



Ekostruktur Vegetasi di Sekitar Ramin (*Gonystylus bancanus*) pada Kawasan Laboratorium Alam Lahan Gambut Universitas Palangka Raya

(*The Structure of Vegetation Communities Surrounding Ramin (*Gonystylus bancanus*) Trees in the Natural Laboratory Area of Palangka Raya University Peatland*)

Setiarno^{1*}, Suzet Rotua Tasya Nababan², Nisfiatul Hidayat¹, Johanna Maria Rotinsulu¹, Ajun Junaedi¹

¹ Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya

² Alumni Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya

* Corresponding Author: yarno.prc@gmail.com

Article History

Received : July 25, 2024

Revised : August 12, 2024

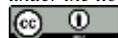
Approved : August 29, 2024

Keywords:

Ecostructure, natural laboratory, peatlands, Ramin tree, vegetation.

© 2024 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 25 Juli, 2024

Direvisi : 12 Agustus, 2024

Disetujui : 29 Agustus, 2024

Kata Kunci:

Ekostruktur, ramin, vegetasi, Laboratorium Alam Lahan Gambut

© 2024 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the vegetation's composition and ecostructure surrounding the Ramin tree (*Gonystylus bancanus*) in the University of Palangka Raya's Natural Laboratory of Peatlands. Vegetation data collection was carried out using the quadrat plot technique, with the plot placement applied through purposive systematic sampling. The Importance Value Index (IVI), species dominance index, diversity index, and evenness index were employed to examine the data from this research graphic using Microsoft Excel. In this study, 47 different plant species from different communities were identified and divided into 38 genera and 27 families (trees, poles, saplings and seedlings). The greatest number of species were found in the groups Myrtaceae and Dipterocarpaceae. There are no dominant species in the area with Nyatoh, Jambu-jambu, and Mangkinang nearly always occupy the five dominant species ranks from seedling to tree level at all peat thickness levels. While the species evenness index in all plant communities and the level of peat thickness are in the high/abundance category of almost evenly ($E = 0.76 - 0.95$), the majority of species diversity index (Shannon-Wiener value) in the research plots are classified as high ($H' > 3$), indicating that the condition of the forest ecosystem at that location is relatively stable

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi dan struktur vegetasi di sekitar tumbuhan Ramin (*Gonystylus bancanus*) pada kawasan Laboratorium Alam Lahan Gambut Universitas Palangka Raya. Pengumpulan data vegetasi dilakukan dengan teknik plot kuadrat, yang penempatan plotnya dilakukan secara *purposive systematic sampling*. Data yang diperoleh dalam plot penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excel* dalam konteks Indeks Nilai Penting (INP), indeks dominansi jenis, indeks diversitas, dan indeks pemerataan. Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 47 jenis tumbuhan yang dikategorikan ke dalam 38 marga, dan 27 suku dari berbagai komunitas (pohon, pancang, dan semai). Suku Dipterocarpaceae dan Myrtaceae memiliki anggota spesies terbanyak. Nyatoh, Jambu-jambu, dan Mangkinang hampir selalu menduduki lima peringkat jenis dominan dari tingkat semai sampai tingkat pohon pada semua level ketebalan gambut, tidak terdapat spesies yang mendominasi di kawasan tersebut. Mayoritas nilai indeks keanekaragaman jenis (Shannon-Wiener) di plot penelitian tergolong tinggi ($H' > 3$), yang mengindikasikan kondisi ekosistem hutan pada lokasi tersebut relatif stabil, indeks pemerataan jenis pada semua komunitas tumbuhan dan level ketebalan gambut termasuk kategori tinggi/kelimpahan hampir merata ($E = 0,76 - 0,95$).

1. Pendahuluan

Hutan di Indonesia ditumbuhi flora maupun menjadi habitat fauna yang sangat kaya baik jenis maupun jumlahnya. Diantara

tumbuhan tersebut terdapat Ramin (*Gonystylus bancanus*). Jenis tersebut pada tahun 1994 terdaftar dalam *redlist* IUCN (*International*

Union for the Conservation of Nature) dengan kategori/status rawan (*Vulnerable=VU*).

Ramin sebagai salah satu jenis penyusun tegakan di kawasan Laboratorium Alam Lahan Gambut (LALG). Ramin dikenal sebagai salah satu jenis pohon utama penyusun hutan rawa gambut terutama yang mengalami genangan air secara periodik dan juga daerah yang tidak tergenang hingga ketinggian 100 meter di atas permukaan laut. Namun kini diduga sediaananya terancam punah oleh beragam penyebab.

Keberadaan suatu jenis tumbuhan akan berkaitan dengan kondisi lingkungan tempat tumbuh dan habitatnya. Kondisi lingkungan yang beragam akan berpengaruh terhadap penyebaran suatu jenis tumbuhan untuk dapat tumbuh dan beregenerasi. Katili (2023), penyebaran tumbuhan tergantung pada faktor lingkungan maupun keistimewaan organisme termasuk tumbuhan.

