

Analisis Struktur Vegetasi Pohon Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba Kota Baubau Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan

La Nare¹, Nurul Safia Rianti², Dinda Apriawati³

^{1,3}Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Buton

²Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Buton

Jl. Betoambari No. 146, Bone-Bone, Betupoara, Kota Baubau 93721 Indonesia

e-mail: narebiologi05@gmail.com¹ & nurulsafiaranti19@gmail.com²

Abstrak

Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba hingga kini belum tersedia data ilmiah komprehensif mengenai struktur vegetasi pohon sebagai dasar kawasan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur vegetasi pohon sebagai indikator kualitas lingkungan. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode transek dan teknik plot, melalui pembuatan empat jalur transek yang atas lima plot pengamatan berukuran 20×20 m. Parameter analisis meliputi kerapatan, frekuensi, dominansi, Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), dan Indeks Kemerataan (E). Hasil penelitian menemukan 17 jenis pohon yang terdistribusi pada seluruh plot pengamatan. *Swietenia mahagoni* mendominasi struktur vegetasi dengan INP tertinggi (62,93%) sementara *Notholithocarpus densiflorus* memiliki INP terendah (4,08%). Nilai indeks keanekaragaman H' = 2,271 termasuk kategori sedang yang mencerminkan kondisi komunitas pohon yang relatif stabil, dan nilai kemerataan E = 0,872 termasuk kategori tinggi yang menunjukkan distribusi individu antar jenis yang proporsional. Masih ditemukannya jenis pohon bernilai konservasi tinggi seperti *Dalbergia latifolia*, *Santalum album*, dan *Diospyros celebica* mengindikasikan bahwa kualitas lingkungan KWA Tirta Rimba masih tergolong baik.

Kata Kunci: Analisis vegetasi, Kualitas lingkungan, Struktur pohon, Tirta Rimba Baubau

Abstract

Until now, there has been no comprehensive scientific data available regarding the structure of tree vegetation as a basis for sustainable areas in the Tirta Rimba Nature Tourism Area. This study aims to analyze the structure of tree vegetation as an indicator of environmental quality. The study used a quantitative descriptive approach with the transect method and plot technique, by creating four transect lines over five observation plots measuring 20x20 m. Analysis parameters included density, frequency, dominance, Importance Value Index (IVI), Shannon-Wiener Diversity Index (H'), and Evenness Index (E). The results of the study found 17 tree species distributed across all observation plots. *Swietenia mahagoni* dominated the vegetation structure with the highest IVI (62.93%), while *Notholithocarpus densiflorus* had the lowest IVI (4.08%). The diversity index value H' = 2.271 is included in the medium category, reflecting the relatively stable condition of the tree community, and the evenness value E = 0.872 is included in the high category, indicating a proportional distribution of individuals between species. The continued discovery of high conservation value tree species such as *Dalbergia latifolia*, *Santalum album*, and *Diospyros celebica* indicates that the environmental quality of the Tirta Rimba KWA is still relatively good.

Keywords: Environmental quality, Tirta Rimba Baubau, Tree structure, Vegetation analysis

I. PENDAHULUAN

Vegetasi, khususnya pohon, merupakan komponen utama dalam suatu ekosistem hutan yang memiliki peran vital baik secara ekologis, ekonomis, maupun sosial. Secara ekologis, pohon

berfungsi sebagai penyerap karbon, pengatur tata air, pencegah erosi, penjaga iklim mikro, serta penyedia habitat bagi berbagai jenis fauna (Safe et al., 2021; Saroh & Krisdianto, 2020).

Keanekaragaman jenis pohon merupakan indikator penting dalam menilai kondisi ekologi dan kestabilan ekosistem suatu kawasan konservasi (Setyaningsih et al., 2022). Analisis vegetasi merupakan cara untuk mempelajari susunan dan atau komposisi vegetasi secara kuantitatif, yang bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis pohon serta struktur dan komposisi jenis vegetasi dalam suatu kawasan sebagai bahan dasar dalam perencanaan pengelolaan kawasan, evaluasi keberhasilan rehabilitasi, dan pengambilan keputusan konservasi (Harsono et al., 2024).

