Thymelaeaceae	CR	APP II
14	Gondang	<i>Leea indica</i>	Vitaceae	LC	
15	Alang-Alang	<i>Ficus sp1</i>	Moraceae		
16	J2P1Sp1	<i>Imperata cylindrica</i>	Poaceae	LC	
17	J2P1Sp3	<i>Leuconotis eugeniifolia</i>	Apocynaceae		
18	J2P3Sp2	<i>Glochidion sp1</i>	Phyllanthaceae		
19	J3P1Sp1	<i>Melicope latifolia</i>	Rutaceae		
20	Durian	<i>Syzygium sp1</i>	Myrtaceae		
21	J3P4Sp1	<i>Mussaenda SP.</i>	Rubiaceae		
22	Jabon	<i>Neonauclea sp.</i>	Rubiaceae Melastomatacea		
23	Jambu Alas	<i>Bellucia pentamera</i> Naudin	e	LC	
24	Jambuan	<i>Cratoxylum cochinchinensis</i>	Hypericaceae	LC	
25	Jengkol	<i>Archidendron sp.</i>	Fabaceae		
26	Kacangan	<i>Mucuna bracteata</i>	Fabaceae	LC	
27	Kandri	<i>Cleistanthus monoicus</i>	Phyllanthaceae		
28	Kandri Duri	<i>Ilex sp.</i>	Aquifoliaceae	LC	
29	Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	Euphorbiaceae		
30	Katih Layu	<i>Xerospermum noronhianum</i>	Sapindaceae		
31	Kedondong Hutan	<i>Spondias sp.</i>	Anacardiaceae		
32	Kedumpuk	<i>Mallotus paniculatus</i>	Euphorbiaceae	LC	
33	Kelapo Tupai	<i>Porteandia anisophylla</i>	Rubiaceae		

34	Sebekal	<i>Glochidion</i> sp2	Phyllanthaceae	
35	Kelat Tanah	<i>Spermacoce tenuior</i> L.	Rubiaceae	
36	Kemangen	<i>Styrax benzoin</i> Dryand.	Styracaceae	
37	Kemenyan	<i>Ziziphus</i> sp.	Rhamnaceae	
38	Kepur	<i>Psychotria viridiflora</i> Reinw.	Rubiaceae	
39	Kopian	<i>Vitex pinnata</i>	Lamiaceae	LC
40	Laban	<i>Callicarpa longifolia</i>	Lamiaceae	LC
41	Labanan	<i>Piper nigrum</i>	Piperaceae	
42	Lada	<i>Symplocos</i> sp.	Symplocaceae	
43	Lampoyan Masam	<i>Zingiber</i> sp.	Zingiberaceae	
44	Laosan/Puar	<i>Fissistigma</i> sp.	Annonaceae Melastomatacea e	
45	Liana 1	<i>Medinilla</i> sp.		
46	Liana 2	<i>Macaranga hypoleuca</i>	Euphorbiaceae	
47	Mahang Kapur	<i>Macaranga pochyphylla</i>	Euphorbiaceae	
48	Mahang Ketam	<i>Polyaltia</i> sp.	Annonaceae	
49	Medang Kunyit	<i>Litsea</i> sp2	Lauraceae	
50	Medang Lada	<i>Clerodendrum</i>	Lamiaceae	LC
51	Medang Ruas	<i>Sterculia</i> sp.	Malvaceae	
52	Siluk	<i>Macaranga gigantea</i>	Euphorbiaceae	
53	Medang Tai	<i>Saurauia</i> sp.	Actinidiaceae	
54	Merkubung	<i>Commersonia bartramia</i>	Malvaceae	
55	Mojo/Maja	<i>Ficus</i> sp2	Moraceae	
56	Nilau	<i>Lygodium circinnatum.</i>	Schizaeaceae	
57	Nyaroh	<i>Lygodium</i> sp.	Schizaeaceae	
58	Pakis 4	<i>Adiantum</i> sp	Pteridaceae	
59	Pakis Galar	<i>Stenothlaena palustris</i>	Blechnaceae	
60	Pakis Sayur	<i>Rhodamnia cinerea</i>	Myrtaceae	LC
61	Pakis Udang Pelangas/Marpoya	<i>Parkia speciosa</i>	Fabaceae	LC
62	n	<i>Chantium</i> sp.	Rubiaceae	
63	Petai	<i>Alstonia spatulata</i>	Apocynaceae	LC
64	Pisang Pisang	<i>Clibadium surinamense</i>	Asteraceae	LC
65	Pulai	<i>Baccauera motleyana</i>	Phyllanthaceae	
66	Putian	<i>Dimocarpus</i> sp.	Sapindaceae	
67	Rambe	<i>Antidesma</i> L.	Phyllanthaceae	
68	Remanas	<i>Dicranopteris linearis</i>	Gleicheniaceae	LC
69	Resak	<i>Digitaria</i> sp.	Poaceae	
70	Resam	<i>Centotheca lappaceae</i>	Poaceae	
71	Rumput Bambuan	<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	
72	Rumput Bulutan	<i>Spagneticola trilobata</i>	Cyperaceae	