Komposisi dan struktur komunitas vegetasi menggambarkan tingkat kelimpahan suatu spesies dalam suatu komunitas, distribusi individu antar spesies, dan pengaruh spesies terhadap keseimbangan sistem dan stabilitas komunitas (Soegianto, 1994). Selain itu, struktur dan komposisi merupakan salah satu parameter yang harus diperhatikan dalam pengelolaan hutan. Struktur dan komposisi vegetasi (ekostruktur) pada suatu wilayah dipengaruhi oleh komponen ekosistem lainnya yang saling berinteraksi (Arrijani et al, 2006). Kehadiran vegetasi pada suatu lanskap dapat berpengaruh positif yang bervariasi, tergantung pada struktur dan komposisi vegetasi di daerah tersebut.

Informasi struktur dan komposisi vegetasi, keanekaragaman jenis flora terestrial dapat diukur dengan metode analisis vegetasi. Analisis vegetasi pada kawasan hutan ditujukan untuk mendeskripsikan ekostruktur vegetasi (komposisi dan struktur komunitas vegetasi suatu habitat atau kawasan). Informasi ilmiah mengenai komposisi dan struktur vegetasi di sekitar jenis tertentu (seperti Ramin) pada kawasan LALG Universitas Palangka Raya ini akan dapat mengontrol dan mengupayakan pencegahan untuk menangani berbagai masalah

khususnya pada aspek vegetasi yang menjamin tujuan perlindungan sistem ekologis dan penyangga kehidupan serta nilai ekologis kawasan, pengawetan sumber plasma nutfah, pelestarian sumberdaya hayati, dan pemanfaatan secara lestari.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan di Zona Khusus Laboratorium Alam Lahan Gambut (LALG) Universitas Palangka Raya, yang termasuk dalam wilayah kelola Resort Sebangau Hulu, Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi yang dilakukan pada bulan Juli 2023.

2.2. Obyek, Alat dan Bahan Penelitian

Objek penelitian adalah tumbuhan ramin (*Gonystylus bancanus*) dan vegetasi hutan alam (tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon) yang terdapat dalam plot penelitian di kawasan LALG. Bahan dan peralatan yang digunakan yakni peta lokasi, *Geography Position System* (GPS), meteran roll meter, *phi band*, parang tajam, tali rafia, kertas label, patok kayu, lembaran *thally sheet*, kamera digital, buku identifikasi jenis tumbuhan, alat tulis, *Microsoft Office Word*, *Microsoft Office Excel* untuk menganalisis data numerik dan naratif, dan tenaga pendamping lapangan.

2.3. Prosedur Penelitian

Perolehan data kuantitatif ekostruktur vegetasi dilakukan melalui analisis vegetasi. Pengumpulan data vegetasi dilakukan dengan teknik plot kuadrat yang diletakan di sepanjang jalur (transek). Pembuatan plot contoh dibuat berbentuk persegi dengan ukuran panjang dan lebarnya sama, masing-masing 60 m x 60 m. Plot pengamatan dengan ukuran tersebut dibuat sebanyak 2 (dua) plot contoh untuk setiap level ketebalan gambut, yakni 1 – <2 m, 2 – 3 m, dan >3 m, sehingga secara keseluruhan terdapat 6 (enam) plot contoh. Penempatan plot contoh ditetapkan secara terarah dengan metode *purposive systematic sampling*. Setiap plot contoh tersebut kemudian dibagi lagi dalam beberapa petak (kuadrat) besar, yang mengandung petak (kuadrat) kecil atau petak bersarang. Ukuran petak 20 m x 20 m untuk

pencuplikan data tumbuhan tingkat pohon (setiap tumbuhan dengan diameter ≥ 20 cm). Selanjutnya dalam petak dengan dimensi tersebut dibagi dalam beberapa bagian (kuadrat/sub petak) yakni 10 m x 10 m untuk mencacah tumbuhan tingkat tiang (setiap tumbuhan dengan diameter antara 10 sd < 20 cm), 5 m x 5 m, dan 2 m x 2 m masing-masing digunakan untuk mencacah tumbuhan tingkat pancang (setiap tumbuhan dengan tinggi $\geq 1,5$ m dan diameter < 10 cm) dan semai (setiap tumbuhan dengan tinggi $< 1,5$ m). Dalam kuadrat untuk satuan komunitas tumbuhan tingkat semai dan pancang dideterminasi jenis tumbuhan dan jumlah individu setiap jenis, sedangkan untuk tumbuhan tingkat tiang dan pohon data yang dicatat adalah jenis tumbuhan dan diameter pohon. Analisis vegetasi dilakukan terhadap semua komunitas tumbuhan yang ada di sekitar tumbuhan ramin (*Gonystylus bancanus*), terutama tumbuhan berkayu.

