

Vegetation Analysis in the Freshwater Swamp Ecosystem of Tangkas Lake, Muaro Jambi

Femei Rahmilija^{1*}, Nursanti¹, Ade Adriadi², Novita Sari¹, Riana Anggraini¹

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia;

²Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Article History

Received : March 06th, 2025

Revised : March 20th, 2025

Accepted : April 13th, 2025

*Corresponding Author: **Femei Rahmilija**, Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia;
Email: femei.rahmilija@unj.ac.id

Abstract: Tangkas Lake, a freshwater swamp in Muaro Jambi and Batanghari, is dominated by *Homalium* sp., but its overall plant diversity remains undocumented. This study inventories plant species as a baseline for conservation. Plant sampling was conducted using transect and plot methods in two locations, Pulau Tepus and Rawa Lontin, over two months. A total of 37 species from 21 families were recorded, with higher diversity in Pulau Tepus (31 species, dominated by Myrtaceae, Elaeocarpaceae, and Euphorbiaceae) compared to Rawa Lontin (6 species, dominated by *Homalium* sp.). Species diversity indices were moderate in Pulau Tepus but lower in Rawa Lontin. Species richness was highest in Pulau Tepus for tree (4.6) and seedling (4.5) stages, while pole-stage richness was 3.7. Rawa Lontin had low species richness across all stages, with low evenness in both sites. Environmental factors varied, with Pulau Tepus experiencing wider temperature fluctuations (23–30°C), lower light intensity, and sandy loam soils, while Rawa Lontin had a narrower temperature range (25.5–27.3°C), higher light intensity, and similar soil texture. Soil pH ranged from 4.29 to 6.21. These findings highlight the need for conservation, particularly in Rawa Lontin. Further research is needed to support habitat restoration and long-term monitoring.

Keywords: Biodiversity assessment, freshwater swamp forest, plant diversity, Tangkas Lake.

Pendahuluan

Salah satu pusat keanekaragaman hayati tropis, Indonesia diperkirakan memiliki sekitar 30.000 hingga 40.000 spesies tumbuhan (Cahyaningsih *et al.*, 2021). Jumlah ini menyumbang sekitar 10% dari total spesies tumbuhan di dunia, menunjukkan peran penting Indonesia dalam konservasi flora dunia dan sebagai sumber daya genetik bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan keberlanjutan ekosistem. Keanekaragaman tumbuhan digunakan untuk menentukan derajat keanekaragaman hayati sumber daya hayati, termasuk jumlah dan frekuensi ekosistem, spesies, dan genetika di suatu wilayah (Ette *et al.*, 2023).

Keanekaragaman tumbuhan memegang peran penting dalam menjaga stabilitas ekosistem dan menjadi indikator utama kesehatan lingkungan (Jiang *et al.*, 2022). Oleh karena itu, kegiatan identifikasi dan inventarisasi menjadi langkah awal yang sangat penting dalam memahami komposisi jenis tumbuhan pada suatu wilayah (Q. Li *et al.*, 2022). Identifikasi bertujuan menentukan identitas, nama ilmiah, dan posisi tumbuhan dalam sistem klasifikasi, sedangkan inventarisasi ditujukan untuk memperoleh informasi rinci mengenai jenis, jumlah, serta status populasi baik di habitat alami maupun di luar habitatnya (Sari & M, 2021). Data inventarisasi menjadi landasan penting dalam

pengelolaan, pemanfaatan berkelanjutan, dan upaya pelestarian keanekaragaman hayati.

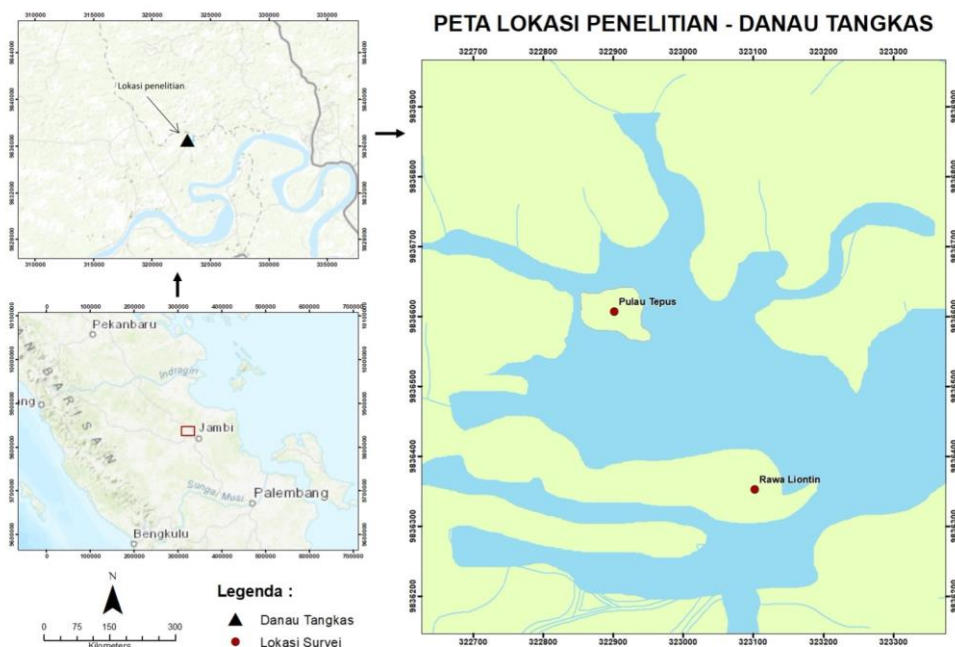
Salah satu ekosistem yang memiliki potensi keanekaragaman tumbuhan namun belum terdokumentasi secara ilmiah adalah Ekosistem Hutan Rawa Air Tawar di Danau Tangkas, yang terletak di wilayah administratif Desa Tanjung Lanjut, Kabupaten Muaro Jambi, dan Desa Kaos, Kabupaten Batanghari. Kawasan ini memiliki ciri khas berupa jalur hutan liontin yang ditumbuhi ribuan pohon putat dengan pemandangan bunga merah yang mekar dan gugur pada bulan Juli hingga Agustus setiap tahunnya (Hariyadi *et al.*, 2023). Meskipun wilayah ini memiliki ekosistem yang unik dan telah dimanfaatkan sebagai objek wisata air, hingga saat ini kajian mengenai vegetasi di kawasan tersebut masih sangat terbatas. Penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada aspek ekowisata termasuk pemberdayaan masyarakat (Hariyadi *et al.*, 2023; Hastuti *et al.*, 2023; Suhendri *et al.*, 2023), sedangkan informasi mengenai jenis dan komposisi vegetasi masih belum terdokumentasi secara sistematis. Berdasarkan survei awal, ditemukan beragam jenis vegetasi

rawa dan danau, namun data ilmiah mengenai komposisi spesies serta jumlahnya masih sangat minim (Dewi *et al.*, 2023; Tarigan *et al.*, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan informasi mengenai vegetasi di Ekosistem Hutan Rawa Air Tawar Danau Tangkas serta menyediakan data dasar keanekaragaman hayati. Inventarisasi tumbuhan di kawasan ini penting untuk mendukung upaya pelestarian, pengelolaan, dan pengembangan wisata berbasis ekosistem. Hasil penelitian diharapkan menjadi referensi bagi pengelola dalam merancang strategi konservasi dan pengelolaan ekowisata yang berkelanjutan.

Bahan dan Metode

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Ekosistem Rawa Air Tawar Danau Tangkas dengan luas sekitar ±403,11 Ha, Kecamatan Sekernan, Kabupaten Muaro Jambi. Penelitian ini telah dilakukan selama ±2 bulan (November – Desember 2021).



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah GPS (*Global Positioning System*),

kompas, kamera, alat tulis, pengepresan tumbuhan, meteran, gunting, termohyrometer, alat analisis tanah. Bahan yang digunakan dalam

penelitian adalah alkohol 70%, label gantung, kertas koran, kantong plastik, daftar isian, tali plastik, bahan kimia analisis tanah.

Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan metode kombinasi jalur dan garis berpetak. Pengambilan data dilakukan pada dua lokasi yakni Pulau Tepus dan Rawa Lontin. Di Pulau Tepus, dua jalur pengamatan dibuat dengan jarak antarjalur 20 m. Jalur pertama memiliki panjang 80 m dan dibagi menjadi empat petak pengamatan berukuran 20×20 m. Jalur kedua memiliki panjang 40 m dengan dua petak pengamatan berukuran sama. Pengamatan stadia semai, pancang, dan tiang dilakukan pada setiap petak berukuran 20×20 m (Nursanti *et al.*, 2024). Di Rawa Lontin, empat jalur pengamatan masing-masing berukuran 20×100 m ditempatkan di kanan dan kiri lorong jalur wisata. Karena keterbatasan akses, transportasi, dan kondisi banjir, pengamatan stadia semai, pancang, tiang, dan pohon dilakukan pada jalur besar berukuran 20×100 m.

