

Analisis Vegetasi Pohon Penyangga Kawasan Tepi Sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango

Hilda Rohmadhania Fauziah*, Dinar Mindrati Fardhani

Program Studi Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Email : hildarhmdhnhfzh7@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur dan komposisi vegetasi pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti, Kecamatan Tapa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Zona penyangga sungai memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem sungai, termasuk mencegah erosi tanah, mendukung siklus nutrisi, dan menjadi habitat berbagai flora dan fauna. Penelitian menggunakan metode garis transek dan kuadrat, dengan total lima petak pengamatan berukuran 20 x 20 meter yang ditempatkan secara sistematis di sepanjang tepi sungai. Hasil penelitian menunjukkan adanya 12 spesies pohon dari 10 famili, dengan total 48 individu. Spesies yang mendominasi kawasan ini adalah *Swietenia mahagoni* (mahoni), dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi sebesar 47,75%. Tingkat keanekaragaman jenis pohon di kawasan ini tergolong sedang, dengan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') sebesar 2,18. Kondisi ekosistem kawasan tepi sungai ini cukup baik, meskipun terdapat tekanan akibat aktivitas manusia seperti pembukaan lahan dan penebangan pohon. Penelitian ini memberikan gambaran tentang pentingnya pohon penyangga di kawasan tepi sungai dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Hasil analisis ini diharapkan dapat mendukung program konservasi, penghijauan, dan pengelolaan hutan secara berkelanjutan di masa depan. Penelitian lanjutan disarankan untuk menganalisis vegetasi tingkat pancang dan semai serta fungsi ekologi spesies dominan.

Kata Kunci: Vegetasi pohon; Sungai; Indeks nilai penting.

Analysis of vegetation of supporting trees in the riverside area of Meranti Village, Tapa District, Bone Bolango Regency

Abstract

*This study aims to analyze the structure and composition of tree vegetation in the riverside area of Meranti Village, Tapa District, Bone Bolango Regency, Gorontalo Province. River buffer zones have an important role in maintaining the sustainability of river ecosystems, including preventing soil erosion, supporting nutrient cycling, and becoming a habitat for various flora and fauna. The study uses the transect and square line method, with a total of five observation plots measuring 20 x 20 meters that are systematically placed along the riverbank. The results showed that there were 12 tree species from 10 families, with a total of 48 individuals. The species that dominates this region is *Swietenia mahagoni* (mahogany), with the highest Important Value Index (INP) of 47.75%. The level of tree species diversity in this area is relatively moderate, with a Shannon-Wiener diversity index (H') value of 2.18. The condition of the ecosystem in this riverside area is quite good, although there is pressure due to human activities such as land clearing and tree felling. This study provides an overview of the importance of buffer trees in riverside areas in maintaining the balance of the ecosystem. The results of this analysis are expected to support sustainable conservation, reforestation, and forest management programs in the future. Further research is recommended to analyze the vegetation at the stake and seedling levels as well as the ecological function of the dominant species.*

Keywords: Tree vegetation; River; Important value index.

1. Pendahuluan

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang diinisiasi oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia merupakan program yang bertujuan untuk mentransformasi sistem pendidikan tinggi di Indonesia (Vhalery & Setyastanto, 2021). Salah satu program unggulan MBKM adalah Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar di luar program studi dengan jaminan konversi SKS yang diakui perguruan tinggi (Rahman *et al.*, 2023).

Dalam rangka mendukung implementasi program MSIB, Program Studi Bioteknologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta mendorong mahasiswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan yang dapat meningkatkan kompetensi dan keterampilan. Mahasiswa diberi kebebasan untuk memilih sendiri perusahaan atau instansi dalam pelaksanaan kegiatan magang. Salah satu topik yang ingin diperdalam adalah konservasi alam khususnya di kawasan hutan. Oleh karena itu, saya mendaftar program MSIB di PT Amati Karya Indonesia. PT Amati Karya Indonesia adalah perusahaan sosial yang berfokus pada pengembangan pemuda melalui proyek-proyek yang berorientasi pada keberlanjutan dan ekonomi hijau. Perusahaan ini memiliki misi untuk memberdayakan masyarakat lokal dan pemuda dalam rangka mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di Indonesia. Pada program magang kali ini, PT Amati Karya Indonesia mengusung tema program *Wallacea Project: Ecoregion Development*, sebuah inisiatif yang bertujuan untuk melestarikan ekosistem kawasan hutan melalui berbagai kegiatan konservasi alam berbasis ilmiah.