Identifikasi nama ilmiah setiap individu tumbuhan menggunakan berbagai literatur. Literatur yang menjadi acuan utama yakni *Flora of Java* I, II dan III (Suarna et al, 2019). Selain itu, identifikasi juga dilakukan menggunakan foto bagian tumbuhan yang didokumentasikan di lapang. Foto dibandingkan dan dicocokkan dengan ciri-ciri tumbuhan di laman *Plantnet* dan *Kew Science*. Kebenaran nama ilmiah tumbuhan juga dikoreksi melalui www.plantlist.org dan www.ipni.org, kemudian diklasifikasikan secara taksonomis (spesies, marga, dan suku).

2.4. Analisa Data

Data vegetasi yang terkumpul dianalisis menurut metode baku dalam kajian ekologi hutan, diantaranya mengikuti Greigh-Smith (1964), Ludwig dan Reynold (1988), sehingga diperoleh parameter-parameter kerapatan, frekuensi, dominansi, dan nilai penting jenis atau Indeks Nilai Penting (INP). Analisis data lainnya meliputi indeks dominansi jenis (C), yang dihitung menggunakan formula Indriyanto (2018), nilai indeks keanekaragaman jenis vegetasi dinyatakan/diekspresikan berdasarkan indeks Shannon-Wiener (Ludwig dan Reynold, 1988), dan tingkat stabilitas komunitas (kemerataan) dihitung dengan menggunakan indeks Pielou.

3. Hasil Penelitian

3.1. Ekostruktur Vegetasi

Komposisi jenis vegetasi menunjukkan jumlah jenis dan keberadaan jenis-jenis dalam suatu kawasan hutan, termasuk tingkat penguasaan jenis di dalam komunitasnya. Dalam artian lain merupakan susunan dan jumlah individu yang terdapat dalam suatu komunitas tumbuhan.

A. Komposisi

Komposisi jenis tumbuhan berkayu secara keseluruhan yang ditemukan dalam penelitian ini sebanyak 47 jenis, yang dikategorikan ke dalam 38 marga dan 27 suku dari berbagai tingkat pertumbuhan (Tabel 1). Dua diantara jenis tumbuhan tersebut hanya teridentifikasi sampai ditingkatan nama lokal. Jumlah tersebut lebih rendah dibanding dengan penelitian Nugroho (2012) yang mencatat 133 spesies penyusun hutan rawa gambut level ketebalan dalam.

Tumbuhan dengan suku Dipterocarpaceae dan Myrtaceae menjadi suku dengan anggota jenis paling banyak diantara suku yang lain yakni terdapat 4 (empat) jenis, diikuti suku Cluciaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, dan Sapotaceae masing-masing ada 3 (tiga) jenis, sedangkan suku lainnya hanya 2 (dua) jenis dan bahkan ada yang hanya memiliki 1 (satu) jenis saja, antara lain suku Donacidae. Dipterocarpaceae merupakan salah satu suku besar dan beragam pada tumbuhan berbunga. Ragam suku tumbuhan dalam penelitian ini hampir sama halnya yang ditemukan dataran rendah lahan basah (Asyraf et al, 2012).

Berdasarkan Tabel 1, selanjutnya dideskripsikan jumlah jenis untuk masing-masing level ketebalan gambut dan tingkat pertumbuhan, dalam plot penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 2. Menilik Tabel 2, bahwa jumlah jenis pada setiap level kedalaman bervariasi jumlahnya. Hal tersebut dapat disebabkan jenis-jenis yang ada memiliki kesesuaian tempat tumbuh dan kondisi lingkungan yang cukup berbeda sehingga menyebabkan jumlah total jenis

berbeda pula. Pada aspek lainnya, dapat disebabkan karena pada tingkat pohon mengalami regenerasi yang menyebabkan banyaknya semai sebagai generasi berikutnya.