Struktur vegetasi pohon pada suatu kawasan dapat dijadikan sebagai indikator kualitas lingkungan, karena perubahan komposisi dan dominansi jenis vegetasi mencerminkan kondisi ekologis yang terjadi di kawasan tersebut. INP menggambarkan tingkat dominansi ekologis suatu spesies dalam komunitasnya, sehingga dapat digunakan untuk menilai kualitas lingkungan karena kawasan dengan dominansi yang merata pada banyak jenis mengindikasikan ekosistem yang sehat dan stabil, sedangkan dominansi ekstrem oleh satu jenis mencerminkan adanya gangguan atau tekanan ekologis pada kawasan tersebut (Priandeni et al., 2024). Parameter ini juga didukung oleh indeks keanekaragaman jenis vegetasi sebagai indikator, semakin tinggi nilai keanekaragaman jenis pohon pada suatu kawasan maka semakin stabil ekosistem tersebut dan semakin baik kualitas lingkungannya (Ibrahim & Gurnita, 2025). Penelitian yang dilakukan di berbagai kawasan wisata Indonesia, seperti di Curug Gondoriyo Semarang oleh (Jannah et al., 2024), menunjukkan bahwa analisis vegetasi pohon secara komprehensif dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi ekologis suatu kawasan wisata alam, sehingga dapat menjadi dasar rekomendasi pengelolaan yang tepat.

Kawasan Wisata Alam (KWA) Tirta Rimba merupakan salah satu kawasan konservasi sekaligus destinasi wisata alam yang terletak di Kelurahan Kadolomoko, Kecamatan Kokalukuna, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Kawasan ini memiliki luas sekitar 488 ha dan telah ditetapkan sebagai Taman Wisata melalui

Keputusan Menteri Pertanian Nomor 459/Kpts/Um/7/1978 dan kemudian diperkuat melalui Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 440/Kpts-II/1994 (BKSDA Sulawesi Tenggara, 2019). KWA Tirta Rimba merupakan kawasan penyangga kehidupan yang berfungsi sebagai sumber air bersih melalui beberapa mata air yang menyuplai kebutuhan air masyarakat Kota Baubau. Kawasan ini juga merupakan habitat berbagai jenis kayu rimba campuran, antara lain wola (*Vitex coffasus*), jambu hutan (*Diospyros maritima*), serta sebagian merupakan areal reboisasi dengan jenis mahoni (*Swietenia macrophylla*) dan akasia (*Acacia mangium*). Selain nilai konservasinya, kawasan ini juga menjadi tempat wisata favorit di Kota Baubau yang menawarkan objek wisata air terjun setinggi ±10-12 meter, pemandian alam, serta suasana hutan yang sejuk dan asri.

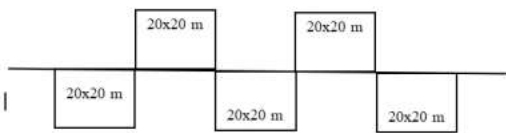
Nilai konservasi yang tinggi, KWA Tirta Rimba menghadapi berbagai tantangan terkait pengelolaan. Meningkatnya jumlah pengunjung dari tahun ke tahun berpotensi menimbulkan tekanan terhadap ekosistem hutan, termasuk kerusakan vegetasi akibat aktivitas manusia yang tidak terkontrol. Kondisi ini menuntut adanya data ilmiah yang memadai sebagai landasan pengelolaan kawasan secara berkelanjutan. Namun hingga saat ini, belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji struktur dan komposisi vegetasi pohon di KWA Tirta Rimba secara komprehensif. Kajian vegetasi yang tersedia masih sangat terbatas dan belum mencakup analisis parameter ekologi secara menyeluruh, seperti kepadatan, frekuensi, dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP), yang dapat digunakan sebagai indikator kualitas lingkungan kawasan. Kesenjangan data ini menjadi kendala nyata dalam penyusunan rencana pengelolaan yang berbasis ilmiah. Penelitian (Ibrahim & Gurnita, 2025) mengemukakan Keanekaragaman vegetasi pohon pada kawasan Wisata Alam dapat dijadikan sebagai indikator kerusakan dan kualitas lingkungan Kawasan. Data vegetasi merupakan fondasi penting dalam penyusunan rencana pengelolaan kawasan konservasi yang efektif dan berkelanjutan.