Data yang dikumpulkan mencakup jenis tumbuhan, nama lokal dan ilmiah, serta jumlah individu pada setiap stadia pertumbuhan. Pengukuran diameter setinggi dada (dbh) dilakukan pada stadia tiang dan pohon, serta pencatatan data tumbuhan bawah. Data lingkungan yang dikumpulkan mencakup sebagai berikut:

- Suhu dan Kelembaban Udara

Pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan secara bersamaan menggunakan thermohyrometer yang digantung pada pohon di area ternaungi. Data diambil tiga kali sehari, yakni pagi (07.00–08.00 WIB), siang (12.00–14.00 WIB), dan sore (16.00–17.00 WIB). Persamaan rata-rata suhu dan kelembaban udara harian mengacu pada (Yusuf *et al.*, 2022)

- Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya diukur menggunakan lux meter saat matahari bersinar penuh pada siang hari (12.00–14.00 WIB) (Asmarani *et al.*, 2024).

- Kondisi Tanah

Pengambilan data tanah mencakup pH dan tekstur tanah, dengan sampel diambil secara sistematis pada setiap jalur pengamatan. Sampel tanah terganggu dikompositkan sebanyak 1 kg per lokasi (Setiarno *et al.*, 2023). Analisis dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas

Pertanian dan Laboratorium Budidaya Hutan Jurusan Kehutanan, Universitas Jambi.

Spesies tumbuhan yang belum teridentifikasi dikoleksi dan dibuat menjadi herbarium. Spesimen dikeringkan dengan alat *press* serta dilabeli informasi lokasi, tanggal, dan ciri morfologi utama. Identifikasi lebih lanjut dilakukan di Herbarium ANDA, Fakultas Biologi, Universitas Andalas, Padang.

Analisis Data

Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting (INP) dihitung sebagai jumlah kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), dan dominansi relatif (DR), $INP = KR + FR + DR$ sesuai dengan Indriyanto (2006) dalam (Irwan *et al.*, 2023), dengan rumus:

a. Kerapatan suatu jenis (K) (ind/ha)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

b. Kerapatan relatif suatu jenis (KR) (%)

$$K = \frac{K \text{ suatu spesies}}{K \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

c. Frekuensi suatu jenis (F) (ind/ha)

$$F = \frac{\sum \text{sub petak ditemukan suatu jenis}}{\sum \text{seluruh sub petak contoh}}$$

d. Frekuensi relatif suatu jenis (FR) (%)

$$F = \frac{F \text{ suatu jenis}}{F \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

e. Dominansi suatu jenis (D) (m²/ha)

$$D = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

f. Dominansi relatif suatu jenis (DR)

$$DR = \frac{D \text{ suatu jenis}}{D \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

Indeks Keanekaragaman Jenis

Indeks spesies merupakan ciri tingkat komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keragaman spesies dihitung berdasarkan rumus Shannon-Wiener (Barbour *et al.*, 1987 dalam Sumarjan, 2021).

$$H' = - \sum_{i=1}^n [(ni/N) \ln (ni/N)]$$

Ket: H' = Indeks keanekaragaman jenis

ni = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah seluruh individu

Jika: $H' \geq 3$ Tingkat keanekaragaman tinggi

$1 < H' < 3$ Tingkat keanekaragaman sedang

$H' < 1$ Tingkat keanekaragaman rendah
 Indeks Kekayaan Jenis (Dmg)

Nilai kekayaan jenis dapat digunakan untuk mengetahui kekayaan jenis dalam setiap spesies di komunitas yang dijumpai. Indeks kekayaan jenis dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Magurran, 1988 dalam Baderan *et al.*, 2021)):

$$D_{mg} = \frac{S-1}{\ln N}$$

Keterangan :

Dmg = Diversitas Margalef

S = Jumlah jenis yang diamati

N = Jumlah individu

Ln = Logaritma natural

Jika : Dmg > 5,0 kekayaan jenis tinggi

Dmg 3,5-5,0 kekayaan jenis sedang

Dmg < 3,5 kekayaan jenis rendah

Indeks Kemerataan (E)

Indeks kemerataan berfungsi untuk mengetahui kemerataan setiap jenis dalam setiap jenis dalam setiap komunitas yang dijumpai, dengan rumus sebagai berikut (Yolla *et al.*, 2022).

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

Keterangan :

E = Indeks Kemerataan

H' = Indeks keanekaragaman jenis

S = jumlah jenis

Ln = Logaritma natural

Besarnya $E < 0,3$ menunjukkan kemerataan jenis yang rendah, $0,3 \leq E \leq 0,6$ menunjukkan tingkat kemerataan jenis sedang dan $E > 0,6$ menunjukkan tingkat kemerataan jenis yang tergolong tinggi.

Hasil dan Pembahasan

Komposisi Jenis Tumbuhan

Ekosistem Rawa Air Tawar Danau Tangkas memiliki dua jenis tutupan lahan, yaitu danau seluas 250 ha yang didominasi oleh pohon liontin (*Homalium* sp.), juga dikenal sebagai pohon putat, serta Pulau Tepus yang tergenang saat banjir tinggi. Pulau Tepus memiliki ordo tanah aluvial, seperti Rawa Liontin, dengan vegetasi lebih beragam. Saat tidak tergenang, pulau ini sering digunakan sebagai lokasi berkemah. Jenis pohon di Pulau Tepus dan Rawa Liontin serta status kelangkaannya menurut IUCN *Red List* disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1 Jenis Pohon di Pulau Tepus Ekosistem Rawa Air Tawar Danau Tangkas

No	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	IUCN
1	Calophyllaceae	<i>Calophyllum pulcherrimum</i> Wall. Ex Choisy	Mintangur	-
2	Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	Kandis	-
3	Dipterocarpaceae	<i>Vatica pauciflora</i> (Korth.) Blume	Damar	VU
4	Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus cupreus</i> Merr. <i>Elaeocarpus pedunculatus</i> Wall. Ex Mast.	Kedamat Rengginang Burung	-
5	Euphorbiaceae	<i>Balakata baccata</i> (Roxb.) Esser <i>Hevea brasiliensis</i> Muell Arg	Mahang Kancil Karet	LC LC
6	Fabaceae	<i>Archidendron havilandii</i> (Ridl.) I.C. Nielsen <i>Koompasia malaccensis</i> Maingay ex Benth	Jering Hantu Kempas Serap	- -
7	Hypericaceae	<i>Cratoxylum sumatranum</i> (Jack) Blume	Mampat	LC
8	Ixonanthaceae	<i>Ixonanthes icosandra</i> Jack	Sawo Hutan	-
9	Lauraceae	<i>Litsea</i> sp.	Medang sp2	-
10	Loganiaceae	<i>Fagraea fragrans</i> Roxb	Tembesu	-
11	Lamiaceae	<i>Vitex pinnata</i> L.	Leban	LC
12	Salicaceae	<i>Barringtonia reticulata</i> (Blume) Miq	Putat lembek	-
13	Myrtaceae	<i>Syzgium</i> sp.1 <i>Syzgium</i> sp.2	Gelam Kandis 2	- -

No	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	IUCN
		<i>Syzygium</i> sp.3	Gelam merah	-
		<i>Syzygium</i> sp.4	Kelat	-
		<i>Syzygium</i> sp.5	Samak	-
		<i>Rodamnia cinerea</i> Jack, Mal, Misc	Merapuyan	-
14	Melastomataceae	<i>Pternandra</i> sp.	Merubi	-
15	Ochnaceae	<i>Ochna</i> sp.	J2P2PH1	-
16	Phyllanthaceae	<i>Glochidion</i> sp. <i>Aporosa nervosa</i> Hook.f.	J1P1PH2 Pelangas	- -
16	Rhizophoraceae	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	Manggis Hutan	-
17	Rubiaceae	<i>Gaertnera</i> sp.	Mengkudu Rawang	-
18	Sapindaceae	<i>Guioa diplopetala</i> (Hassk.) Radlk	Kacang-kacang	LC
19	Thymelaeaceae	<i>Aquilaria sinensis</i> (Lour.) Spreng.	Gaharu	VU
20	Xanthophyllaceae	<i>Xanthophyllum</i> sp.1 <i>Xanthophyllum</i> sp.2	J1P2PH13 Medang sp1	- -

Hasil penelitian menunjukkan keberagaman tumbuhan di Pulau Tepus Rawa Air Tawar Danau Tangkas dengan 31 jenis dari 20 famili. Famili Myrtaceae mendominasi, diikuti oleh Elaeocarpaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Phyllanthaceae, dan Xanthophyllaceae, masing-masing dengan dua jenis (Tabel 1). Studi Aziz *et al.*, (2020) di Hutan Rawa Air Tawar Taman Wisata Alam Jering Menduyung, Bangka Barat, menemukan 25 jenis dari 19 famili, dengan Rubiaceae sebagai famili terbanyak. Sementara itu, penelitian Lisdayanti *et al.*, (2016) di Hutan Rawa Air Tawar Rimbo Tujuh Danau mencatat 97 jenis dari 36 famili,

dengan Myrtaceae sebagai famili dominan, mirip dengan temuan di Rawa Air Tawar Danau Tangkas. Di ekosistem ini masih ditemukan *Vatica pauciflora* (Dipterocarpaceae), kayu komersial penghasil resin (Rachmadiyahanto *et al.*, 2024). Spesies ini, bersama *Aquilaria sinensis*, masuk dalam kategori rentan (VU) menurut IUCN dan berisiko punah tanpa upaya konservasi. Meski demikian, tidak ditemukan tumbuhan yang dilindungi berdasarkan P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/ 6/2018 maupun spesies dalam daftar CITES di ekosistem ini.