Tabel 1. Rekapitulasi Jenis Tumbuhan Berkayu yang Ditemukan pada Plot Penelitian

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Suku
1	Ramin	<i>Gonystylus bancanus</i> (Miq.) Kurz	Thymelaeaceae
2	Bamban	<i>Donax canniformis</i>	Donacidae
3	Belangeran	<i>Shorea balangeran</i> (Korth.) Burck.	Dipterocarpaceae
4	Belawan merah	<i>Tristaniopsis obovata</i>	Myrtaceae
5	Belawan putih	<i>Tristaniopsis whiteana</i>	Myrtaceae
6	Cempedak air	<i>Artocarpus kemando</i> Miq.	Moraceae
7	Dawat	<i>Unknown</i>	<i>Unknown</i>
8	Ehang	<i>Diospyros siamang</i> Bakh.	Ebenaceae
9	Galam tikus	<i>Syzygium zeylanicum</i> [L.] DC.	Myrtaceae
10	Gemor laki	<i>Nothaphoebe coriacea</i> Kosterm	Lauraceae
11	Geronggang	<i>Cratogeomys arborescens</i>	Hypericaceae
12	Hangkang	<i>Palaquium lelocarpum</i> Boerl.	Sapotaceae
3	Hantangan	<i>Cammosperma auriculata</i>	Anacardiaceae
14	Jambu-jambu	<i>Eugenia</i> spp.	Myrtaceae
15	Jinjit	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Clusiaceae
16	Kaja laki	<i>Aglia rubiginosa</i> (Hiern) Pannell	Meliaceae
17	Katepung	<i>Tetractomia obovata</i> Merril.	Rutaceae
18	Kayu Aci	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae
19	Kayu Asam	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae
20	Kayu Sepat	<i>Macaranga trichocarpa</i> (Zoll.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae
21	Kemuning	<i>Murraya paniculata</i>	Rutaceae
22	Kenari	<i>Canarium ovatum</i>	Burseraceae
23	Ketiau	<i>Madhuca motleyana</i> (de Vriese) J.F. Macbr.	Sapotaceae
24	Mahang semut	<i>Macaranga pruinosa</i> (Miq.) Mull. Arg.	Euphorbiaceae
25	Mandarahan	<i>Horsfieldia crassifolia</i> (Hook.F. & Thomson) Warb.	Myristicaceae
26	Manggis hutan	<i>Garcinia bancana</i>	Clusiaceae
27	Mangkinang	<i>Elaeocarpus stipularis</i> Bl.	Elaeocarpaceae
28	Matan udang	<i>Antidesma montanum</i> Blume	Phyllanthaceae
29	Medang	<i>Alseodaphne elmeri</i>	Lauraceae
30	Meranti batu	<i>Shorea uliginosa</i>	Dipterocarpaceae
31	Meranti bunga	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	Dipterocarpaceae
32	Mertibu	<i>Dactyloclados stenostachys</i>	Crypteroniaceae
33	Nyatoh	<i>Palaquium bintuluense</i>	Sapotaceae
34	Pahera	<i>Unknown</i>	<i>Unknown</i>
35	Pampaning	<i>Lithocarpus spathacea</i>	Fagaceae
36	Papung	<i>Sandoricum</i> spp.	Meliaceae
37	Pasir-pasir	<i>Stemonurus secundiflorus</i> Blume	Icacinaceae
38	Pisang-pisang	<i>Mezzetia parviflora</i> Becc	Annonaceae

39	Punak	<i>Tetramerista glabra</i> Miq.	Tetrameristicaceae
40	Pupuh palanduk	<i>Neoscortechinia kingii</i> (Hook.F) Pax & K. Hoffm	Euphorbiaceae
41	Rahanjang	<i>Xylopia fusca</i>	Annonaceae
42	Rambutan hutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae
43	Resak	<i>Vatica rassak</i>	Dipterocarpaceae
44	Tagula	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae
45	Terantang	<i>Cammosperma auriculatum</i>	Anacardiaceae
46	Tumih	<i>Combretocarpus rotundatus</i> Miq.	Anisophylleaceae
47	Tutup kabali	<i>Diospyros areolata</i> King & Gamble	Ebenaceae

Jumlah jenis pada level ketebalan gambut 1 – <2 m yakni 40 jenis semai, 34 jenis pancang, 25 jenis tiang dan 38 jenis pohon. Pada level ketebalan gambut 2 – 3 m yakni 33 jenis semai, 33 jenis pancang, 35 jenis tiang, dan 35 jenis pohon. Selanjutnya pada level ketebalan gambut >3 m yakni 37 jenis semai, 37 jenis pancang, 35 jenis tiang dan 36 jenis pohon. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan atas dasar jumlah jenis yang ditemukan pada setiap tingkat pertumbuhan. Menurut Dena (2021) variasi ini menunjukkan perubahan dalam komposisi dan struktur populasi yang dapat disebabkan oleh kematian atau kehilangan jenis tertentu serta munculnya jenis baru. Terradas et al (2003), keberadaan suatu jenis, tingkat kekayaan, keragaman jenis, dan komposisi jenis yang ditemukan pada suatu komunitas merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor abiotik, biotik, dan sejarah lahan tempat tumbuh jenis tumbuhan tersebut. Whitten (1987) dalam Mansyur (2003), beberapa faktor seperti kimia tanah, air tanah, iklim, jarak antar permukaan laut (mdp) dan jarak dari daerah yang memiliki kondisi serupa dapat mempengaruhi tumbuhan tertentu pada lokasi tertentu.

Tabel 2. Jumlah Seluruh Spesies untuk Setiap Satuan Komunitas pada Masing-masing Level Ketebalan Gambut

Level Ketebalan Gambut (cm)	Tingkat Pertumbuhan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1 - <2	40	34	25	38
2 – 3	33	33	35	35
>3	37	37	35	36

B. Kerapatan Vegetasi

Kerapatan adalah jumlah individu spesies yang hidup dalam luasan tertentu. Hasil pengamatan kerapatan vegetasi (struktur horisontal) dengan menggunakan parameter kerapatan individu (individu/ha) diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Kerapatan Vegetasi Masing-masing Tingkat Pertumbuhan untuk Tiap Level Ketebalan Gambut

Level Ketebalan Gambut (cm)	Kerapatan (Individu/Ha) pada Tingkat Pertumbuhan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1 - <2	48.333	1.526	165	244
2 - 3	45.694	1.733	141	279
>3	850	1.444	163	231

Berdasarkan Tabel 3, kerapatan tertinggi untuk masing-masing komunitas vegetasi berada pada level ketebalan gambut 1 – <2 m. Hal ini, diduga beragam karakteristik habitat khususnya pada aspek substrat dan iklimat lebih mendukung. Dari aspek tingkat pertumbuhan, nilai kerapatan terendah terdapat pada komunitas pohon namun sebaliknya nilai kerapatan tertinggi terdapat pada tingkat semai di semua level ketebalan gambut. Berdasarkan data kerapatan pada setiap tingkat pertumbuhan tersebut, dapat dilihat bahwa di ketiga level ketebalan gambut terindikasi memiliki regenerasi yang tergolong baik.

C. Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting (INP) adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (penguasaan) jenis-jenis dalam suatu komunitas tumbuhan. Jenis-jenis yang dominan (berkuasa) dalam suatu komunitas akan memiliki INP yang paling besar (Indriyanto, 2018). Soegianto (1994), INP jenis tumbuhan pada suatu komunitas merupakan salah satu parameter yang menunjukkan peranan jenis tumbuhan tersebut dalam komunitasnya. Syamswisna dan Karmadi (2023), INP juga menjadi indikator tingkat penguasaan ekologis suatu jenis vegetasi dalam komunitas hutan. Tipe vegetasi yang dominan dalam suatu mosaik lanskap akan mempengaruhi komposisi vegetasi lain yang tidak dominan. INP digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu jenis untuk menyesuaikan diri dalam komunitas tumbuhan pada areal tertentu (Gabi et al, 2022).

Nilai INP 5 (lima) jenis tertinggi (jenis paling utama) untuk masing-masing tingkat pertumbuhan pada plot penelitian ditunjukkan pada Tabel 4. Jenis tersebut menggambarkan perwakilan kondisi habitat yang ada. Pada komunitas semai dan pancang Jambu-jambu dan Mangkinang selalu menempati sebagai jenis dominan dalam semua plot pengamatan (level ketebalan gambut 1 – <2 m, 2 – 3 m, dan >3 m). Pola yang sama terjadi pada jenis Mangkinang dan Nyatoh pada tingkat tiang.

Tabel 4. Urutan Lima Jenis Tumbuhan Dominan Berdasarkan Indeks Nilai Penting pada Plot Penelitian

Tingkat Pertumbuhan	Level Ketebalan Gambut (m)		
	1 – <2	2 – 3	>3
Semai	Jambu-jambu (Myr.) = 37,73	Jambu-jambu (Myr.) = 19,67	Mangkinang (Ela.) = 58,77
	Mangkinang (Ela.) = 30,58	Nyatoh (Sap.) = 18,52	Jambu-jambu (Myr.) = 15,13
	Papung (Mel.) = 13,74	Pisang-pisang (Ann.) = 17,10	Pisang-pisang (Ann.) = 11,28
	Kaja laki (Mel.) = 12,64	Mangkinang (Ela.) = 14,33	Pasir-pasir (Ica.) = 9,83
Pancang	Pasir-pasir (Ica.) = 10,49	Papung (Mel.) = 11,63	Kaja laki (Mel.) = 9,82
	Jambu-jambu (Myr.) = 41,16	Jambu-jambu (Myr.) = 18,54	Mangkinang (Ela.) = 17,88
	Pasir-pasir (Ica.) = 16,30	Nyatoh (Sap.) = 15,26	Pisang-pisang (Ann.) = 13,61
	Mangkinang (Ela.) = 16,10	Rahajang (Ann.) = 14,10	Jambu-jambu (Myr.) = 12,26
Tiang	Kaja laki (Mel.) = 10,85	Jinjit (Clu.) = 12,46	Nyatoh (Sap.) = 11,36
	Nyatoh (Sap.) = 10,64	Mangkinang (Ela.) = 9,89	Katepung (Rut.) = 10,01
	Pisang-pisang (Ann.) = 36,31	Rahajang (Ann.) = 21,48	Nyatoh (sap.) = 26,52
	Nyatoh (Sap.) = 29,65	Mangking (Ela.) = 19,40	Pasir-pasir (Ica.) = 25,14
Pohon	Jambu-jambu (Myr.) = 22,92	Nyatoh (Sap.) = 17,14	Mangkinang (Ela.) = 22,65
	Meranti batu (Dip.) = 18,57	Pasir-pasir (Ica.) = 13,39	Medang (Lau.) = 17,88
	Mangkinang (Ela.) = 18,23	Ketiau (Sap.) = 12,08	Jinjit (Clu.) = 16,39
	Nyatoh (Sap.) = 27,01	Nyatoh (Sap.) = 41,70	Nyatoh (Sap.) = 29,46
	Pisang-pisang (Ann.) = 23,76	Tumih (Ani.) = 37,59	Tumih (Ani.) = 26,96
	Rahajang (Ann.) = 21,17	Rahajang (Ann.) = 22,56	Mertibu (Cry.) = 20,44
Meranti batu (Dip.) = 20,03	Pisang-pisang (Ann.) = 20,52	Meranti batu (Dip.) = 16,65	
Pasir-pasir (Ica.) = 14,06	Mertibu (Cry.) = 18,45	Jambu-jambu (Myr.) = 16,07	