Penelitian struktur vegetasi pohon di kawasan konservasi dan wisata alam telah banyak dilakukan di berbagai daerah di Indonesia dan terbukti mampu memberikan informasi ekologis yang sangat berguna, seperti penelitian Hutan Raya Raden Soerjo Prigen Pasuruan (Sari et al., 2021) dan di Kawasan Wisata Curug Gondoriyo Semarang (Jannah et al., 2024). Namun, penelitian serupa di KWA Tirta Rimba Kota Baubau belum pernah dilaporkan dalam literatur

ilmiah, sehingga terdapat kesenjangan pengetahuan (*knowledge gap*) yang signifikan mengenai kondisi ekologis kawasan ini. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai analisis struktur vegetasi pohon di KWA Tirta Rimba menjadi sangat penting dan mendesak untuk dilakukan guna menghasilkan data ilmiah yang dapat dijadikan sebagai indikator kualitas lingkungan sekaligus landasan pengelolaan kawasan secara berkelanjutan

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2026 di Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba, Kelurahan Kadolomoko, Kecamatan Kokalukuna, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Lokasi transek berada pada koordinat geografis 5°26'53,6" LS dan 122°39'4,98" BT. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode survei lapangan yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis struktur vegetasi pohon sebagai indikator kualitas lingkungan di kawasan tersebut. Metode yang digunakan adalah transek dengan teknik plot, di mana penelitian dilakukan melalui pembuatan empat jalur transek dan setiap transek terdiri atas lima plot pengamatan berukuran 20 m × 20 m (400 m²), sehingga total terdapat 20 plot.



Gambar 1. Plot transek 20×20

Penentuan lokasi transek dilakukan secara *purposive sampling* berdasarkan kondisi vegetasi, tingkat gangguan, serta keterwakilan area penelitian. Subjek penelitian meliputi seluruh individu pohon yang terdapat dalam plot, dengan kriteria tumbuhan berkayu yang memiliki diameter batang ≥ 20 cm (DBH). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dengan pembuatan transek dan plot, pencatatan data vegetasi yang meliputi identifikasi jenis, jumlah individu tiap jenis,

pengukuran diameter batang, serta keberadaan jenis pada setiap plot, dan didukung dengan dokumentasi berupa foto kondisi vegetasi serta kegiatan penelitian.

Analisis data dilakukan untuk mengetahui struktur vegetasi menggunakan parameter sebagai berikut:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas total plot}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Total kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Total frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{luas total plot}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Total dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Dominansi dihitung berdasarkan luas bidang dasar (basal area)

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

Nilai INP digunakan untuk mengetahui tingkat dominasi atau peranan suatu spesies dalam suatu komunitas vegetasi. Selain INP, kualitas lingkungan dinilai menggunakan indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H'). Penelitian (Ibrahim & Gurnita, 2025) mengemukakan keanekaragaman vegetasi pohon pada kawasan Taman Wisata Alam dapat dijadikan sebagai indikator kerusakan dan kualitas lingkungan Kawasan.

Rumus Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener:

$H' < 3$ = Keanekaragaman sedang
 $H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dikategorikan sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Indeks kemerataan/keseragaman Shannon-Wiener

$$E_1' = \frac{H'}{H_{max}}$$

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis vegetasi pohon di Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba Kota Baubau mencakup perhitungan parameter ekologi meliputi Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), Dominansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai

Penting (INP). Dari hasil inventarisasi ditemukan sebanyak 17 jenis pohon yang terdistribusi pada seluruh plot pengamatan. Secara keseluruhan, total kerapatan seluruh jenis pohon adalah 0,03375 ind/m², dengan total nilai INP mendekati 300%.

Tabel 1.
 Hasil analisis struktur vegetasi pohon di kawasan wisata alam Tirta Rimba Kota Baubau

No.	Spesies	K (ind/m ²)	KR (%)	F	FR (%)	D (m ² /m ²)	DR (%)	INP (%)	H'	E
1	<i>Swietenia mahagoni</i>	0,009	26,67	0,75	8,82	21,94	27,44	62,93	0,352	0,082
2	<i>Swietenia macrophylla</i>	0,00325	9,63	0,50	5,88	7,16	8,96	24,47	0,225	0,069
3	<i>Dalbergia latifolia</i>	0,002375	7,04	0,50	5,88	6,88	8,60	21,52	0,187	0,063
4	<i>Ceiba pentandra</i>	0,000125	0,37	0,25	2,94	2,59	3,24	6,55	0,021	0,000
5	<i>Vitex cofassus</i>	0,007	20,74	1,00	11,76	8,75	10,94	43,45	0,326	0,081
6	<i>Cocos nucifera</i>	0,001125	3,33	0,25	2,94	1,05	1,31	7,59	0,113	0,052
7	<i>Arenga pinnata</i>	0,001	2,96	0,75	8,82	0,67	0,84	12,63	0,104	0,050
8	<i>Artocarpus altilis</i>	0,002	5,93	0,75	8,82	4,68	5,86	20,61	0,167	0,060
9	<i>Santalum album</i>	0,00125	3,70	0,75	8,82	5,29	6,61	19,14	0,122	0,053
10	<i>Chydenanthus excelsus</i>	0,0025	7,41	0,75	8,82	4,47	5,59	21,82	0,193	0,064
11	<i>Notholithocarpus densiflorus</i>	0,000375	1,11	0,25	2,94	0,02	0,02	4,08	0,050	0,046
12	<i>Ficus benjamina</i>	0,00025	0,74	0,25	2,94	6,83	8,54	12,23	0,036	0,052
13	<i>Albizia procera</i>	0,001375	4,07	0,50	5,88	4,55	5,69	15,65	0,130	0,054
14	<i>Ficus variegata</i>	0,00125	3,70	0,50	5,88	1,85	2,32	11,91	0,122	0,053
15	<i>Ficus racemosa</i>	0,000125	0,37	0,25	2,94	1,08	1,36	4,67	0,021	0,000
16	<i>Diospyros celebica</i>	0,000375	1,11	0,25	2,94	1,60	2,00	6,05	0,050	0,046
17	<i>Ochrosia elliptica</i>	0,000375	1,11	0,25	2,94	0,53	0,67	4,72	0,050	0,046
Total / Rata-rata		0,03375	100	8,5	100	79,96	100	300	2,271	0,872