Tabel 2. Jenis pohon di Rawa Lontin Ekosistem Rawa Air Tawar Danau Tangkas

No.	Famili	Nama ilmiah	Nama lokal	IUCN
1	Myrtaceae	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb) Wall. Ex	Jambu air	-
2	Melastomataceae	<i>Memecylon pauciflorum</i> Blume	Kedelek	-
3	Phyllanthaceae	<i>Hymenocardia punctata</i> Wall	Sepang	-
4	Rubiaceae	<i>Ixora blumei</i> Zoll. & Moritzi	Kayu Jarum	-
5	Salicaceae	<i>Homalium</i> sp.	Putat	-
6	Xanthophyllaceae	<i>Xanthophyllum stipitatum</i> Chodat	Siur	-

Hasil penelitian di Rawa Lontin, bagian dari Ekosistem Hutan Rawa Air Tawar Danau Tangkas, menemukan enam jenis tumbuhan dari enam famili. Vegetasi didominasi oleh pohon putat (*Homalium* sp.), sementara lima jenis lainnya tersebar dalam berbagai famili (Tabel 2). Secara keseluruhan, ekosistem ini mencakup berbagai famili seperti Myrtaceae, Melastomataceae, Phyllanthaceae, Rubiaceae, Salicaceae, dan Xanthophyllaceae, dengan masing-masing famili hanya diwakili oleh satu jenis tumbuhan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pulau Tepus memiliki tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Rawa Lontin. Di Pulau Tepus ditemukan 31 jenis tumbuhan dari 20 famili, dengan famili Myrtaceae memiliki jumlah jenis terbanyak. Sementara itu, di Rawa Lontin hanya ditemukan enam jenis tumbuhan dengan dominasi *Homalium* sp. (*Pohon Putat*). Dominasi tunggal ini mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan di Rawa Lontin lebih spesifik dan mungkin hanya mendukung pertumbuhan jenis-jenis

tertentu (Hikari *et al.*, 2024). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh faktor hidrologi, substrat tanah, dan ketersediaan sumber daya (Alima *et al.*, 2020; Narendra *et al.*, 2023; Vereecken *et al.*, 2022). Pulau Tepus yang memiliki tanah berordo aluvial cenderung lebih stabil dibandingkan Rawa Lontin yang lebih sering mengalami genangan air, sehingga memungkinkan lebih banyak jenis tumbuhan untuk bertahan dan berkembang (Puspitorini & Iqbal, 2024).

Struktur vegetasi yang lebih heterogen di Pulau Tepus menunjukkan adanya kondisi lingkungan yang lebih mendukung bagi regenerasi alami berbagai jenis tumbuhan. Matsuo *et al.*, (2021) menyatakan bahwa struktur hutan yang kompleks dapat menciptakan heterogenitas cahaya di lantai hutan, yang pada akhirnya memungkinkan tumbuhnya berbagai spesies dengan kebutuhan ekologi yang berbeda melalui regenerasi alami. Keberagaman ini juga dapat dikaitkan dengan faktor topografi dan tingkat genangan air, di mana Pulau Tepus hanya tergenang saat banjir tinggi, sedangkan Rawa Lontin lebih sering mengalami genangan dalam waktu yang lebih lama. Hal ini berimplikasi pada pola distribusi dan regenerasi vegetasi di kedua lokasi tersebut.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keanekaragaman tumbuhan di Pulau Tepus lebih tinggi dibandingkan Jering Menduyung (Aziz *et al.*, 2020), tetapi lebih rendah dari Rimbo Tujuh Danau Lisdayanti *et al.*, (2016). Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem Rawa Air Tawar Danau Tangkas memiliki Tingkat keanekaragaman sedang. Keanekaragaman tumbuhan di suatu ekosistem rawa air tawar dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti topografi, durasi genangan, ketersediaan

nutrien, dan tingkat gangguan antropogenik (Gojamme, 2024).

Keberadaan *Vatica pauciflora* dan *Aquilaria sinensis* di Pulau Tepus menunjukkan bahwa ekosistem ini masih memiliki kualitas habitat yang baik dan mampu mendukung keberlangsungan spesies dengan nilai konservasi tinggi. Menurut daftar merah IUCN, kedua spesies tersebut termasuk dalam kategori rentan (*Vulnerable/VU*), yang menunjukkan bahwa mereka menghadapi risiko tinggi untuk mengalami kepunahan di alam jika tidak ada upaya konservasi yang serius. Keberadaan spesies rentan di suatu kawasan menandakan bahwa kawasan tersebut memiliki potensi konservasi yang tinggi dan memerlukan perhatian khusus dalam pengelolaan dan perlindungan (Wu *et al.*, 2023).

Indeks Nilai Penting Jenis-Jenis Pohon di Pulau Tepus

Indeks Nilai Penting *Stadia Pancang*

Berdasarkan hasil analisis vegetasi pada tingkat pancang di Pulau Tepus, tercatat sebanyak 54 individu yang terdiri dari 19 spesies dan berasal dari 17 famili. Hasil tersebut menunjukkan bahwa spesies *Garcinia* sp. (famili Clusiaceae) memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi, yaitu sebesar 42,05% (Tabel 3). Dominasi spesies ini disebabkan oleh jumlah individu yang relatif tinggi, yaitu sebanyak 15 individu yang tersebar di 4 dari total 6 petak contoh, serta luas penguasaan ruang yang cukup besar. Sementara itu, famili dengan frekuensi terendah yang hanya ditemukan dengan jumlah individu yang sedikit di *stadia pancang* meliputi Myrtaceae, Rubiaceae, Lamiaceae, Dipterocarpaceae, Euphorbiaceae, Hypericaceae, dan Lecythidaceae.

Tabel 3. Spesies pohon *stadia pancang* di Pulau Tepus yang memiliki INP tertinggi

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	INP (%)
1	Kandis	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae	42,0533
2	Pelangas	<i>Aporosa nervosa</i> Hook.f.	Phyllanthaceae	38,3496
3	Tembesu	<i>Fagraea fragrans</i> Roxb	Loganiaceae	14,5452
4	Merubi	<i>Rhodamnia cinerea</i> Jack	Myrtaceae	10,8415
5	Kacang-kacang	<i>Guioa diplopetala</i> (Hassk.) Radlk	Sapindaceae	10,8415

Tingginya nilai INP pada *Garcinia* sp. menunjukkan bahwa spesies ini merupakan komponen penting dalam struktur vegetasi pada *stadia pancang* di Pulau Tepus. Spesies dengan

nilai INP tinggi umumnya memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan setempat, tingkat regenerasi yang tinggi, serta kontribusi besar terhadap komposisi komunitas

(Pebriandi *et al.*, 2025; Puna *et al.*, 2024). Tingginya frekuensi kehadiran *Garcinia* sp. juga dapat menunjukkan peranannya sebagai spesies penyusun utama yang dapat mempengaruhi struktur dan dinamika komunitas vegetasi.

Keberadaan beberapa famili dengan jumlah individu yang rendah, seperti Dipterocarpaceae dan Euphorbiaceae, dapat mengindikasikan adanya pembatas lingkungan, persaingan antar spesies, atau proses regenerasi yang masih berlangsung (Li *et al.*, 2021).