73	Cabean/Lombokan	<i>Stachytarpheta indica</i>	Verbenaceae	LC
74	Rumput Sembung	<i>Scleria sumatraensis.</i>	Cyperaceae	
75	Rumput Sontoloyo	<i>Syzygium polyanthum.</i>	Myrtaceae	
76	Sebekal	<i>Ormosia calavensis</i>	Fabaceae	
77	Salam	<i>Albizia sp.</i>	Fabaceae	
78	Segawe	<i>Compylospermum serratim</i>	Ochnaceae	
79	Senawar	<i>Clidemia hirta</i>	Melastomataceae	
80	Senduduk Bulu Senduduk	<i>Melastoma candidum</i>	e Melastomataceae	
81	Senggani	<i>Bridelia tomentosa Blume</i>	Phyllanthaceae	LC
82	Serut	<i>Gironniera subaequalis Planch</i>	Cannabaceae	LC
83	Sirih Hutan	<i>Piper sp.</i>	Piperaceae	
84	Suloh	<i>Helminthostachys zylanica</i>	Ophioglossaceae	
85	Songgo Langit	<i>Sloetia elongata</i>	Moraceae	
86	Sungkai	<i>Peronema canescens jack</i>	Verbeaceae	
87	Tampui	<i>Baccaurea sp.</i>	Phyllanthaceae	
88	Tembesu Angin	<i>Tabernaemontana sp.</i>	Apocynaceae	
89	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i>	Moraceae	LC
90	Terentang	<i>Camptosperma auriculatum</i>	Anacardiaceae	
91	Terongan	<i>Solanum violaceum</i>	Solanaceae	
92	Timoh/Lisau	<i>Mallotus paniculatus</i>	Euphorbiaceae	LC
93	Waleklar	<i>Croton argyratus</i>	Euphorbiaceae	LC
94	Waru Tutup	<i>Macaranga triloba</i>	Euphorbiaceae	

Keanekaragaman tumbuhan merupakan komponen penting dalam menjaga kestabilan dan keberlanjutan suatu ekosistem hutan tropis. Inventarisasi yang dilakukan menghasilkan total 94 spesies tumbuhan dari 43 famili, yang menunjukkan tingginya tingkat keanekaragaman taksonomi dan mencerminkan kompleksitas struktur vegetasi di kawasan tersebut. Tingkat kekayaan jenis ini juga menandakan bahwa kawasan masih mempertahankan karakteristik ekologis hutan hujan tropis yang khas [16]

Famili dengan jumlah spesies terbanyak meliputi Fabaceae, Euphorbiaceae, dan Rubiaceae, yang secara ekologi berperan penting dalam berbagai strata vegetasi, mulai dari pohon utama hingga tumbuhan bawah. Spesies dalam famili Fabaceae seperti *Bauhinia purpurea* dan *Albizia sp.* memiliki kemampuan fiksasi nitrogen dan biasanya mendominasi tahap suksesi awal pada habitat terganggu [17]. Sementara itu, famili Rubiaceae seperti *Aidia sp.* dan *Timonius flavescens* banyak ditemukan pada strata semak dan bawah, berfungsi penting dalam struktur penutup tanah serta mendukung keberadaan fauna tertentu sebagai sumber nektar dan buah [18].