Hasil analisis vegetasi pohon di Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba ditemukan sebanyak 17 jenis pohon dari seluruh plot pengamatan (Tabel 1). Kerapatan (K) dan Kerapatan Relatif (KR) Total kerapatan seluruh jenis adalah $0,03375 \text{ ind/m}^2$. Nilai ini merupakan penjumlahan kerapatan seluruh 17 jenis yang ditemukan, yang berarti rata-rata terdapat $0,002 \text{ ind/m}^2$ per jenis. Jenis dengan KR tertinggi adalah *Swietenia mahagoni* (26,67%) karena jenis ini paling banyak ditemukan secara individu di seluruh plot, sedangkan *Ceiba pentandra* dan *Ficus racemosa* terendah (0,37%) karena jumlah individunya sangat sedikit.

Frekuensi (F) dan Frekuensi Relatif (FR) Total frekuensi seluruh jenis adalah 8,5, yang mencerminkan akumulasi kehadiran semua jenis di setiap plot. Nilai ini tidak mencapai 17 (maksimum jika semua jenis hadir di semua plot) karena sebagian besar jenis hanya ditemukan di sebagian plot saja. *Vitex cofassus* memiliki FR tertinggi (11,76%) karena satu-satunya jenis yang hadir di seluruh plot ($F = 1,00$), sementara tujuh jenis lainnya hanya hadir di 25% plot ($F = 0,25$).

Dominansi (D) dan Dominansi Relatif (DR) Total dominansi seluruh jenis adalah $79,96 \text{ m}^2/\text{m}^2$, yang menggambarkan total luas bidang dasar seluruh pohon per satuan luas. Tidak mencapai nilai bulat 100 karena setiap jenis memiliki variasi diameter batang yang berbeda-beda. *Swietenia mahagoni* mendominasi (DR = 27,44%) karena pohon-pohonnya memiliki diameter batang terbesar, hasil dari pertumbuhan jangka panjang sejak program reboisasi. Sebaliknya, *Notholithocarpus densiflorus* terendah (DR = 0,02%) karena individunya masih berdiameter sangat kecil.

Indeks Nilai Penting (INP) Total INP seluruh jenis adalah $\approx 300\%$, yang merupakan hasil penjumlahan KR + FR + DR dari semua jenis. Nilai 300% ini bersifat absolut dan membuktikan bahwa perhitungan telah dilakukan secara benar. *Swietenia mahagoni* memiliki INP tertinggi (62,93%) karena unggul sekaligus dalam kerapatan, distribusi, dan ukuran batang. *Notholithocarpus densiflorus* memiliki INP terendah (4,08%) dibandingkan jenis lainnya di Kawasan penelitian. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberadaan jenis tersebut relatif lebih

sedikit ditemukan pada plot pengamatan, dan penyebarannya tidak merata di seluruh Kawasan. Tingginya dominansi suatu jenis pohon pada kawasan hasil reboisasi menandakan keberhasilan awal restorasi,