Wallacea Project adalah sebuah program yang berfokus pada pelestarian dan pengelolaan kawasan Wallacea, sebuah wilayah biogeografis unik di Indonesia yang mencakup Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara. Kawasan ini berada di antara paparan benua Sunda dan Sahul, dengan luas sekitar 33,8 juta hektar. Wallacea dikenal secara global karena memiliki tingkat endemisme yang luar biasa, yaitu keberadaan spesies yang hanya ditemukan di wilayah tersebut. Program ini melibatkan spesialis konservasi dalam mendukung pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya ekosistem hutan. Program ini menjadi langkah penting dalam membangun kesadaran dan komitmen bersama untuk keberlanjutan ekosistem hutan di Indonesia. Saya mendapatkan lokasi penempatan di Desa Meranti, Kecamatan Tapa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo.

Desa Meranti merupakan sebuah desa yang terletak strategis di tepi Kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Sebagai desa penyangga taman nasional, desa ini memiliki potensi alam yang melimpah dan ekosistem sungai yang menjadi pusat kehidupan masyarakat setempat. Pemanfaatan sumber daya alam serta pelestarian lingkungan perlu diatur untuk menghindari kerusakan lingkungan atau bencana lingkungan sehingga pembangunan dan kelestarian lingkungan dapat secara sinergis berjalan bersamaan. Keberadaan sungai memiliki peran penting dalam siklus hidrologi dan menjadi inti kehidupan masyarakatnya baik untuk kebutuhan sehari-hari ataupun saluran perkebunan. Secara biologis, sungai merupakan salah satu ekosistem penting yang di dalamnya berlangsung interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungan fisik di sekitarnya (Miftahul & Nuralim, 2024).

Setiap sungai memiliki zona penyangga, yang merupakan zona penghubung ekosistem daratan dan ekosistem perairan. Zona penyangga sungai, yang menghubungkan ekosistem daratan dan perairan, berfungsi untuk menjaga kelestarian sungai dengan menahan erosi tanah dan bahan kimia dari lahan sekitar (Alkhairiyah, 2020). Hutan di zona penyangga ini juga memiliki peran ekologis yang signifikan, seperti mendukung siklus karbon, oksigen dan nitrogen, serta menjadi habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna. Oleh karena itu, perlindungan terhadap zona penyangga sangat diperlukan (Hidayati & Rahmawati, 2022).

Namun, hingga saat ini belum pernah dilakukan analisis vegetasi pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa terkait dengan keanekaragaman, jenis dan tingkat dominansi pohon. Oleh karena itu, topik utama yang akan dilakukan pada kegiatan ini adalah analisis vegetasi pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti yang bertujuan untuk memahami komposisi jenis pohon yang menyusun ekosistem dan bentuk struktur pohon yang berada di kawasan tepi sungai Desa Meranti.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung program penghijauan, pengembangan pengelolaan hutan secara lestari dan asri serta evaluasi perubahan vegetasi pohon di masa depan.

2. Metode

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi meteran, meteran kain, alat tulis, kamera hp. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tali rafia dan label.