Indeks Nilai Penting Stadia Tiang

Hasil analisis vegetasi pada tingkat tiang di Pulau Tepus mencatat sebanyak 75 individu, yang terdiri atas 17 spesies dari 14 famili. Spesies dengan nilai Indeks Nilai Penting (INP) lebih dari 10% disajikan pada Tabel 4. Dominansi *Aporosa nervosa* ditunjukkan oleh jumlah individu yang cukup tinggi, sebaran yang merata di lokasi penelitian, serta ukuran diameter batang yang relatif lebih besar dibandingkan spesies lainnya.

Tabel 4. Spesies pohon stadia tiang di Pulau Tepus yang memiliki INP Tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	INP (%)
1	Pelangas	<i>Aporosa nervosa</i> Hook.f.	Phyllanthaceae	37,4886
2	Kandis	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae	28,1702
3	Leban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Lamiaceae	24,1765
4	Damar	<i>Vatica pauciflora</i> (Korth.)Blume	Dipterocarpaceae	20,1829
5	Merubi	<i>Rhodamnia cinerea</i> Jack	Myrtaceae	17,7438
6	Tembesu	<i>Fagraea fragrans</i> Roxb	Loganiaceae	13,9734

Tingginya nilai INP pada *Aporosa nervosa* menunjukkan bahwa spesies ini merupakan elemen dominan dalam struktur vegetasi pada tingkat tiang di Pulau Tepus. Spesies dengan dominansi tinggi umumnya memiliki keunggulan adaptasi ekologis yang baik, toleransi terhadap kondisi lingkungan yang bervariasi, serta kemampuan regenerasi yang tinggi (Ana & Agustinus, 2024; Herman *et al.*, 2024). Kehadiran *Garcinia* sp. dan *Vitex pinnata* dengan nilai INP tinggi menunjukkan bahwa kedua spesies ini juga memiliki peran penting dalam struktur komunitas vegetasi. Selain itu, ukuran diameter yang relatif besar pada individu *Aporosa nervosa* menunjukkan pertumbuhan yang optimal, kemungkinan dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya seperti cahaya, air, dan nutrisi, serta rendahnya tekanan gangguan baik secara alami maupun antropogenik (Lin *et al.*, 2021; Sefidi *et al.*, 2022).

Indeks Nilai Penting Stadia Pohon

Berdasarkan analisis vegetasi tingkat pohon di Pulau Tepus, ditemukan 38 individu dari 18 spesies yang tergolong dalam 13 famili. Struktur komunitas ini didominasi oleh spesies dari famili Loganiaceae. Sembilan spesies dengan nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi dapat dilihat pada Tabel 5, dengan *Fagraea fragrans* (tembesu) sebagai spesies paling dominan, memiliki INP sebesar 76,82%. Tingginya nilai INP menunjukkan bahwa *Fagraea fragrans* menguasai komunitas pohon dan memiliki daya saing tinggi serta kemampuan adaptasi yang baik terhadap variasi kondisi lingkungan (Fhirgiawan *et al.*, 2023). Sebanyak tujuh individu ditemukan di tiga dari enam petak contoh. Dominansi yang tinggi juga mengindikasikan bahwa spesies ini memiliki peran ekologis penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem Pulau Tepus (Hanafi *et al.*, 2021).

Tabel 5. Spesies pohon stadia pohon di Pulau Tepus yang memiliki INP Tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	INP
1	Tembesu	<i>Fagraea fragrans</i> Roxb	Loganiaceae	76,8205
2	Pelangas	<i>Aporosa nervosa</i> Hook.f.	Phyllanthaceae	36,0013
3	Leban	<i>Vitex pinnata</i> L.	Lamiaceae	32,7455
4	Kandis	<i>Garcinia</i> sp.	Clusiaceae	21,2287
5	kedamat	<i>Elaeocarpus cupreus</i> Merr.	Elaeocarpaceae	14,1484
6	Jering Hantu	<i>Archidendron havilandii</i> (Ridl.)	Fabaceae	14,3075

7	Kempas Serap	I.C. Nielsen <i>Koompasia malaccensis</i> maingay ex Benth	Fabaceae	14,3075
8	Merubi	<i>Rhodamnia cinerea</i> Jack	Myrtaceae	14,3075
9	Rengginang Burung	<i>Elaeocarpus pedunculatus</i> Wall. Ex Mast.	Elaeocarpaceae	13,3773

Indeks Nilai Penting Jenis-jenis Pohon di Rawa Lontin

Indeks Nilai Penting Stadia Pancang

Hasil analisis vegetasi, jumlah individu tumbuhan pada tingkat pancang di Rawa Lontin ditemukan sebanyak 183 individu, terdiri atas 2 spesies dari 2 famili. Berdasarkan Tabel 6, spesies *Ixora blumei* Zoll. & Moritzi atau jarum-jarum dari famili Rubiaceae memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi sebesar 161,64%, sedangkan spesies Sepang dari famili

Phyllanthaceae memiliki INP terendah sebesar 38,25%.

Jumlah individu tumbuhan yang ditemukan di Rawa Lontin lebih banyak dibandingkan dengan Pulau Tepus, yang kemungkinan disebabkan oleh kondisi lingkungan yang lebih sesuai bagi pertumbuhan vegetasi tertentu di lokasi tersebut. Dominansi *Ixora blumei* pada tingkat pancang menunjukkan bahwa spesies ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan di Rawa Lontin (Umboh *et al.*, 2025).

Tabel 6. Spesies pohon stadia pancang di Rawa Lontin yang memiliki INP Tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	INP (%)
1	Kayu jarum	<i>Ixora blumei</i> Zoll. & Moritzi	Rubiaceae	161,6448
2	Sepang	<i>Hymenocardia punctata</i> Wall	Phyllanthaceae	38,246

Faktor lingkungan seperti kelembaban tanah, durasi genangan air, serta ketersediaan cahaya dapat menjadi faktor utama yang menyebabkan jumlah individu tumbuhan lebih banyak di Rawa Lontin dibandingkan dengan Pulau Tepus (Zhang *et al.*, 2021). Nilai INP yang lebih rendah pada spesies Sepang dapat disebabkan oleh berbagai faktor ekologis, termasuk toleransi yang lebih rendah terhadap genangan air atau persaingan yang lebih tinggi dengan spesies dominan dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Komposisi spesies di suatu ekosistem rawa sangat dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi terhadap kondisi hidrologi dan ketersediaan nutrisi (Narendra *et al.*, 2023).

Indeks Nilai Penting Stadia Tiang

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, jumlah individu tumbuhan pada tingkat stadia tiang di Rawa Lontin ditemukan sebanyak 15 individu, terdiri atas 3 spesies dari 3 famili. Hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan bahwa *Xanthophyllum stipitatum* (Siur) dan *Homalium sp.* (Putat) memiliki nilai INP tertinggi, masing-masing sebesar 89,73%. Tingginya dominasi kedua spesies ini menunjukkan bahwa vegetasi tingkat tiang di lokasi penelitian didominasi oleh spesies yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan rawa.

Tabel 7. Spesies pohon stadia tiang di Rawa Lontin yang memiliki INP Tertinggi

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	INP
1	Siur	<i>Xanthophyllum stipitatum</i> Chodat	Xanthophyllaceae	89,7321
2	Putat	<i>Homalium sp.</i>	Salicaceae	89,7321
3	Kedelek	<i>Memecylon pauciflorum</i> Blume	Melastomataceae	19,4940

Nilai INP yang tinggi menunjukkan bahwa individu *Xanthophyllum stipitatum* dan *Homalium sp.* tidak hanya berlimpah tetapi juga tersebar merata di lokasi penelitian. Keberadaan kedua spesies ini sebagai spesies dominan kemungkinan dipengaruhi oleh toleransi mereka

terhadap kondisi lingkungan rawa, seperti kadar air tanah yang tinggi dan tingkat keasaman tanah yang relatif tinggi (nilai pH rendah) (Harun *et al.*, 2020). Selain itu, dominasi ini dapat berimplikasi pada struktur komunitas vegetasi secara keseluruhan, terutama dalam kompetisi ruang

dan sumber daya dengan spesies lain.

Indeks Nilai Penting Stadia Pohon

Analisis vegetasi tingkat pohon di Rawa Lontin mencatat 37 individu dari 3 spesies dan 3 famili. *Homalium sp.* mendominasi dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi sebesar 163,62%, jauh lebih tinggi dibandingkan *Syzygium claviflorum* (63,31%) (Tabel 8). Dominasi *Homalium sp.* disebabkan oleh jumlah individu yang tinggi (29 individu) dan distribusi merata di seluruh plot. Selain itu, diameter batang yang mencapai 40,2 cm turut memperkuat

daya saingnya dalam memperoleh cahaya dan nutrisi (Umboh *et al.*, 2025).