Dominansi tunggal yang sangat tinggi oleh *Swietenia mahagoni* juga perlu dikaji lebih lanjut dari perspektif ekologis. Spesies dominan yang sangat efisien dalam penggunaan sumber daya dapat mengurangi peluang bagi spesies lain untuk bertahan dan berkembang, yang pada gilirannya mengurangi keanekaragaman vegetasi di suatu kawasan hutan. Kondisi ini mengindikasikan terjadinya homogenisasi vegetasi yang berdampak pada berkurangnya keanekaragaman spesies lokal. Dominansi ekstrem oleh satu jenis yang mencapai proporsi sangat tinggi dari total individu menyebabkan kategori keanekaragaman pohon berada pada tingkat yang lebih rendah, dan keberadaan spesies lokal memerlukan perhatian konservasi lebih lanjut untuk menjaga keberlanjutan ekologis kawasan. Penelitian (Wassel & Myers, 2025) menunjukkan bahwa Spesies dominan yang membatasi ruang dan sumber daya bagi spesies lain dapat meningkatkan intensitas kompetisi interspesifik, sehingga mengakibatkan eksklusi kompetitif dan berkurangnya keanekaragaman jenis dalam komunitas

Kerapatan (K) dan Kerapatan Relatif (KR). Total kerapatan seluruh jenis pohon di Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba adalah $0,03375 \text{ ind/m}^2$ atau setara 337,5 individu/ha. (Fadillah et al., 2026) menyatakan bahwa perbedaan nilai kerapatan antar jenis mencerminkan adanya perbedaan kontribusi ekologis masing-masing spesies, di mana jenis dengan kerapatan tertinggi cenderung menjadi penentu utama struktur komunitas vegetasi pada suatu kawasan.

Swietenia mahagoni memiliki kerapatan relatif tertinggi (KR = 26,67%), kondisi ini berkaitan dengan sejarah reboisasi kawasan. (Yulianti et al., 2022) menjelaskan bahwa *Swietenia mahagoni* terbukti tumbuh baik dan mampu melakukan permudaan secara alami di kawasan hutan kota, sehingga mendominasi komposisi pohon pada areal yang pernah dijadikan lokasi penanaman masif. Hal ini diperkuat oleh (Fauziah & Fardhani, 2025;

Mokodompit et al., 2022) yang menemukan bahwa *Swietenia mahagoni* mendominasi dengan INP tertinggi sebesar 47,75% di kawasan tepi sungai Bone Bolango, yang menunjukkan kemampuan adaptasi dan daya tumbuh jenis ini yang tinggi pada berbagai tipe habitat.

Vitex cofassus menempati posisi kedua dengan KR = 20,74%, menandakan vegetasi asli kawasan yang masih terjaga. (Irwanto et al., 2019) menegaskan bahwa *Vitex cofassus* adalah jenis kayu endemik dengan penyebaran terbatas yang di Indonesia hanya tumbuh di Sulawesi, Maluku, dan Irian Jaya, sehingga kehadiran jenis ini dalam jumlah signifikan merupakan indikasi ekologis yang penting bagi kawasan TWA Tirta Rimba.

Frekuensi (F) dan Frekuensi Relatif (FR) Total frekuensi seluruh jenis adalah 8,5, jauh di bawah nilai maksimum 17, menunjukkan bahwa sebagian besar jenis hanya tersebar di sebagian plot dan tidak merata di seluruh kawasan. (Kusumo et al., 2016) menyatakan bahwa nilai frekuensi suatu jenis mencerminkan tingkat adaptasi dan toleransinya terhadap kondisi lingkungan, di mana jenis dengan frekuensi tinggi memiliki kemampuan tumbuh yang lebih luas pada berbagai kondisi habitat.

Vitex cofassus menjadi satu-satunya jenis dengan F = 1,00 (FR = 11,76%), ditemukan di seluruh plot pengamatan. (Adrianto et al., 2015) menunjukkan bahwa *Vitex cofassus* memiliki pola penyebaran yang relatif merata dengan kerapatan 28–29 pohon per hektar di kawasan Tahura Palu, yang membuktikan bahwa jenis ini mampu tumbuh dan bertahan pada berbagai kondisi habitat hutan di Sulawesi. Sebaliknya, tujuh jenis dengan F = 0,25 menunjukkan penyebaran sangat terbatas yang menurut (Fadillah et al., 2026) dapat dipengaruhi oleh kebutuhan habitat yang spesifik maupun persaingan antar jenis dalam pemanfaatan ruang tumbuh.

Dominansi (D) dan Dominansi Relatif (DR). Total dominansi seluruh jenis adalah 79,96 m²/m², tidak mencapai 100 karena variasi diameter batang antar jenis yang berbeda. *Swietenia mahagoni* memiliki DR tertinggi (27,44%), mengindikasikan pohon-pohon mahoni memiliki diameter batang terbesar akibat

pertumbuhan jangka panjang. Menurut (Azuhra et al., 2026), dominansi tinggi *Swietenia mahagoni* disebabkan faktor antropogenik seperti penanaman spesifik untuk kehutanan atau upaya restorasi yang tidak mempertimbangkan aspek keanekaragaman hayati.