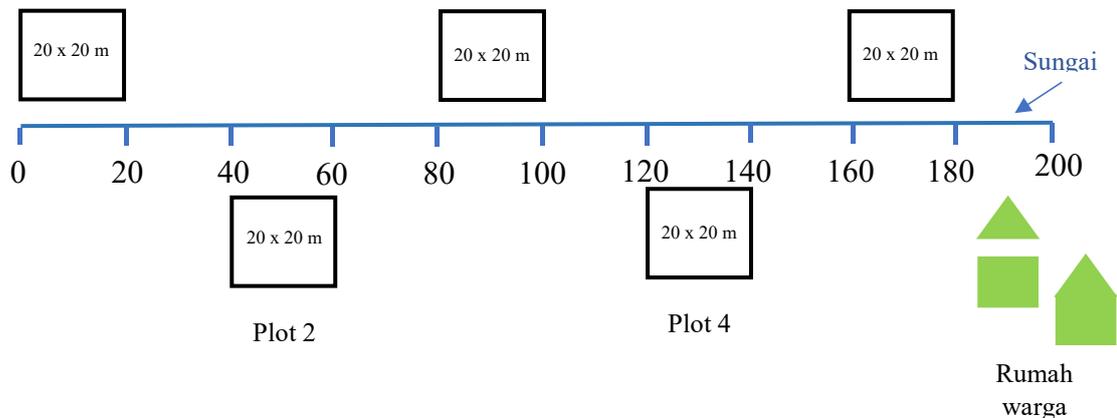
2.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pohon-pohon yang ada di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode line transect (garis transek) dan kuadrat pada areal pengambilan sampel di lokasi penelitian. Pada garis transek dibuatkan 5 plot pengamatan yang diletakkan di kiri dan kanan jalur dengan ukuran 20 x 20 m. Plot pengamatan dibuat dan diletakkan secara berselang-seling di sebelah kanan dan kiri sepanjang jalur pengamatan. Jalur dibuat mengikuti bentuk sungai dengan panjang jalur pengamatan ± 200 m (Nainggolan *et al.*, 2024).

Jalur pengamatan ditentukan berdasarkan hasil observasi lapangan, yaitu pada daerah yang dianggap paling representatif untuk mewakili kawasan hutan sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango.



Gambar 1. Desain Unit Sampel Transek Vegetasi

Keterangan:

Panjang jalur transek	= 200 m
Jarak antara plot satu dengan plot lainnya	= 20 m
Lebar plot ukur	= 20 x 20 m

2.4 Analisis Data

Data yang telah didapatkan akan diolah menggunakan formulasi plot kuadrat untuk menghitung besarnya Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), Dominansi Relatif (DR), Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman (Hidayat, 2017).

2.5. Kerapatan

Kerapatan merupakan jumlah individu dari setiap yang ditemukan dalam plot (Hidayat, 2017). Kerapatan masing-masing spesies pohon dapat dihitung menggunakan rumus:

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

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

2.6. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah kemunculan dari setiap spesies yang dijumpai dari seluruh plot (Hidayat, 2017). Frekuensi spesies dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar spesies}}{\text{Jumlah total luas plot}}$$

2.7. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting menunjukkan spesies yang mendominasi pada lokasi penelitian (Hidayat, 2017). Untuk menghitung Indeks Nilai Penting dapat menggunakan rumus:

$$\text{INP} = \text{Kerapatan Relatif (\%)} + \text{Frekuensi Relatif (\%)} + \text{Dominansi Relatif (\%)}$$

2.8. Indeks Keanekaragaman

Setelah adanya nilai dari INP kemudian pada setiap jenis dicari Indeks Keanekaragaman pada setiap pohon. Keanekaragaman suatu komunitas pada tumbuhan ditentukan menggunakan teori informasi Shannon-Wiener (H). Teori ini bertujuan untuk mengukur tingkat keteraturan dan ketidakteraturan dalam suatu sistem (Nainggolan *et al.*, 2024). Indeks keanekaragaman tersebut dapat ditentukan dengan rumus:

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i (\ln P_i)$$

Keterangan :
 H' = Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener
 S = Jumlah Spesies
 N_i = Jumlah Individu dalam satu spesies
 \ln = Logaritma natural
 N = Jumlah total individu spesies yang ditemukan

Hasil yang telah dikategorikan ke dalam 3 kategori yaitu :

- Jika $H < 1$ maka indeks keanekaragamannya dikategorikan rendah
- Jika $1 < H < 3$ maka indeks keanekaragamannya dikategorikan sedang
- Jika hasil $H > 3$ maka indeks keanekaragamannya dikategorikan tinggi

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan untuk tingkat pohon dengan ukuran plot 20 x 20 m yang terbagi menjadi 2 jalur dan setiap jalur terbagi menjadi 2-3 plot pengamatan. Data yang diambil yaitu tumbuhan berkayu dengan diameter lebih dari 20 cm. Pengukuran diameter menggunakan pita ukur sebagai alat pengukurannya.