Sebaliknya, *Syzygium claviflorum* hanya ditemukan pada beberapa plot tertentu, menunjukkan toleransi yang lebih rendah terhadap kondisi rawa. Distribusi terbatas ini dapat mengindikasikan pengaruh faktor lingkungan seperti kedalaman genangan air atau ketersediaan cahaya (Rodrigo, 2021). Dominasi *Homalium sp.* yang tinggi mengindikasikan peran pentingnya dalam stabilitas ekosistem rawa dan regenerasi alami di Rawa Lontin (Rosalina *et al.*, 2021).

Tabel 8. Spesies pohon stadia pohon di Rawa Lontin yang memiliki INP

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	INP
1	Putat	<i>Homalium sp.</i>	Salicaceae	163,6238
2	Siur	<i>Xanthophyllum stipitatum</i> Chodat	Xanthopyllaceae	73,1053
3	Jambu Air	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb) Wall. ex	Myrtaceae	63,3159

Keanekaragaman Jenis Vegetasi

Keanekaragaman jenis merupakan salah satu karakteristik komunitas yang mencerminkan tingkat organisasi biologisnya dan dapat digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas (Roswell *et al.*, 2021). Keanekaragaman yang tinggi menunjukkan komunitas yang lebih seimbang dan habitat yang mendukung distribusi spesies yang stabil (Oktavia *et al.*, 2021). Nilai keanekaragaman spesies tumbuhan di lokasi penelitian dapat diketahui dengan menggunakan kriteria Indeks Shannon-Wiener (H'). Berdasarkan analisis (Tabel 9 dan Tabel 10), tingkat keanekaragaman spesies tumbuhan di Pulau Tepus untuk stadia pancang, tiang, dan pohon tergolong sedang, mencerminkan kondisi lingkungan yang cukup stabil dengan gangguan moderat.

Tabel 9. Indeks Keanekaragaman di Pulau Tepus Ekosistem Rawa Air Tawar Danau Tangkas

Tingkat Pertumbuhan	Indeks Keanekaragaman		
	(H')	(Dmg)	(E)
Pancang	2.3	4.5	0.02
Tiang	2.3	3.7	0.07
Pohon	2.5	4.6	0.8

Sebaliknya, di Rawa Lontin, indeks keanekaragaman lebih rendah di semua stadia pertumbuhan. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh jumlah individu dan spesies yang lebih sedikit, sehingga berdampak pada rendahnya

indeks keanekaragaman. Keanekaragaman yang rendah dapat mengindikasikan adanya tekanan lingkungan atau faktor pembatas tertentu, seperti pH tanah, suhu, kandungan bahan organik, kelerengan, intensitas cahaya, serta faktor antropogenik lainnya (Nisfiatul *et al.*, 2024).

Tabel 10. Indeks Keanekaragaman di Rawa Lontin Ekosistem Rawa Air Tawar Danau Tangkas

Tingkat Pertumbuhan	Indeks Keanekaragaman		
	(H')	(Dmg)	(E)
Pancang	0.1	0.1	0.06
Tiang	0.8	0.7	0.3
Pohon	0.6	0.5	0.1

Indeks Kekayaan Spesies digunakan untuk mengetahui jumlah spesies dalam suatu komunitas. Semakin tinggi jumlah spesies yang ditemukan, semakin tinggi pula nilai indeks kekayaan spesiesnya (Baderan *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil perhitungan, nilai kekayaan spesies (Dmg) tertinggi di Pulau Tepus ditemukan pada stadia pohon (4,6) dan pancang (4,5), sedangkan pada stadia tiang lebih rendah (3,7), tetapi masih tergolong sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa ekosistem Pulau Tepus mendukung regenerasi spesies, terutama dari fase awal hingga mencapai ukuran pohon. Faktor seperti ketersediaan cahaya, kelembaban tanah, dan rendahnya gangguan dapat berkontribusi terhadap tingginya kekayaan spesies di lokasi ini (Fuentes-Lillo *et al.*, 2021).

Sebaliknya, di Rawa Lontin, indeks kekayaan spesies lebih rendah pada semua stadia pertumbuhan. Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah spesies yang mampu bertahan dan berkembang di lingkungan ini terbatas. Faktor lingkungan seperti tingginya genangan air, keterbatasan nutrisi, atau keberadaan spesies dominan yang bersifat kompetitif dapat membatasi keberagaman spesies lainnya (Zhang *et al.*, 2021). Rendahnya kekayaan spesies di Rawa Lontin juga dapat berdampak pada kestabilan ekosistem dan proses suksesi vegetasi, sehingga perlu dikaji lebih lanjut faktor-faktor yang berpengaruh di lokasi ini.

Indeks kemerataan (E) penting untuk menggambarkan distribusi spesies dalam suatu komunitas. Menurut Pebriandi *et al.*, (2025) semakin besar nilai indeks kemerataan, semakin seimbang penyebaran spesies dalam ekosistem. Kemerataan maksimum terjadi jika setiap spesies memiliki jumlah individu yang hampir setara (Pramudita *et al.*, 2021). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa indeks kemerataan di Pulau Tepus rendah pada semua stadia pertumbuhan, menandakan dominasi beberapa spesies sementara spesies lain memiliki jumlah individu yang jauh lebih sedikit. Kondisi serupa ditemukan di Rawa Lontin, yang menunjukkan bahwa hanya beberapa spesies yang mendominasi komunitas vegetasi, sedangkan spesies lainnya memiliki distribusi terbatas. Rendahnya indeks kemerataan ini dapat berdampak pada stabilitas ekosistem, karena dominasi beberapa spesies dapat menghambat regenerasi dan mengurangi keberagaman hayati dalam jangka panjang (Wang *et al.*, 2021).

Faktor Fisik

Suhu Udara

Suhu salah satu faktor lingkungan yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan vegetasi. Fluktuasi suhu ekstrem dapat menyebabkan stres pada tumbuhan, yang berdampak pada penurunan efisiensi fotosintesis dan pertumbuhan yang terhambat (Mareri *et al.*, 2022; Saputri *et al.*, 2022). Untuk memahami pengaruh suhu terhadap vegetasi di lokasi penelitian, dilakukan pengukuran suhu udara di setiap petak pengamatan.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa suhu udara di lokasi penelitian berkisar antara 23°C hingga 30°C, dengan suhu harian pada

setiap petak berada dalam rentang 25,5°C hingga 27,3°C (Tabel 11 dan Tabel 12). Menurut Morsy *et al.*, (2022), suhu rata-rata di dataran rendah khatulistiwa biasanya berada dalam kisaran 25°C hingga 30°C. Kondisi ini tergolong optimum bagi pertumbuhan tumbuhan, karena masih berada dalam kisaran suhu yang mendukung proses fisiologis utama, termasuk fotosintesis (Saputri *et al.*, 2022).

Vegetasi di lingkungan dengan suhu stabil cenderung memiliki pertumbuhan lebih konsisten dibandingkan dengan habitat yang mengalami fluktuasi suhu ekstrem (Bacelar *et al.*, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa kondisi suhu di lokasi penelitian memungkinkan tumbuhan tumbuh secara optimal tanpa mengalami stres lingkungan yang berlebihan.

Tabel 11. Suhu udara harian pada Pulau Tepus

Waktu	Jalur (°C)					
	1	2	3	4	5	6
Pagi	23	23	23	24	23	24
Siang	28	29	30	28	28	28
Sore	28	29	29	28	28	29
Suhu harian	25.5	26	26	26	26	26

Tabel 12. Suhu udara harian pada Rawa Lontin

Waktu	Jalur (°C)			
	1	2	3	4
Pagi	24	24	25	25
Siang	29	29	30	30
Sore	29	28	28	29
Suhu harian	26.5	26.3	27	27.3

Kelembaban Udara Relatif

Kelembaban udara relatif di lokasi penelitian berkisar antara 49% hingga 81%, dengan kelembaban harian pada setiap plot dalam rentang 62% hingga 65,3% (Tabel 13 dan Tabel 14). Menurut Abraham & Goldblatt, (2022), kawasan yang terletak di dekat khatulistiwa memiliki variasi musiman yang kecil dalam tekanan uap, dengan kelembaban udara relatif biasanya di atas 80%. Kelembaban udara merupakan faktor lingkungan penting bagi pertumbuhan dan distribusi vegetasi. Kelembaban tinggi dapat mengurangi transpirasi dalam kondisi normal, tetapi vegetasi yang beradaptasi dengan kelembaban tinggi cenderung lebih rentan terhadap kekeringan saat

terjadi perubahan lingkungan yang signifikan. Sebaliknya, kelembaban yang terlalu rendah dapat meningkatkan laju transpirasi, berisiko menyebabkan defisit air pada vegetasi, terutama di ekosistem rawa yang sangat bergantung pada ketersediaan air (Silaen, 2021).