Temuan menarik adalah *Ficus benjamina* yang memiliki DR = 8,54% meskipun kerapatannya sangat rendah (KR = 0,74%). (Chairul & Arwin, 2025) menjelaskan bahwa ketidakseimbangan antara nilai kerapatan dan dominansi suatu jenis mengindikasikan adanya individu-individu pohon tua berukuran sangat besar yang menguasai ruang tumbuh secara tidak proporsional, dan keberadaannya mencerminkan proses suksesi ekologis jangka panjang dalam komunitas hutan.

Indeks Nilai Penting (INP) Total INP seluruh jenis mendekati 300%, mengonfirmasi keakuratan perhitungan karena INP merupakan penjumlahan KR + FR + DR. (Neagara et al., 2023) menegaskan bahwa INP dihitung berdasarkan penjumlahan KR, FR, dan DR sehingga semakin tinggi nilai INP suatu jenis maka semakin besar pula peran ekologisnya dalam komunitas vegetasi. *Swietenia mahagoni* mendominasi dengan INP = 62,93%, diikuti *Vitex cofassus* (INP = 43,45%). (Chairul & Arwin, 2025) menemukan pola yang serupa di Hutan Kota Bukit Langkisau Painan, di mana satu jenis pohon mendominasi dengan INP tertinggi 43,39% dan menjadi penentu utama struktur komunitas pohon kawasan tersebut, yang mengindikasikan bahwa kondisi demikian lazim ditemukan pada kawasan hutan kota yang memiliki sejarah penanaman tertentu.

Jenis dengan INP terendah seperti *Notholithocarpus densiflorus* (INP = 4,08%) memiliki ketiga komponen pembentuknya yang semuanya sangat rendah. (Fadillah et al., 2026) menyatakan bahwa jenis-jenis dengan INP rendah meskipun tidak dominan tetap berkontribusi dalam membentuk keanekaragaman dan kestabilan ekosistem secara keseluruhan, sehingga tetap perlu dipertahankan keberadaannya dalam upaya pengelolaan kawasan konservasi.

Pengukuran indeks keanekaragaman vegetasi Nilai H' = 2,271 yang termasuk dalam kategori

sedang ($1 \leq H' \leq 3$), yang mengindikasikan bahwa komunitas pohon di Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba berada dalam kondisi ekologis yang cukup stabil. Nilai keanekaragaman sedang di kawasan ini dipengaruhi oleh dominansi *Swietenia mahagoni* yang sangat tinggi (INP = 62,93%), yang menekan nilai pemerataan distribusi individu antar jenis. Penelitian (Zhao et al., 2022) menjelaskan bahwa komunitas hutan yang didominasi satu jenis dengan proporsi individu yang sangat tinggi mengakibatkan penurunan nilai pemerataan jenis secara drastis, sehingga menurunkan nilai indeks keanekaragaman meskipun jumlah jenis yang ditemukan relatif banyak. Namun demikian, nilai $H' = 2,271$ yang mendekati batas atas kategori sedang mengindikasikan bahwa keberadaan 17 jenis pohon lainnya masih memberikan kontribusi yang cukup signifikan terhadap keanekaragaman hayati kawasan ini.

Nilai pemerataan $E = 0,872$ termasuk dalam kategori tinggi ($E > 0,6$), yang menunjukkan bahwa distribusi individu antar jenis pohon di kawasan ini relatif merata meskipun terdapat satu jenis yang mendominasi penelitian (Mokodompit et al., 2022) menyatakan bahwa nilai pemerataan yang tinggi pada suatu komunitas vegetasi mengindikasikan bahwa tidak ada satu jenis pun yang secara mutlak mendominasi seluruh komunitas, sehingga jenis-jenis lain masih memiliki peluang yang cukup untuk tumbuh dan berkembang dalam kawasan tersebut. Nilai pemerataan yang tinggi ini menjadi sinyal positif bahwa meskipun *Swietenia mahagoni* mendominasi, jenis-jenis pohon lainnya masih terdistribusi secara proporsional di kawasan TWA Tirta Rimba.