Berdasarkan hasil pengamatan pada jalur yang dibuat di kiri dan kanan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa 200 meter, maka ditemukan 10 famili dari 12 spesies dengan jumlah 48 pohon. Adapun jenis-jenis pohon yang terdapat di kiri dan kanan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Jenis pohon yang ditemukan di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Famili	Plot					Jumlah
				1	2	3	4	5	
1	Aren	<i>Arenga pinnata</i>	<i>Arecaceae</i>	3	2	1	0	1	7
2	Cempaka	<i>Magnolia spp.</i>	<i>Magnoliaceae</i>	1	0	2	0	0	3
3	Cempedak Air	<i>Artocarpus integer</i>	<i>Moraceae</i>	1	0	0	2	0	3
4	Durian	<i>Durio spp.</i>	<i>Malvaceae</i>	0	1	0	1	0	2
5	Gaharu	<i>Aquilaria malaccensis</i>	<i>Thymelaeaceae</i>	0	1	0	3	0	4
6	Jeruk Bali	<i>Citrus maxima</i>	<i>Rutaceae</i>	0	1	0	1	0	2
7	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Arecaceae</i>	2	1	0	1	4	7
8	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	<i>Meliaceae</i>	2	0	3	0	1	6
9	Malahengo	<i>Melaleuca leucadendra</i>	<i>Myrtaceae</i>	0	0	1	0	1	2
10	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	<i>Moraceae</i>	1	0	2	0	0	3
11	Nyatoh	<i>Palaquium spp.</i>	<i>Sapotaceae</i>	0	2	1	0	1	4
12	Sirsak	<i>Annona muricata</i>	<i>Annonaceae</i>	2	1	0	1	0	4
Total				12	9	10	9	8	48

Berdasarkan hasil pengamatan dari tabel 1 ditemukan 12 spesies dengan total 48 pohon. Adapun distribusi pohon di setiap plot yaitu pada plot satu terdapat 12 pohon, pada plot dua terdapat 9 pohon, pada plot tiga terdapat 10 pohon, kemudian pada plot empat terdapat 9 pohon, sedangkan pada plot lima terdapat 8 pohon. Jenis pohon yang dominan ditemukan dari kelima plot di atas yaitu *Arenga pinnata*, *Cocos nucifera*, dan *Swietenia mahagoni*.

Hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) pohon di Kawasan Tepi Sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa. Disajikan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Indeks Nilai Penting (INP) pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa

No	Nama Spesies	Jumlah	K	KR	F	FR	D	DR	INP	H'
1	<i>Arenga pinnata</i>	7	0,0035	14,58	0,8	12,5	0,867	6,95	34,04	0,28
2	<i>Magnolia spp.</i>	3	0,0015	6,25	0,4	6,25	0,48	3,85	16,35	0,17
3	<i>Artocarpus integer</i>	3	0,0015	6,25	0,4	6,25	0,66	5,3	17,8	0,17
4	<i>Durio spp.</i>	2	0,001	4,16	0,4	6,25	2,034	16,32	26,73	0,13
5	<i>Aquilaria malaccensis</i>	4	0,002	8,33	0,4	6,25	0,7	5,61	20,19	0,20
6	<i>Citrus maxima</i>	2	0,001	4,16	0,4	6,25	0,48	3,85	14,26	0,13

7	<i>Cocos nucifera</i>	7	0,0035	14,58	0,8	12,5	0,33	2,64	29,72	0,28
8	<i>Swietenia mahagoni</i>	6	0,003	12,5	0,8	12,5	2,835	22,75	47,75	0,12
9	<i>Melaleuca leucadendra</i>	2	0,001	4,16	0,4	6,25	1,061	8,51	18,92	0,13
10	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	3	0,0015	6,25	0,4	6,25	1,814	14,56	27,06	0,17
11	<i>Palaquium spp.</i>	4	0,002	8,33	0,6	9,37	0,867	6,95	24,65	0,20
12	<i>Annona muricata</i>	4	0,002	8,33	0,6	9,37	0,33	2,64	20,34	0,20
	Total	48	0,024	97,88	6,4	99,99	12,458	99,93	297,84	2,18

Keterangan : K = Kerapatan
 KR = Kerapatan Relatif
 F = Frekuensi
 FR = Frekuensi Relatif
 D = Dominansi
 DR = Dominansi Relatif
 INP = Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting menunjukkan jenis-jenis pohon yang paling mendominasi di lokasi pengamatan. Analisis kerapatan, frekuensi, dan dominansi tiap jenis tumbuhan dilakukan untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis tumbuhan kemudian di cacah untuk dianalisis dengan menggunakan Indeks Nilai Penting (INP) (Hidayat, 2022). Nilai INP menggambarkan peranan suatu jenis dalam suatu komunitas. Semakin besar nilai INP maka semakin besar juga peranan suatu jenis dalam suatu komunitas tersebut. Tumbuhan yang memiliki INP tinggi menggambarkan bahwa tumbuhan tersebut tersebar secara merata dan memiliki jumlah individu yang tinggi dan mendominasi dari jenis lainnya, sedangkan apabila nilai INP kecil maka persebaran tumbuhannya relatif sedikit (Wijayani & Masrur, 2022).