Dari sisi konservasi, data menunjukkan bahwa beberapa spesies termasuk dalam kategori risiko berdasarkan Daftar Merah IUCN (2024) dan lampiran CITES (2024). Spesies *Aquilaria malaccensis* diklasifikasikan sebagai *Critically Endangered* (CR) dan tercantum dalam Appendix II CITES,

mengindikasikan bahwa tekanan eksploitasi terhadap spesies bernilai ekonomi tinggi masih menjadi ancaman utama (IUCN, 2024; CITES, 2024). Spesies lain seperti *Eusideroxylon zwageri* dikategorikan *Vulnerable* (VU), menguatkan pentingnya upaya konservasi terhadap jenis pohon bernilai komersial tinggi yang mengalami penurunan populasi [19]

Selain spesies terancam, beberapa spesies dikategorikan sebagai *Least Concern* (LC), seperti *Parkia speciosa*, *Clibadium surinamense*, dan *Mallotus paniculatus*. Walaupun tidak berada dalam kategori rawan, spesies ini tetap memiliki peran ekologis signifikan, terutama sebagai penyedia sumber pakan bagi fauna liar serta penyeimbang komunitas tumbuhan [19]. Namun demikian, hasil identifikasi juga mencatat kehadiran beberapa spesies asing yang berpotensi invasif seperti *Clidemia hirta* dan *Sphagneticola trilobata*. Kedua spesies ini telah dikenal sebagai penekan regenerasi alami melalui kompetisi intensif terhadap cahaya, air, dan nutrisi [20]. Keberadaan spesies invasif ini menuntut langkah pengendalian vegetasi agar tidak mengganggu keberlanjutan komposisi spesies asli yang lebih bernilai ekologi dan konservasi.

Beberapa spesies bernilai ekonomi seperti *Styrax benzoin*, *Ziziphus sp.*, dan *Durio zibethanus* juga teridentifikasi dalam kawasan ini. Spesies-spesies ini memiliki potensi sebagai hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang dapat dikembangkan dalam skema konservasi berbasis masyarakat. Pemanfaatan berkelanjutan terhadap jenis-jenis ini akan mendukung pengelolaan kawasan konservasi yang adaptif dan partisipatif [21].

Secara keseluruhan, keanekaragaman spesies tumbuhan yang tinggi serta kehadiran spesies konservasi prioritas menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki peran penting dalam pelestarian keanekaragaman hayati tropis. Upaya konservasi yang tepat, termasuk pemantauan berkala, pengendalian spesies invasif, dan pengembangan pemanfaatan berkelanjutan, sangat dibutuhkan guna menjamin fungsi ekologis dan sosial ekonomi kawasan di masa mendatang.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil inventarisasi dan analisis yang dilakukan, disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Terdapat 94 spesies tumbuhan dari 43 famili, mencerminkan tingginya keanekaragaman taksonomi kawasan.
2. Fabaceae, Euphorbiaceae, dan Rubiaceae merupakan famili dominan yang membentuk struktur utama vegetasi.
3. Ditemukan spesies dengan status konservasi tinggi seperti *Aquilaria malaccensis* (CR; CITES App. II) dan *Eusideroxylon zwageri* (VU), menunjukkan pentingnya kawasan sebagai habitat konservasi.
4. Kehadiran spesies invasif seperti *Clidemia hirta* dan *Sphagneticola trilobata* menjadi potensi ancaman ekologis terhadap vegetasi asli.

#### **5. SARAN**

Berdasarkan hasil inventarisasi dan analisis yang dilakukan diperlukan pengelolaan konservatif yang mencakup perlindungan spesies prioritas dan pengendalian spesies invasif secara terintegrasi..