Berdasarkan nilai $H' = 2,271$ dan $E = 0,872$ tersebut, kualitas lingkungan Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba Kota Baubau dapat dikategorikan dalam kondisi yang cukup baik. Kemukakan dalam penelitian (Munawwaroh, 2016) bahwa Analisis keanekaragaman jenis merupakan hal yang sangat penting dalam perhitungan keanekaragaman suatu komunitas hutan karena hasil analisis tersebut dapat menjadi dasar untuk aksi-aksi konservasi dalam pengelolaan suatu kawasan hutan. Dengan demikian, nilai keanekaragaman sedang dan

kemerataan tinggi yang diperoleh pada penelitian ini menjadi landasan ilmiah yang penting bahwa kawasan TWA Tirta Rimba masih layak dipertahankan dan ditingkatkan kualitas pengelolaannya sebagai kawasan konservasi berbasis ekowisata.

IV. KESIMPULAN

Struktur vegetasi pohon di Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba Kota Baubau didominasi oleh *Swietenia mahagoni* sebagai dampak dari sejarah reboisasi kawasan, sementara *Vitex cofassus* sebagai jenis endemik asli Sulawesi masih hadir secara merata di seluruh kawasan dan menjadi representasi vegetasi alami yang terjaga. Masih ditemukannya jenis-jenis pohon bernilai konservasi tinggi seperti *Dalbergia latifolia*, *Santalum album*, dan *Diospyros celebica* mengindikasikan bahwa kualitas lingkungan kawasan ini masih tergolong baik, yang diperkuat oleh nilai indeks keanekaragaman jenis ($H' = 2,271$) yang termasuk kategori sedang dan nilai pemerataan ($E = 0,872$) yang termasuk kategori tinggi, mencerminkan kondisi komunitas pohon yang relatif stabil dengan distribusi individu antar jenis yang proporsional.

Pengelola Kawasan Wisata Alam Tirta Rimba disarankan untuk melakukan pengayaan jenis (*enrichment planting*) dengan memprioritaskan penanaman jenis-jenis pohon asli hutan Sulawesi seperti *Vitex cofassus*, *Diospyros celebica*, dan *Dalbergia latifolia* guna mengurangi dominansi tunggal *Swietenia mahagoni* yang berpotensi menyebabkan homogenisasi vegetasi dan menurunkan keanekaragaman spesies lokal. Selain itu, jenis-jenis pohon bernilai konservasi tinggi yang ditemukan dalam jumlah terbatas perlu mendapatkan perlindungan khusus melalui penetapan zona perlindungan ketat di lokasi ditemukannya jenis tersebut. Data hasil penelitian ini juga hendaknya dijadikan sebagai dokumen ilmiah resmi dalam penyusunan Rencana Pengelolaan Kawasan TWA Tirta Rimba agar setiap keputusan pengelolaan memiliki landasan ekologis yang kuat dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, Umar, H., & Toknok, B. (2015). Pola Penyebaran Pohon Gofasa (*Vitex cofassus* Reinw . Ex Blume) Di Kawasan Tahura