Berdasarkan hasil pengamatan dari tabel 2. di atas dapat diketahui bahwa jenis pohon yang memiliki nilai tertinggi yaitu jenis pohon *Swietenia mahagoni* yaitu sebesar 47,75% yang menunjukkan bahwa spesies ini memiliki peran ekologi yang signifikan dalam komunitas. Hal ini didukung oleh dominansi relatif (DR) sebesar 22,75% dan kerapatan relatif sebesar 12,5%. Pohon Mahoni memiliki kerapatan sebesar 0,003 yang menunjukkan bahwa spesies ini cukup umum di kawasan tersebut. Kerapatan ini lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa spesies lain seperti *Arenga pinata* dan *Cocus nucifera*, yang masing-masing memiliki kerapatan yang sama tetapi dengan jumlah individu yang lebih rendah. Spesies *Citrus maxima* memiliki nilai INP terendah yaitu sebesar 14,26%, menunjukkan peran yang kecil dalam komunitas. Menurut Hidayat (2017), kondisi lingkungan dan persaingan antar spesies dapat mempengaruhi pertumbuhan dan distribusi spesies tertentu dalam ekosistem. Hasil pengamatan tabel 2. di atas dapat dilihat bahwa tingkat keanekaragaman jenis pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa tergolong sedang, $H' = 2,18\%$ menunjukkan tingkat keanekaragaman spesies pada suatu habitat sedang (Pariyanto *et al.*, 2020).

Hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) pohon pada jalur kanan di Kawasan Tepi Sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa. Disajikan pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 3. Indeks Nilai Penting (INP) pohon pada jalur kanan di kawasan tepi sungai Desa Meranti

No	Nama Spesies	Jumlah	K	KR	F	FR	D	DR	INP	H'
1	<i>Arenga</i>	4	0,0033	13,75	1	16,77	1,44	6,95	37,47	0,27

	<i>pinnata</i>									
2	<i>Magnolia spp.</i>	3	0,0025	10,41	0,66	11,07	0,8	3,86	25,34	0,23
3	<i>Artocarpus integer</i>	1	0,0008	3,33	0,33	5,53	1,09	5,26	14,12	0,11
4	<i>Durio spp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	<i>Aquilaria malaccensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	<i>Citrus maxima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	<i>Cocos nucifera</i>	6	0,005	20,83	0,66	11,07	0,55	2,65	34,55	0,32
8	<i>Swietenia mahagoni</i>	6	0,005	20,83	1	16,77	4,72	22,79	60,39	0,32
9	<i>Melaleuca leucadendra</i>	2	0,0016	6,66	0,66	11,07	1,76	8,49	26,22	0,18
10	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	3	0,0025	10,41	0,66	11,07	3,02	14,58	36,06	0,23
11	<i>Palaquium spp.</i>	2	0,0016	6,66	0,66	11,07	1,44	6,95	24,68	0,18
12	<i>Annona muricata</i>	2	0,0016	6,66	0,33	5,53	0,55	2,65	14,84	0,18
	Total	29	0,024	99,54	5,96	99,95	15,37	74,18	273,67	2,02

Berdasarkan tabel 3. di atas dapat diketahui bahwa jenis spesies pohon yang mendominasi dengan indeks nilai tertinggi yaitu jenis pohon *Swietenia mahagoni* sebesar 60,39%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa spesies ini memiliki peran ekologi yang signifikan dalam komunitas. Hal ini didukung oleh nilai dominansi relatif (DR) yang tinggi sebesar 22,79% serta kerapatan relatif (KR) sebesar 20,83% dan frekuensi relatif (FR) sebesar 16,77%. Sedangkan, spesies *Citrus maxima* memiliki INP terendah yaitu sebesar 3,86% menunjukkan peran yang sangat kecil dalam komunitas.