Sedangkan untuk tingkat pohon hanya Nyatoh yang selalu menempati peran besar dalam komunitasnya di semua level ketebalan gambut. Dari aspek suku Meliaceae, dan Sapotaceae mempunyai jumlah spesies dengan status dominan lebih banyak dari suku lainnya, masing-masing 3 (tiga) dan 2 (dua) spesies. Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis-jenis tumbuhan tersebut mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi fisik dan kimia lingkungannya, sehingga jenis tersebut mempunyai kemampuan reproduksi yang lebih baik dari jenis lainnya dalam hutan tersebut. Dinyatakan Ferianita (2006), Mawazin dan Subiakto (2013), INP tertinggi juga memberikan gambaran bahwa keberadaan jenis tersebut semakin stabil dan berpeluang untuk dapat mempertahankan kelestarian jenisnya. INP yang tinggi menunjukkan bahwa spesies tersebut secara ekologis dominan (Iswandono, 2026) dan memiliki peran penting dalam komunitasnya (Abdiyani, 2008). Spesies dominan menurut Smith (1977) merupakan spesies yang dapat memanfaatkan lingkungannya secara efisien dibandingkan spesies lainnya. Cornwell, et al (2008), spesies dominan berpengaruh lebih besar terjadi pada komunitas hingga interaksi sesamanya lebih besar dan dengan peran spesies dominan yang lebih besar. Mawazin dan Subiakto (2013) mengungkapkan bahwa jenis-jenis tumbuhan yang memiliki INP tinggi merupakan jenis yang dominan dan mampu menjaga kelestariannya. Suatu jenis tumbuhan berpotensi menjadi dominan jika tumbuh pada lokasi yang sesuai untuk mendukung pertumbuhannya (Whitten et al, 1996).

D. Indeks Dominansi (C)

Indeks dominansi dihitung untuk mengetahui pola pemusatan suatu jenis pada suatu kawasan hutan. Nilai dari indeks dominansi jenis akan mendekati satu apabila dominansi terpusat pada satu jenis dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi bersama-sama, maka nilainya akan rendah atau bahkan mendekati nol. Nilai indeks dominansi jenis pada plot penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai Indeks Dominansi Jenis (C)

Level Ketebalan Gambut (cm)	Tingkat Pertumbuhan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1 - <2	0,14	0,08	0,06	0,04
2 - 3	0,05	0,05	0,04	0,06
>3	0,11	0,05	0,05	0,05

Secara keseluruhan, nilai indeks dominansi tergolong rendah, karena masih jauh dari nilai dominansi tertinggi ($C=1$). Hal ini menunjukkan bahwa pada komunitas tersebut tidak hanya dikuasai satu jenis vegetasi saja melainkan oleh beberapa jenis. Dalam artian lain, bahwa di plot penelitian tidak ada pemusatan atau pengelompokan suatu jenis, karena indeks dominansi jenisnya rendah atau hampir nol untuk semua tingkat pertumbuhan, namun hanya pada komunitas semai di level ketebalan gambut 1 – <2 m dan >3 m yang nilai indeksnya lebih mencolok dari yang lainnya. Berdasarkan nilai indeks dominansi jenis (Tabel 5), menunjukkan tidak terdapat spesies yang mendominasi dengan INP ekstrim dalam plot penelitian.

3.2. Keanekaragaman Jenis dan Kemerataan Jenis Tumbuhan

A. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Indeks keanekaragaman jenis (*diversity indices*) merupakan ukuran matematis bagi keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas. Indeks keanekaragaman memadukan kekayaan dan kemerataan spesies ke dalam suatu nilai. Peet (1974) memberikan istilah indeks keanekaragaman ini sebagai indeks heterogenitas (*heterogeneity index*). Informasi mengenai keanekaragaman jenis merupakan aspek penting guna mengidentifikasi struktur jenis dalam suatu komunitas (Menhinick, 1964) yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar dalam prioritas pengelolaan (Helmann dan Fowler, 1999). Faradiba (2022), indeks keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk memperoleh data perbandingan kestabilan struktur vegetasi di kawasan hutan.

Tingkat kekayaan dan keragaman organisme (antara lain tumbuhan) yang terdapat

dalam fragmen hutan yang luasnya lebih kecil biasanya lebih rendah dari hutan yang luasnya lebih besar dan masif sebagaimana disebutkan dalam teori biogeografi pulau. Menurut teori ini terdapat hubungan yang berbanding lurus antara luas area dengan jumlah jenis yang ada didalamnya (Athur dan Wilson, 1967). Indeks keanekaragaman jenis (H') menggambarkan tingkat kestabilan suatu komunitas tegakan. Soerianegara dan Indrawan (1976) dan Odum (1993), semakin tinggi nilai H' maka komunitas vegetasi hutan semakin tinggi tingkat kestabilannya.