Kelembaban udara di lokasi penelitian lebih rendah dibandingkan dengan kelembaban khas kawasan khatulistiwa (>80%), yang mungkin dipengaruhi oleh faktor iklim lokal atau perubahan ekosistem. Kondisi ini dapat berdampak pada distribusi spesies, terutama bagi tumbuhan yang membutuhkan tingkat kelembaban tinggi untuk pertumbuhan optimal.

Tabel 13. Kelembaban harian pada Pulau Tepus

Waktu	Jalur (%)					
	1	2	3	4	5	6
Pagi	81	80	79	79	80	79
Siang	49	49	49	49	49	50
Sore	50	50	49	49	51	48
Kelembaban harian	65.3	64.3	64	64	65	64

Tabel 14. Kelembaban harian pada Rawa Lontin

Waktu	Jalur (%)			
	1	2	3	4
Pagi	73	79	75	71
Siang	50	51	50	50
Sore	52	59	59	60
Kelembaban harian	62	67	64.8	63

Intensitas Cahaya

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa intensitas cahaya di Pulau Tepus berkisar antara 215 Lux hingga 1068 Lux, sedangkan di Rawa Lontin berkisar antara 429 Lux hingga 1740 Lux (Tabel 15 dan 16). Perbedaan kisaran intensitas cahaya di kedua lokasi ini dapat dikaitkan dengan variasi tingkat kerapatan vegetasi. Semakin rapat tutupan vegetasi pada tingkat tiang dan pohon, semakin sedikit cahaya yang dapat mencapai lantai hutan, dan sebaliknya, semakin terbuka kanopi hutan, semakin besar jumlah cahaya yang masuk (Rahawarin *et al.*, 2025).

Tingginya intensitas cahaya di Rawa Lontin dibandingkan dengan Pulau Tepus mengindikasikan bahwa struktur vegetasi di Rawa Lontin lebih terbuka. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan komposisi spesies, tingkat suksesi, atau adanya gangguan alami dan

antropogenik yang memengaruhi tutupan kanopi. Intensitas cahaya merupakan faktor penting dalam regenerasi tumbuhan, terutama bagi spesies dengan toleransi cahaya yang berbeda. Spesies pionir cenderung beradaptasi dengan cahaya tinggi, sementara spesies toleran naungan lebih bergantung pada kondisi cahaya rendah untuk pertumbuhan optimal (Bila *et al.*, 2024).

Selain itu, variasi intensitas cahaya juga menentukan dominasi spesies dalam komunitas. Lingkungan dengan cahaya tinggi cenderung mendukung spesies pionir yang cepat tumbuh, sedangkan kawasan dengan tutupan kanopi rapat lebih mendukung spesies klimaks yang lebih kompetitif dalam jangka panjang (Matsuo *et al.*, 2021). Dengan demikian, perbedaan intensitas cahaya di kedua ekosistem ini dapat berkontribusi terhadap variasi pola pertumbuhan dan distribusi spesies tumbuhan, karena cahaya merupakan salah satu faktor utama yang mengontrol proses fotosintesis, pertumbuhan bibit, dan regenerasi alami.

Tabel 15. Intensitas cahaya pada Pulau Tepus

Waktu	Jalur (Lux)					
	1	2	3	4	5	6
Siang	716	678	659	1068	215	1060

Tabel 16. Intensitas cahaya pada Rawa Lontin

Waktu	Jalur (Lux)			
	1	2	3	4
Siang	1740	664	429	372

Kondisi Tanah

Tanaman umumnya tumbuh optimal pada pH tanah 5,5–6,5 (Camila *et al.*, 2023). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai pH tanah di Pulau Tepus dan Rawa Lontin berkisar antara 4,29 (masam) hingga 6,21 (agak masam). pH tanah yang cenderung masam ini dipengaruhi oleh tingginya curah hujan di daerah tropis, yang menyebabkan pencucian unsur hara esensial (Trisnawati, 2022). Keasaman tanah memengaruhi ketersediaan unsur hara seperti fosfor (P), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg), yang cenderung berkurang pada pH rendah (Rahmayanti *et al.*, 2021).

Selain pH, tekstur tanah juga berperan dalam menentukan jenis vegetasi yang dapat tumbuh di suatu ekosistem. Pulau Tepus memiliki variasi tekstur tanah, termasuk berpasir, lempung, lempung berdebu, lempung berpasir,

dan pasir berlempung, dengan dominasi lempung berpasir. Sementara itu, di Rawa Liontin, jenis tanah yang paling mendukung pertumbuhan tumbuhan adalah pasir berlempung.

Struktur tanah yang lebih berpasir di Rawa Liontin diduga meningkatkan drainase, memungkinkan air meresap lebih cepat dibandingkan dengan Pulau Tepus. Perbedaan ini

berpotensi memengaruhi pola distribusi vegetasi, karena tanah dengan drainase tinggi cenderung mendukung spesies yang toleran terhadap kondisi tanah yang lebih kering, sedangkan tanah dengan kandungan lempung lebih tinggi dapat mempertahankan kelembaban lebih lama dan mendukung spesies yang lebih bergantung pada ketersediaan air (Girsang & Simanjuntak, 2024).

Tabel 17. Reaksi tanah pada Pulau Tepus dan Rawa Liontin

Lokasi Penelitian	pH pada kedalaman tanah			
	0 – 30 cm	Keterangan	30 – 60 cm	Keterangan
Pulau Tepus	5,04	Masam	4,53	Masam
	4,69	Masam	4,20	Masam
	4,29	Masam	5,38	Masam
	6,27	Agak Masam	5,46	Masam
	5,36	Masam	4,89	Masam
	4,59	Masam	5,72	Masam
Rawa Liontin	6,21	Agak Masam	4,43	Masam
	4,45	Masam	5,56	Masam
	5,37	Masam	5,25	Masam
	5,12	Masam	4,44	Masam

Tabel 18. Tekstur tanah pada Pulau Tepus dan Rawa Liontin

Lokasi Penelitian	Kedalaman Tanah	Liat (%)	Debu (%)	Pasir (%)	Keterangan
Pulau Tepus	0 – 30 cm	3.99	15.96	80.6	Pasir
		7.89	33.54	58.56	Lempung
		7.78	38.90	53.33	Lempung
		16.58	62.19	21.23	Lempung berdebu
		7.75	56.18	36.07	Lempung berdebu
	30 – 60 cm	9.97	35.90	54.13	Lempung berpasir
		4.02	38.15	57.83	Lempung berpasir
		4.87	26.78	68.35	Pasir berlempung
		3.94	41.35	54.71	Lempung berpasir
		7.81	31.23	60.97	Lempung berpasir
Rawa Liontin	0 – 30 cm	9.87	27.62	62.51	Lempung berpasir
		4.00	35.97	60.03	Lempung berpasir
		7.94	31.75	60.32	Lempung berpasir
		4.00	17.99	78.02	Pasir berlempung
	30 – 60 cm	3.86	28.94	67.92	Pasir berlempung
		3.94	17.75	78.30	Pasir berlempung
		7.72	21.22	71.06	Pasir berlempung
		3.90	17.56	78.54	Pasir berlempung
	8.02	12.02	79.96	Pasir berlempung	
	4.22	19.01	76.76	Pasir berlempung	

Kesimpulan

Hutan Rawa Air Tawar Danau Tangkas memiliki pola keanekaragaman tumbuhan yang berbeda antara Pulau Tepus dan Rawa Liontin. Pulau Tepus memiliki keanekaragaman dan kekayaan spesies lebih tinggi, didominasi oleh

famili Myrtaceae, Elaeocarpaceae, dan Euphorbiaceae, dengan pemerataan spesies yang tergolong sedang. Sebaliknya, Rawa Liontin memiliki keanekaragaman lebih rendah, didominasi oleh *Homalium* sp., dengan pemerataan spesies yang lebih rendah akibat dominasi spesies tertentu.

Perbedaan ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti intensitas cahaya, kelembapan udara, pH tanah, dan tekstur tanah. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya upaya konservasi, terutama di Rawa Liontin yang memiliki keanekaragaman lebih rendah. Upaya seperti pemulihan habitat, pemantauan berkala, dan penelitian lebih lanjut tentang spesies dominan direkomendasikan untuk menjaga stabilitas ekosistem rawa air tawar Danau Tangkas dalam jangka panjang.