Dominansi relatif tertinggi dimiliki oleh *Swietenia mahagoni* yaitu sebesar 22,79%. Hal ini dapat disebabkan oleh ukuran atau biomassa spesies yang besar, sehingga memberikan kontribusi dominan. Fenomena ini menunjukkan bahwa dominansi ditentukan oleh jumlah individu, ukuran pohon atau luas tajuk. Menurut Indriyanto *et al* (2020), ukuran dan biomassa pohon memainkan peran penting dalam menentukan dominansi suatu spesies dalam komunitas vegetasi, yang menunjukkan bahwa spesies dengan biomassa besar dapat mendominasi meskipun jumlah individunya sedikit atau bahkan tidak ada. Hasil pengamatan dari tabel 3. di atas dapat dilihat bahwa tingkat keanekaragaman jenis pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa tergolong sedang, $H' = 2,02\%$ menunjukkan tingkat keanekaragaman spesies pada suatu habitat sedang (Pariyanto *et al.*, 2020).

Hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) pohon pada jalur kiri di Kawasan Tepi Sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa. Disajikan pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Indeks Nilai Penting (INP) pohon pada jalur kiri di kawasan tepi sungai

No	Nama Spesies	Jumlah	K	KR	F	FR	D	DR	INP	H'
1	<i>Arenga pinnata</i>	2	0,01	11,11	0,5	7,69	2,16	6,95	25,75	0,24
2	<i>Magnolia spp.</i>	0	0	0	0	0	1,2	3,6	3,6	-
3	<i>Artocarpus integer</i>	2	0,01	11,11	0,5	7,69	1,64	5,27	24,07	0,24
4	<i>Durio spp.</i>	2	0,01	11,11	1	15,38	5,08	16,35	42,84	0,24
5	<i>Aquilaria malaccensis</i>	4	0,02	22,22	1	15,38	1,73	5,56	43,16	0,33

6	<i>Citrus maxima</i>	2	0,01	11,11	1	15,38	1,2	3,6	30,09	0,24
7	<i>Cocos nucifera</i>	2	0,01	11,11	1	15,38	0,82	2,63	29,12	0,24
8	<i>Swietenia mahagoni</i>	0	0	0	0	0	7,08	22,78	22,78	-
9	<i>Melaleuca leucadendra</i>	0	0	0	0	0	2,65	8,52	8,62	-
10	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	0	0	0	0	0	4,53	14,57	14,57	-
11	<i>Palaquium spp.</i>	2	0,01	11,11	0,5	7,69	2,16	6,95	25,75	0,24
12	<i>Annona muricata</i>	2	0,01	11,11	1	15,38	0,82	2,63	29,12	0,24
	Total	18	0,09	99,99	6,5	99,97	31,07	99,41	299,47	2,01

Berdasarkan tabel 4. di atas dapat diketahui bahwa jenis spesies pohon yang mendominasi dengan indeks nilai tertinggi yaitu jenis pohon *Aquilaria malaccensis* sebesar 43,16%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa spesies ini memiliki peran ekologi yang signifikan dalam komunitas. Hal ini didukung oleh nilai kerapatan relatif (KR) sebesar 22,22% dan frekuensi relatif (FR) sebesar 15,38%. Sedangkan, spesies *Magnolia spp.* memiliki INP terendah yaitu sebesar 3,6% menunjukkan peran yang sangat kecil dalam komunitas.

Dominansi relatif tertinggi dimiliki oleh *Durio spp* yaitu sebesar 16.35%, meskipun jumlah individunya hanya 2. Hal ini dapat disebabkan oleh ukuran atau biomassa yang besar, sehingga tetap memberikan kontribusi dominan. Hasil tabel 4. di atas dapat dilihat bahwa tingkat keanekaragaman jenis pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa tergolong sedang, $H' = 2,01\%$ menunjukkan tingkat keanekaragaman spesies pada suatu habitat sedang (Pariyanto *et al.*, 2020).