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Indeks Diversitas Shannon-Wiener

Level Ketebalan Gambut (cm)	Tingkat Pertumbuhan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1 - <2	2,92	2,84	2,96	3,30
2 - 3	3,16	3,12	3,39	3,08
>3	2,80	3,11	3,20	3,23

Kategori Indeks H' :

$H' < 1$ = Keanekaragaman jenis rendah

$1 < H' \leq 3$ = Keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman jenis tinggi

Diversitas tumbuhan tingkat semai, pancang, dan tiang pada plot dengan level ketebalan gambut 1 - <2 m dan komunitas tumbuhan semai pada level ketebalan gambut > 3m nilainya < 3, dikategorikan dalam kriteria "sedang". Sedangkan untuk semua komunitas tumbuhan (semai sampai pohon) pada level ketebalan gambut nilai indeks diversitasnya >3, dikategorikan "tinggi". Fenomena yang sama juga terdapat pada komunitas pancang, tiang, pohon di level ketebalan gambut 2 - 3 m dan komunitas pohon di level ketebalan gambut 1 - <2 m. Nilai indeks tersebut menunjukkan keanekaragaman jenis beberapa komunitas tumbuhan (semai, pancang, tiang, dan pohon) pada semua level ketebalan gambut termasuk kategori tinggi. Perubahan indeks diversitas senantiasa terjadi akibat karakteristik biologis dari hutan yang senantiasa mengalami perubahan dan perkembangan. Bruenig (1995), keanekaragaman spesies tumbuhan berhubungan dan dibatasi oleh kondisi tanah, kualitas hara, dan humus termasuk kematangan gambut.

Keanekaragaman jenis yang tinggi pada plot penelitian menunjukkan fungsi dan proses ekologi masih berjalan normal, sehingga tekanan lingkungan belum mempengaruhi kestabilan ekosistem. Odum (1993), keanekaragaman jenis akan tetap tinggi apabila perlindungan mutlak terhadap kawasan terjaga dengan mengurangi tekanan-tekanan fisik dari manusia sehingga proses ekologis tetap bertahan tanpa campur tangan manusia secara langsung.

B. Indeks Kemerataan Jenis (E)

Konsep pemerataan menunjukkan derajat pemerataan kelimpahan individu antar jenis. Ukuran pemerataan juga dapat digunakan sebagai indikator adanya gejala dominansi diantar setiap jenis dalam suatu komunitas. Apabila semua spesies di dalam sampel memiliki kelimpahan yang sama maka secara intuitif mengindikasikan bahwa nilai pemerataan (*evenness*) harus maksimum dan sebaliknya jika kelimpahan tidak sama untuk semua spesies maka indeks pemerataan (E) cenderung menurun mendekati nol sebagai akibat dari hubungan kebalikan kelimpahan spesies. Menurut Odum (1993) nilai indeks keseragaman yang tinggi akan diikuti nilai indeks dominansi yang rendah, kondisi ini memiliki arti jika komunitas vegetasi berada pada kondisi relatif seimbang (stabil). Indeks pemerataan menunjukkan derajat pemerataan kelimpahan individu antara setiap spesies. Menurut Ludwig dan Reynold (1988), nilai pemerataan jenis berkisar antara 0 - 1.

Tabel 7. Indeks Kemerataan Jenis pada Plot Penelitian

Level Ketebalan Gambut (cm)	Tingkat Pertumbuhan			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1 - <2	0,79	0,81	0,92	0,91
2 - 3	0,90	0,89	0,95	0,87
>3	0,78	0,86	0,90	0,90

Kategori Indeks E (Odum, 1993):

0,00-0,25 = Kemerataan jenis sangat rendah atau kelimpahan sangat tidak merata

0,26-0,50 = Kemerataan jenis rendah atau kelimpahan kurang merata

0,51-0,75 = Kemerataan jenis sedang atau kelimpahan cukup merata

0,76-0,95 = Kemerataan jenis tinggi atau kelimpahan hampir merata

0,96–1,00 = Kemerataan jenis sangat tinggi atau kelimpahan merata

Secara rinci bahwa nilai kemerataan jenis tertinggi ditemukan pada komunitas tingkat tiang pada level ketebalan gambut 1 – <2 m ($E = 0,92$), sedangkan kemerataan terendah terdapat pada komunitas tingkat semai di level ketebalan gambut >3 m (Tabel 7). Jika nilai E mendekati 1, seluruh jenis memiliki tingkat kemerataan yang hampir merata. Mengacu pada Odum (1993), bahwa seluruh nilai indeks kemerataan jenis pada penelitian ini, termasuk dalam kategori hampir merata. Hal ini mengindikasikan bahwa hampir tidak ada spesies-spesies tumbuhan yang lebih mendominasi, menguasai, dan menekan pertumbuhan spesies lainnya.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