Referensi

- Abraham, C., & Goldblatt, C. (2022). A satellite climatology of relative humidity profiles and outgoing thermal radiation over Earth's oceans. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 79(6).
<https://doi.org/10.1175/JAS-D-21-0270.1>
- Alima, N., Nugroho, E. C., Rizki, E. W., Intan, A., & Ifan, E. F. (2020). Analisis Vegetasi di Sekitar Area Bunker Kawasan Taman Nasional Gunung Merapi. *Bioma*, 22(2), 110–114.
<https://doi.org/10.14710/bioma.22.2.110=114>
- Ana, S., & Agustinus, J. (2024). Importance Value Index and Timber Specificity on Some Agroforestry Lands in The Buffering Areas of Kelimutu National Park. *AGRICA: Journal of Sustainable Dryland Agriculture*, 17(2), 187–200.
<https://doi.org/10.37478/agr.v17i2.4652>
- Asmarani, A. S., Indriyawati, N., Dewi, K., Winata, D. C., Bachri, A. R., Lestari, D. A., & Safitri, S. (2024). Analisa Indeks Saprobitas di Perairan Padelegan Sebagai Air Baku Tambak Garam UTM. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 17(2), 121–128.
<https://doi.org/10.21107/jk.v17i2.27065>
- Aziz, A., Henri, H., & Adi, W. (2020). Ragam Vegetasi Hutan Rawa Air Tawar di Taman Wisata Alam Jering Menduyung, Bangka Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 200–208.
<https://doi.org/10.14710/jil.18.1.200-208>
- Bacelar, E., Pinto, T., Anjos, R., Morais, M. C., Oliveira, I., Vilela, A., & Cosme, F. (2024). Impacts of Climate Change and Mitigation Strategies for Some Abiotic and Biotic Constraints Influencing Fruit Growth and Quality. *Plants*, 13(14), 1–40.
<https://doi.org/10.3390/plants13141942>
- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., & Salim, A. I. Bin. (2021). Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Spesies Tumbuhan dari Geosite Potensial Benteng Otanaha Sebagai Rintisan Pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 14(2), 264–274.
<https://doi.org/10.15408/kauniah.v14i2.16746>
- Bila, A. M. S., Zukhoiri, S. F., Sufatikha, N. S., Nadifa, J. A., Akbar, B. F., & Irsadi, A. (2024). Analisis Kecepatan Pertumbuhan Pohon Potensial untuk Restorasi Lahan Kritis Gunung Ungaran. *Life Science*, 13(1), 86–97.
<https://doi.org/10.15294/lifesci.v13i1.77493>
- Cahyaningsih, R., Magos Brehm, J., & Macted, N. (2021). Setting the priority medicinal plants for conservation in Indonesia. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 68(5), 2019–2050.
<https://doi.org/10.1007/s10722-021-01115-6>
- Camila, A. N., Siswoyo, H., & Hendrawan, A. P. (2023). Penentuan Tingkat Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian di Kelurahan Bandulan Kecamatan Sukun Kota Malang Berdasarkan Parameter Kimia. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 6(1), 28–33.
<https://doi.org/10.24246/juses.v6i1p28-33>
- Dewi, S., Hariyadi, B., & Ihsan, M. (2023). Karakter Morfologi Bunga dan Buah Putat (*Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.). *Biospecies*, 16(2), 46–53.
<https://doi.org/10.22437/biospecies.v16i2.28914>
- Ette, J. S., Sallmannshofer, M., & Geburek, T. (2023). Assessing Forest Biodiversity: A Novel Index to Consider Ecosystem, Species, and Genetic Diversity. *Forests*, 14(4), 709.
<https://doi.org/10.3390/f14040709>
- Fhirgiawan, S. Y., Satjapradja, O., & Meiganati, K. bintani. (2023). Komposisi dan Struktur Vegetasi Hutan Gambut Kawasan Restorasi Ekosistem Riau. *Jurnal Nusa Sylva*, 22(2), 46–54.
<https://doi.org/10.31938/jns.v22i2.488>

- Fuentes-Lillo, E., Lembrechts, J. J., Cavieres, L. A., Jiménez, A., Haider, S., Barros, A., & Pauchard, A. (2021). Anthropogenic factors overrule local abiotic variables in determining non-native plant invasions in mountains. *Biological Invasions*, 23(12), 3671–3686.
<https://doi.org/10.1007/s10530-021-02602-8>
- Girsang, R. G., & Simanjuntak, B. H. (2024). Landslide hazard assessment and agricultural vulnerability using a geospatial approach. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 21(1), 33–50.
<https://doi.org/10.31849/jip.v21i1.16105>
- Gojammé, D. U. (2024). Wetland vegetation composition and ecology of Lake Abaya in southern Ethiopia. *PLoS ONE*, 19(4 April).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301795>
- Hanafi, I., Subhan, S., & Basri, H. (2021). Analisis Vegetasi Mangrove (Studi Kasus di Hutan Mangrove Pulau Telaga Tujuh Kecamatan Langsa Barat). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 740–748.
<https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18137>
- Hariyadi, B., Subagyo, A., Kartika, W. D., & Zulkarnain, R. (2023). Analysis of Community Learning to Support Tangkas Lake Ecotourism Development, Muaro Jambi Regency. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 15(2), 148–156.
<https://doi.org/10.25134/quagga.v15i2.24>
- Harun, M. K., Anwar, S., Putri, E. I. K., & Arifin, H. S. (2020). Sifat Kimia dan Tinggi Muka Air Tanah Gambut pada Tiga Tipe Penggunaan Lahan di Fisiografi Kubah Gambut dan Rawa Belakang Khg Kahayan-Sebagau. *Jurnal Hutan Tropis*, 8(3), 315–327.
<https://doi.org/10.20527/jht.v8i3.9632>
- Hastuti, D., Parmadi, Junaidi, Haryadi, Hodijah, S., & Heriberta. (2023). Strategi Pengembangan Desa Wisata melalui Penguatan Kelembagaan: Studi Kasus Danau Tangkas. *Studium: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1).
<https://doi.org/10.53867/jpm.v3i1.88>
- Herman, W., Iskandar, Budi, S. W., Pulunggono, H. B., Kurniati, & Milantara, N. (2024). Dynamics of vegetation diversity and arbuscular mycorrhizal fungi in post-coal mining revegetation land in Sawahlunto, West Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 25(12), 4627–4641.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d251201>
- Hikari, H. N., Sayharni, L. P. W., Luthfia, L., Khoirunnisa, S., & Setyawan, A. D. (2024). Analisis Keanekaragaman Pohon di Kawasan Karst Gunung Sewu Studi Kasus: Gua Tembus dan Gua Potro-Bunder Pracimantoro, Wonogiri. *Indonesia Journal of Biotechnology and Biodiversity*, 7(3), 119–130.
<https://doi.org/10.47007/ijobb.v7i3.211>
- Irwan, N., Kamaluddin, A. K., Salatalohy, A., & Nurjannah, S. (2023). Inventarisasi Tumbuhan Sumber Pakan Lebah Madu *Apis mellifera* di Desa Idam Dehe Kecamatan Jailolo, Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Forest Island*, 1(1).
<https://doi.org/10.33387/foris.v1i1.43>
- Jiang, L. M., Sattar, K., Lü, G. H., Hu, D., Zhang, J., & Yang, X. D. (2022). Different contributions of plant diversity and soil properties to the community stability in the arid desert ecosystem. *Frontiers in Plant Science*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.969852>
- Li, Q., Shi, X., Zhao, Z., & Wu, Q. (2022). Ecological restoration in the source region of Lancang River: Based on the relationship of plant diversity, stability and environmental factors. *Ecological Engineering*, 180.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2022.106649>
- Li, Y. Y., Liu, Y. P., Gong, J., Fan, S. H., Shen, G. C., Zhou, Y., Fang, Q., Tang, Q., Yang, Y., Wang, R., & Chen, X. Y. (2021). Unraveling the roles of various ecological factors in seedling recruitment to facilitate plant regeneration. *Forest Ecology and Management*, 492.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119219>
- Lin, S., Li, Y., Li, Y., Chen, Q., Wang, Q., & He, K. (2021). Influence of tree size, local forest structure, topography, and soil resource availability on plantation growth in Qinghai Province, China. *Ecological Indicators*, 120.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106957>