- Palu. *Warta Rimba*, 3, 15–20.
- Azuhra, F., Fatina, I. N., Hasna, C. N., Hanifiyah, N., Azizy, M. K., & Muliya, E. (2026). Keanekaragaman Jenis Pohon dan Pola Penyebarannya pada Hutan Pantai dan Hutan Dataran Rendah di Kawasan Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran. *Jurnal Biology Science & Education*, 15(1), 29–43.
- Chairul, & Arwin, L. S. I. A. (2025). *Analisis Vegetasi Tegakan Pohon Di Kawasan Hutan Kota Bukit Langkisau Painan, Pesisir Selatan*. 13(01), 1–7. <https://doi.org/10.25077/jbioua.11.1.1-6.2023>
- Fadillah, S., Fitriana, L. P., Nuvimbeur, S., Letsoin, N., Labibah, Z., Rahmawati, T. A., & Alfin, E. (2026). Analisis Struktur Vegetasi Dan Indeks Nilai Penting Pohon Sebagai Indikator Keanekaragaman Di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 4(1). <https://doi.org/DOI: 10.62281>,
- Fauziah, H. R., & Fardhani, D. M. (2025). Analisis Vegetasi Pohon Penyangga Kawasan Tepi Sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 641–651.
- Harsono, R., Suba, R. B., Kustiawan, W., Aipassa, M. I., Sukartiningsih, & Rayadin, Y. (2024). Keanekaragaman Vegetasi pada Beberapa Umur Revegetasi di Lahan Reklamasi Pascatambang Batubara PT Indominco Mandiri, Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(3), 589–599. <https://doi.org/10.14710/jil.22.3.589-599>
- Ibrahim, Y., & Gurnita. (2025). Keragaman Tumbuhan di dalam Kawasan Taman Wisata Alam Cimanggu, Jawa Barat. *Biosfer, Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 10(1), 87–93. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/biosfer.v10i1.26935>
- Irwanto, Tuhumury, A., Sahupala, A., Pelupessy, L., Loi watu, M., Siahaya, L., Tetelay, F., & Oszaer, R. (2019). *Pohon Maluku: Penyebaran, Pemanfaatan dan Budidaya*. Pattimura University Press. Ambon
- Jannah, S. N., Khotimperwati, L., Utami, S., Artiningsih, & Sophianingrum, M. (2024). Analisis Vegetasi Pohon di Kawasan Wisata Curug Gondoriyo Kota Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(4), 972–980. <https://doi.org/10.14710/jil.22.4.972-980>
- Kusumo, A., Bambang, A. N., & Izzati, M. (2016). Struktur Vegetasi Kawasan Hutan Alam dan Hutan Rer degradasi di Taman Nasional Tesso Nilo. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 14(1), 19–26. <https://doi.org/10.14710/jil.14.1.19-26>
- Mokodompit, R., Kandowanko, N. Y., & Hamidun, M. S. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan di Kampus Universitas Negeri Gorontalo. *Biosfer, Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 7(1), 75–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/biosfer.v7i1.5651>
- Munawwaroh, A. (2016). Penerapan Analisis Vegetasi Di Hutan Mbeji Daerah Wonosalam Jombang. *Jurnal Pedagogia*, 5(1), 103–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i1.93>
- Neagara, M. S., Muhammad, F., & Maryono, M. (2023). Keanekaragaman Flora dan Fauna Hutan Lindung Kasinan Kota Batu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(4), 987–991. <https://doi.org/10.14710/jil.21.4.987-991>
- Priandeni, F. N., Prasetya, J. D., Aji, W., Kristanto, D., Suharwanto, & Lukito, H. (2024). Analisis Vegetasi dan Kualitas Lingkungan Ekosistem Mangrove di Ekowisata Tracking Mangrove Taman Nasional Karimunjawa. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan SATU BUMI, November*, 251–259.
- Safe, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., & Haikal, F. F. (2021). Keanekaragaman Jenis Pohon Sebagai Salah Satu Indikator Kesehatan Hutan Lindung (Studi Kasus di Kawasan Hutan Lindung yang Dikelola oleh HKm Beringin Jaya) Tree diversity as an indicator of protected Forest health (Case Study in Protected. *Jurnal Belantara*, 4(1), 89–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jbl>

- v4i1.601
- Sari, N. S., Hadi, S., & Susetyarini, R. E. (2021). Analisis struktur dan komposisi vegetasi tumbuhan di taman hutan raya raden soerjo prigen pasuruan. *Ulin: Jurnal Hutan Tropis*, 5(1),122–133. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v5i2.5336>
- Saroh, I., & Krisdianto. (2020). Manfaat Ekologis Kanopi Pohon Terhadap Iklim Mikro Di Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat.*, 12(2), 136–145. <https://doi.org/10.24259/jhm.v12i2.10040>
- Setyaningsih, L., Silaturahmi, Mulya, H., Rusli, A. R., & Habib, S. (2022). Komposisi Dan Keanekaragaman Jenis Pohon Di Kawasan Izin Usaha Pertambangan PT. Antam Ubpe Pongkor, Bogor. *Jurnal Nusa Sylva*, 22(2), 55–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.31938/jns.v22i2.487>
- Wassel, A. C., & Myers, J. A. (2025). Pawpaws prevent predictability : A locally dominant tree alters understory beta-diversity and community assembly. *Ecosphere*, August 2024,1–14. <https://doi.org/10.1002/ecs2.70115>
- Yulianti, M., Pamungkas, A. G., Maisaroh, M., Hestiani, S., Lestari, N. S., Wicaksono, D., Abdulah, L., Qirom, A., & Effendi, R. (2022). Analisis Vegetasi Model Hutan Kota: Studi Kasus KHDTK Cikampek di Purwakarta, Jawa Barat (Vegetation Analysis of Urban Forest Model: A Case Study of KHDTK Cikampek in Purwakarta, West Java). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 19(2), 123–136. <https://doi.org/https://doi.org/10.20886/jpht.2022.19.2.123-136>
- Zhao, Z., Hui, G., & Yang, A. (2022). Assessing tree species diversity in forest ecosystems : A new approach. *Frontiers in Ecology and Evolution*, October, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.971585>