1. Komposisi vegetasi yang ada di tempat tumbuh ramin (*Gonystylus bancanus*) pada plot penelitian terdapat sebanyak 47 jenis, termasuk ramin yang dikategorikan ke dalam 38 marga dan 27 suku tumbuhan dari kumpulan berbagai satuan komunitas tumbuhan (semai, pancang, tiang, dan pohon). Suku Dipterocarpaceae dan Myrtaceae memiliki anggota spesies terbanyak dari suku lainnya.
2. Nyatoh, Jambu-jambu, dan Mangkinang hampir selalu menempati lima peringkat jenis dominan dari tingkat semai sampai tingkat pohon pada berbagai level ketebalan gambut di sekitar tumbuhan ramin (*Gonystylus bancanus*). Tidak terdapat spesies yang mendominasi di kawasan tersebut ($C = 0,04 - 0,14$). Mayoritas nilai indeks keanekaragamana jenis (Shannon-Wiener) di plot penelitian tergolong tinggi ($H' > 3$), yang mengindikasikan kondisi ekosistem hutan pada lokasi tersebut relatif stabil, indeks kemerataan jenis pada semua satuan komunitas tumbuhan dan level ketebalan gambut termasuk kategori tinggi atau kelimpahan hampir merata ($E = 0,76 - 0,95$).

4.2. Saran

Perlu dilakukan pemantauan terhadap beragam flora, terutama spesies endemik yang menjadi skala prioritas dikonservasi selain tumbuhan ramin (*Gonystylus bancanus*) secara berkala (periodik).

Daftar Pustaka

- Abdiyani, S., 2008. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Dataran Tinggi Dieng. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alami*, 5(1): 79 - 92.
- Arrijani, Setiadi, D. Guhardjam E., Qoyim, 2006. Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. *Biodiversitas*, Vol 7. Nomor 2: 147 – 153.
- Asyraf M, Zakaria R, Mansor M, Musman M, Harun AH., 2012. The Flora Composition of Sabang Island, Aceh Indonesia. *Check List*, 8 (4): 600 – 609.
- Dena PM., 2021. Komposisi Jenis dan Struktur Hutan di Taman Hutan Raya Dr. Moh Hatta Padang Sumatera Barat (Skripsi). Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ferianita, M., 2006. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara, Jakarta.
- Gabi AK, Tasirin JS, Sumakmud MYMA, 2022. Struktur dan Komposisi Areal Hutan Bekas Terbatas di Hutan Penelitian Bron, Warengbungan. *Cococs*, 14 (3).
- Greigh-Smith P, 1964. *Quantitative Plant Ecology*. Second Edition. Butterworths, London.
- Helmann JJ dan Fowler GW., 1999. Bias, Precision, and Accuracy of Four Measures of Species Richness. *Ecological Application*, 9 (3): 824 – 834.
- Indrianto. 2018. *Ekologi Hutan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Iswandono E., 2016. Integrasi Kearifan Lokal Masyarakat Suku Manggarai dalam Konservasi Tumbuhan dan Ekosistem Pegunungan Ruteng Nusa Tenggara Timur

- (Disertasi). Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Katilia A.S., 2023. Deskripsi Pola Penyebaran dan Faktor Biologis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal Saintek*, 7 (2).
- Ludwig J. A and J. F. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing*. John Wiley & Sons. New York.
- Mansyur M., 2003. Analisis Vegetasi Hutan di Desa Sawa dan Desa Kadawaa Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah. *Jurnal Tekmik Lingkungan*. 4(1):1-7.
- Mawazin dan Subiakto, 2013. Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan di Riau. *Forest Rehabilitation Journal* 1 (1): 59 – 73.
- Menhinick EF., 1964. A Coparation of Some Species-Individual Diversity Indices Applied to Sample of Field Insect. *Ecology*, 45 (4): 849 – 861.
- Nugroho AW., 2012. Struktur Vegetasi dan Komposisi Jenis pada Hutan Rawa Gambut di Resort Habaring Hurung, Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah. *Proseding Seminar Hasil-hasil Penelitian BPTKSDA*. 201 – 2010.
- Odum, E., P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi (Penerjemah Tjahyono Samingan dari Buku Fundamentals of Ecology)*: Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Smith R.L., 1977. *Element of Ecology and Field Ecology*. Harper & Row/New York.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif. Usaha Nasional*. Surabaya.
- Soerianegara, I dan A. Indrawan. 2006. *Ekologi Hutan Indonesia. Laboratorium Ekologi Hutan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sywamswisna, S dan Karmadi, M D R., 2023. Keanekaragaman *Nepenthes* di Kawasan Bukit Perasak Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. *Floribunda*, 7 (2): 75 – 84.
- Terradas, J., R. Salvador, J. Vayreda and F. Lloret, 2003. Maximal Species Richness: and Empirical Approach for Evaluating Woody Plant Forest Biodiversity. *Journal of Forest Ecology and Management* 1989: 241 – 249.
- Whitten T., Soeriatmadja RE., Affif SA, 1996. *The Ecology of Indonesian Series Volume II: The Ecology of Java and Bali*. Perplus Editions (HK) Ltd, Singapore.