## REFERENCES

1. Ghazoul, J., & Sheil, D. (2018). *Tropical Rain Forest Ecology, Diversity, and Conservation*. Oxford University Press.
2. Slik, J. W. F., et al. (2015). An estimate of the number of tropical tree species. *PNAS*, 112(24), 7472–7477. <https://doi.org/10.1073/pnas.1423147112>
3. Supriatna, J., Gaveau, D., & Purbaya, S. (2021). Conservation and biodiversity in Indonesia: Challenges and opportunities. *Biodiversitas*, 22(1), 1–12.
4. Nugroho, H., Indriyanto, & Martono, Y. (2020). Struktur tegakan dan komposisi jenis tumbuhan pada hutan sekunder. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(2), 85–96.
5. Iskandar, D. T., Rahmadani, F., & Lestari, S. (2020). Dinamika vegetasi dan tantangan konservasi di hutan hujan tropis. *Journal of Tropical Biodiversity*, 18(3), 210–222.
6. Mutaqin, B., Widiastuti, R. D., & Kartodihardjo, H. (2021). Fragmentasi hutan dan dampaknya terhadap keanekaragaman hayati. *Jurnal Konservasi Kehutanan Indonesia*, 9(1), 27–36.
7. Lestari, R., Rachmat, H. H., & Khaerudin, R. (2018). Vegetasi dan regenerasi alami di kawasan konservasi. *Jurnal Biologi Tropis*, 16(2), 122–130.
8. Wahyuni, N., Sudarmadji, S., & Nugroho, M. A. (2019). Struktur komunitas vegetasi pada hutan dataran rendah. *Jurnal Penelitian Kehutanan*, 13(1), 33–42.
9. Sitaresmi, T., Anwar, S., & Darmanto, Y. (2020). Peran spesies invasif dalam perubahan ekosistem. *Ecologia Indonesiana*, 22(2), 115–124.
10. Foxcroft, L. C., Pyšek, P., Richardson, D. M., & Genovesi, P. (2017). *Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, Problems and Challenges*. Springer.
11. Ramadhan, M., Setiawan, R., & Karimata, A. (2020). Indeks keanekaragaman dan pemerataan tumbuhan pada lahan bekas tambang. *Jurnal Ekologi Tropis*, 5(2), 95–104.
12. Susanti, L., Arsyad, M., & Hamzah, H. (2019). Struktur komunitas dan peran spesies pionir pada regenerasi hutan sekunder. *Jurnal Hutan Tropis*, 24(3), 134–142.
13. Purnomo, D., & Lestari, D. (2018). Vegetasi pionir dan potensi suksesi hutan tropis. *Jurnal Biologi dan Lingkungan*, 6(2), 47–55.
14. IUCN. (2024). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-1*. <https://www.iucnredlist.org>
15. CITES. (2024). *Appendices I, II and III*. <https://www.cites.org/eng/app/index.php>
16. Chazdon, R. L. (2016). *Second Growth: The Promise of Tropical Forest Regeneration in an Age of Deforestation*. University of Chicago Press.
17. Rao, M., Macted, N., Ford-Lloyd, B., & Dulloo, M. E. (2017). Genetic resources and nitrogen-fixing capability of Fabaceae in restoration ecology. *Plant Ecology*, 218(4), 389–401.
18. Slik, J. W. F., et al. (2018). Functional traits and ecological roles of Rubiaceae in Southeast Asian rainforests. *Forest Ecology and Management*, 417, 25–33.
19. Zang, R., Huang, J., & Wang, Y. (2020). Ecological significance of common species in maintaining forest stability. *Ecological Research*, 35(1), 74–85.
20. Leung, B., et al. (2017). Reducing the risk of invasive species spread in tropical ecosystems. *Biological Invasions*, 19(2), 473–488.
21. DeWalt, S. J., Verbeeck, H., & Denslow, J. S. (2021). Integrating community-based forest management and conservation. *Journal of Environmental Management*, 277, 111–132.