- Lisdayani, L., Hikmat, A., & Istomo, I. (2016). Komposisi Flora dan Keragaman Tumbuhan di Hutan Rawa Musiman, Rimbo Tujuh Danau Riau. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 13(1).
<https://doi.org/10.20886/jphka.2016.13.1.15-28>
- Mareri, L., Parrotta, L., & Cai, G. (2022). Environmental Stress and Plants. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 23, Issue 10).
<https://doi.org/10.3390/ijms23105416>
- Matsuo, T., Martínez-Ramos, M., Bongers, F., van der Sande, M. T., & Poorter, L. (2021). Forest structure drives changes in light heterogeneity during tropical secondary forest succession. *Journal of Ecology*, 109(8).
<https://doi.org/10.1111/1365-2745.13680>
- Morsy, M., Moursy, F. I., Sayad, T., & Shaban, S. (2022). Climatological Study of SPEI Drought Index Using Observed and CRU Gridded Dataset over Ethiopia. *Pure and Applied Geophysics*, 179(8).
<https://doi.org/10.1007/s00024-022-03091-z>
- Narendra, B., Darusman, T., Witono, A., Arriyadi, D., Husna, Z. S., & Lestari, D. P. (2023). Bunga Rampai Kelestarian dan Konservasi Hutan Rawa Gambut di Indonesia. In ... *Hutan Rawa Gambut ...* (1st ed.). IPB Press.
- Nisfiatul, H., Orimanto, O., Yulianti, R., Nuwa, N., Yanarita, Y., & Fauzi, F. (2024). Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Vegetasi pada Beberapa Tutupan Lahan di Taman Nasional Sebangau Kalimantan Tengah. *Hutan Tropika*, 19(2), 317–325.
<https://doi.org/10.36873/jht.v19i2.16894>
- Nursanti, N., Wulan, C., Mislani, M., Puri, S. R., & Albayudi, A. (2024). Study of Serdang Ecology (*Livistona* sp.) in Sungai Gelam District, Muaro Jambi Regency. *Jurnal Silva Tropika*, 8, 105–117.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jurnalsilvatropika.v8i2.37391>
- Oktavia, D., Pratiwi, S. D., Munawaroh, S., Hikmat, A., & Hilwan, I. (2021). Floristic composition and species diversity in three habitat types of heath forest in belitung island, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(12).
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d221240>
- Pebriandi, P., Suhardianto, S., & Yoza, D. (2025). Structure and Composition of Urban Forest Stands of Pulau Bungin, Teluk Kuantan City, Kuantan Singingi District. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(1), 775–786.
<https://doi.org/10.29303/jbt.v25i1.8434>
- Pramudita, I., Triyanti, M., & Wardianti, Y. (2021). Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Botak Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan. *Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi*, 4(1).
<https://doi.org/10.31540/biosilampari.v4i1.1309>
- Puna, S. H., Sahrani, P., Tirayya, N. H., Buhari, N., Damayanti, A. A., Lestariningsih, W. A., & Rahman, I. (2024). Struktur Komunitas dan Persentase Tutupan Kanopi Mangrove di Pantai Keranji, Desa Paremas, Lombok Timur. *Jurnal Ilmu Kelautan Lesser Sunda*, 4(2), 19–32.
<https://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.34903>
- Puspitorini, P., & Iqbal, G. (2024). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah* (Gita Agustin, Vol. 1). Mitra Cendekia Media.
- Rachmadiyahanto, A. N., Azzahra, N. F., Sudiana, E., & Wahyuni, S. (2024). Tree Health Analysis of Old *Vatica pauciflora* (Korth.) Blume in Bogor Botanical Gardens Using Forest Health Monitoring Method. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1433(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1433/1/012012>
- Rahawarin, M. F., Irwanto, I., & Hadijah, M. (2025). Biomassa Tumbuhan Bawah pada berbagai Tipe Hutan Alam di Negeri Hatusua Provinsi Maluku. *MARSEGU : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(11), 1113–1128.
<https://doi.org/10.69840/marsegu/1.11.2025.1113-1128>
- Rahmayanti, R., Pata'dungan, Y. S., & Amelia, R. (2021). Analisis Kadar Hara Makro Tanah Pada Pertanian Lahan Kering di Desa Makmur Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Agrotekbis*, 9(4).
- Rodrigo, M. A. (2021). Wetland restoration with hydrophytes: A review. In *Plants* (Vol. 10,

- Issue 6).
<https://doi.org/10.3390/plants10061035>
- Rosalina, D., Hesty Rombe, K., & Kelautan dan Perikanan Bone, P. (2021). Struktur dan Komposisi Jenis Mangrove di Kabupaten Bangka Barat Structure and Composition of Mangrove Species in West Bangka Regency. *Jurnal Airaha*, 10(01), 253–266. <https://doi.org/10.15578/ja.v10i01.219>
- Roswell, M., Dushoff, J., & Winfree, R. (2021). A conceptual guide to measuring species diversity. *Oikos*, 130(3). <https://doi.org/10.1111/oik.07202>
- Saputri, N. V. C., Surbakti, D. K. B., Tarmizi, A. D., Supriatno, B., & Anggraeni, S. (2022). Desain Eksperimen Fotosintesis Pengaruh Suhu Bermuatan Literasi Kuantitatif. *Jurnal Basicedu*, 6(4). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3482>
- Sari, N., & M, M. (2021). Inventarisasi Spesies Filum Coelentrata di Kawasan Pantai Cermin Untuk Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Kuliah Taksonomi Hewan Rendah. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 4(2). <https://doi.org/10.30743/best.v4i2.4475>
- Sefidi, K., Copenheaver, C. A., & Sadeghi, S. M. M. (2022). Anthropogenic Pressures Decrease Structural Complexity in Caucasian Forests of Iran. *Ecoscience*, 29(3). <https://doi.org/10.1080/11956860.2021.2010333>
- Setiarno, S., Noviyanti, A., Junaedi, A., Supriyati, W., & Rosdiana, R. (2023). Komposisi Jenis Vegetasi dan Karakteristik Kimia Tanah pada Tapak Tegakan Sengon dan Karet di Desa Gohong, Kabupaten Pulang Pisau. *Hutan Tropika*, 18(1). <https://doi.org/10.36873/jht.v18i1.8750>
- Silaen, S. (2021). Pengaruh Transpirasi Tumbuhan dan Komponen Didalamnya. *Agroprimatech*, 5(1). <https://doi.org/10.34012/agroprimatech.v5i1.2081>
- Suhendri, Helena, D., & Pahrudin. (2023). Institutional strengthening in village ecotourism development. *Jurnal Inovasi Ilmu Sosial Dan Politik (JISoP)*, 5(1). <https://doi.org/10.33474/jisop.v5i1.19798>
- Sumarjan, S. (2021). Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Kawasan Resort Kembang Kuning Kabupaten Lombok Timur. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 1(1). <https://doi.org/10.36312/bjkb.v1i1.29>
- Tarigan, I. L., Hariyadi, B., Pebridayanti, P., & Latief, M. (2022). Pemanfaatan Tanaman Putat Sebagai Teh Fungsional dalam Mendukung Desa Ekowisata Danau Tangkas Desa Tanjung Lanjut. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(4). <https://doi.org/10.30653/002.202274.133>
- Trisnawati, A. (2022). Analisis Status Kesuburan Tanah Pada Kebun Petani Desa Ladogahar Kecamatan Nita Kabupaten Sikka. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 1(2). <https://doi.org/10.58344/locus.v1i2.11>
- Umboh, B., Pollo, H. N., & Tasirin, J. S. (2025). Komunitas Tumbuhan pada Beberapa Tipe Lahan Berhutan di Tanjung Pulisan, Sulawesi Utara. *Silvarum*, 4(1), 35–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.35791/sil.v4i1.58116>
- Vereecken, H., Amelung, W., Bauke, S. L., Bogena, H., Brüggemann, N., Montzka, C., Vanderborght, J., Bechtold, M., Blöschl, G., Carminati, A., Javaux, M., Konings, A. G., Kusche, J., Neuweiler, I., Or, D., Steele-Dunne, S., Verhoef, A., Young, M., & Zhang, Y. (2022). Soil hydrology in the Earth system. In *Nature Reviews Earth and Environment* (Vol. 3, Issue 9). <https://doi.org/10.1038/s43017-022-00324-6>
- Wang, C., Cheng, H., Wu, B., Jiang, K., Wang, S., Wei, M., & Du, D. (2021). The functional diversity of native ecosystems increases during the major invasion by the invasive alien species, *Conyza canadensis*. *Ecological Engineering*, 159. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2020.106093>
- Wu, H., Yu, L., Shen, X., Hua, F., & Ma, K. (2023). Maximizing the potential of protected areas for biodiversity conservation, climate refuge and carbon storage in the face of climate change: A case study of Southwest China. *Biological Conservation*, 284. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110213>

- Yolla, A. S., Damayanti, F., & Gresinta, E. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terrestrial di Kawasan Hutan Pinus Gunung Pancar, Bogor. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(1).
<https://doi.org/10.30998/edubiologia.v2i1.11844>
- Yusuf, M., Setyanto, A., & Aryasa, K. (2022). Analisis Prediksi Curah Hujan Bulanan Wilayah Kota Sorong Menggunakan Metode Multiple Regression. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 6(1), 405–417. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v6i1.455>
- Zhang, Q. peng, Wang, J., & Wang, Q. (2021). Effects of abiotic factors on plant diversity and species distribution of alpine meadow plants. *Ecological Informatics*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2021.101210>