3.1. Indeks Nilai Penting (INP) jenis pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa spesies Mahoni (*Swietenia mahagoni*) mendominasi kawasan tersebut dengan indeks nilai penting sebesar 47,75%. Pohon mahoni merupakan spesies yang sangat adaptif terhadap lingkungan tropis, termasuk kawasan tepi sungai. Spesies pohon ini mampu tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki kelembapan tinggi dan tanah yang subur seperti di tepi sungai. Kondisi ini mendukung pertumbuhan optimal spesies Mahoni, sehingga dapat mendominasi kawasan tersebut (Alfayed *et al.*, 2020). Mahoni adalah pohon besar dengan tinggi mencapai 35-40 m dan diameter batang hingga 125 cm. Batangnya lurus, berbentuk silindris, dan tidak berbanir sehingga memberikan keuntungan kompetitif dalam mendapatkan cahaya matahari di atas kanopi pohon. Mahoni memiliki kemampuan regenerasi yang baik dan bijinya dapat tersebar dengan mudah melalui angin dan air. Hal ini dapat menyebabkan Mahoni mudah menyebar secara luas di kawasan tepi sungai yang seringkali memiliki aliran air yang membantu penyebaran biji (Pramono *et al.*, 2023).

Taksonomi pohon *Swietenia mahagoni*

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Subkingdom : Tracheobionta

Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)

Kelas : Magnoliopsida (Berkeping dua/dikotil)

Subkelas : Rosidae

Ordo : Sapindales

Famili : Meliaceae

Genus : *Swietenia*

Spesies : *Swietenia mahagoni* (L)



Gambar 2. Pohon Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Berdasarkan uraian di atas bahwa Indeks Nilai Penting (INP) merupakan penentu status suatu jenis dalam suatu komunitas vegetasi di suatu wilayah. Indeks nilai penting (INP) merupakan hasil penjumlahan dari nilai relatif ketiga parameter (kepadatan relatif, frekuensi relatif, dan dominasi relatif) yang telah diukur sebelumnya, sehingga nilainya juga bervariasi pada setiap jenis vegetasi. Jenis INP tertinggi dapat diartikan sebagai suatu jenis yang paling tinggi penyebarannya di dalam komunitas jenis tersebut tumbuh. Kondisi atau status sedemikian maka suatu jenis tersebut diperkirakan akan lebih berhasil tumbuh memanfaatkan sumber daya nutrisi yang ada dibandingkan dengan jenis-jenis tumbuhan yang lain (Yustisia, 2021).

3.2. Indeks Keanekaragaman jenis pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti

Indeks keanekaragaman Shannon-Winner (H') dari hasil pengamatan yang telah dilakukan di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa dapat dilihat pada tabel 2 diketahui bahwa pohon pada keseluruhan jalur memiliki tingkat keanekaragaman spesies yang tergolong sedang yaitu $H' = 2,18\%$. Lokasi pengamatan ini dapat dikategorikan sedang yaitu $2,18\%$ hal ini karena adanya kerusakan hutan yang terjadi akibat aktivitas masyarakat sekitar hutan seperti pembukaan lahan perkebunan jagung. Menurut Setiawan & Sari (2022), bahwa hutan sekunder yang mengalami degradasi sering kali didominasi oleh tumbuhan pionir. Tumbuhan pionir ini memiliki kemampuan tumbuh cepat, tetapi umumnya berumur pendek, sehingga memengaruhi struktur komunitas vegetasi di kawasan tersebut.

Keanekaragaman hayati terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu keanekaragaman genetik, spesies, dan komunitas (ekosistem). Keanekaragaman tersebut akan menentukan kekuatan adaptasi dari populasi yang akan menjadi bagian dari interaksi spesies. Keanekaragaman terdiri dari dua komponen yang berbeda yaitu kekayaan spesies dan pemerataan. Kekayaan spesies adalah jumlah spesies total sedangkan pemerataan adalah distribusi kelimpahan (misalnya jumlah individu dan biomasa) pada masing-masing spesies (Nahlunnisa *swie.*, 2016). Kondisi hutan di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa sebagai kawasan ekosistem tergolong baik dengan masih banyaknya jenis-jenis pohon meskipun di kawasan tersebut masih ditemukan aktivitas masyarakat yang melakukan penebangan liar dan aktivitas masyarakat yang merusak hutan dengan cara pembukaan lahan perkebunan jagung. Dengan adanya restorasi di Sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa tersebut dapat memulihkan kembali hutan yang telah terdegradasi menjadi hutan primer yang semestinya. Menurut Hidayat (2017), tingginya nilai indeks keanekaragaman suatu wilayah disebabkan oleh tingginya jumlah spesies dan jumlah individu setiap spesies yang mampu beradaptasi dengan kondisi faktor fisik-kimia yang ada di lingkungan wilayah tersebut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis pohon yang ditemukan di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan Tapa terdapat 10 famili dari 12 spesies dengan jumlah keseluruhan 48 individu.

2. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan Indeks Nilai Penting (INP) mendominasi dari 12 spesies yang ditemukan di kawasan tepi sungai Desa Meranti yaitu Mahoni (*Swietenia mahagoni*) dengan Indeks Nilai Penting (INP) sebesar 47.75%.
3. Tingkat keanekaragaman jenis pohon di kawasan tepi sungai Desa Meranti Kecamatan tapa menggunakan nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener, tergolong sedang yaitu $H' = 2.18$.

5. Ucapan terimakasih

Terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan seminar nasional ini. Khususnya, kepada keluarga, rekan, serta dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, semangat, dan inspirasi. Semoga karya ini bermanfaat bagi pembaca dan dunia akademik.

Daftar Pustaka

- Alfayed, D., Dharmono, S., & Riefani, Y. (2020). Kajian Etnobotani Mahoni (*Swietenia mahagoni*) Di Kawasan Desa Sabuhur. *Jurnal Nectar*, 6(2), 1-12.
- Alkhairiyah, P., Purnomo, M., & Madina, A. (2020). Potensi Pemanfaatan Tepi Sungai sebagai Pengembangan Ruang Terbuka Publik. *Jurnal Agora*, 20(2), 1-12.
- Hidayat, M. (2017). Analisis Vegetasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geothermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*, 5(2), 114–124.
- Hidayat, N. (2022). Analisis Vegetasi Tumbuhan Herba Di Kawasan Hutan Krawak. *JB&P: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 9(2), 98-106.
- Hidayati, N., & Rahmawati, A. (2022). Persepsi Masyarakat Terhadap Fungsi Ekologis Hutan Penyangga Sungai. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 9(2), 123-130.
- Indriyanto, S., Rahman, A., & Sari, D. (2020). Pendugaan Potensi Karbon Jenis-Jenis Tanaman Di Hutan Rakyat. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 11(2), 123-135.
- Miftahul, K., & Nuralim, P. (2024). Kondisi Habitat Fisik dan Keanekaragaman Makroinvertebrata sebagai Indikator Pencemaran di Sungai Bone, Gorontalo. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(3), 301-310.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A. M., & Santosa, D. Y. (2016). Keanekaragaman spesies tumbuhan di Areal Nilai Konservasi Tinggi (NKT) Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau (the diversity of plant species in High Conservation Value Area of Oil Palm Plantation in Riau Province). *Media Konservasi*, 21(1), 91–98.
- Nainggolan, A., Sihombing, M., & Siregar, R. (2024). Metode Line Transect dalam Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan Air di Perairan Pantai Aek Batu, Simalungun. *Jurnal Ilmiah Platax*, 12(2), 24-30.
- Pariyanto, Fatmawati, K., & Evianti, N. (2022). Analisis Vegetasi Tumbuhan Tingkat Pohon Di Kawasan Hutan Pendidikan Dan Pelatihan Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 63–71.
- Pramono, A., Kallio, M., & Kanninen, M. (2023). Produksi Buah dan Benih Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) pada Berbagai Dimensi Tajuk dan Kondisi Stomata Daun. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 14(1), 1-10.
- Rahman, A., Mawar, M., & Satispi, E. (2023). Evaluasi Pelaksanaan Kebijakan Kampus Merdeka: Studi Pada Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB). *Jurnal Lugas*, 10(1), 36-44.
- Setiawan, B., & Sari, R. (2022). "Peran Tumbuhan Pionir dalam Rehabilitasi Hutan Sekunder: Studi Kasus di Jawa Tengah." *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 19(3), 200-215.
- Vhalery, R., & Setyastanto, A. (2021). Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Jurnal Riset Pendidikan dan Pengajaran*, 5(1), 1-12.
- Wijayani, R., & Masrur, M. (2022). Analisis Indeks Nilai Penting pada Komunitas Mangrove di Pulau Nanga Sira. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 9(2), 99-108.

Yustisia, C. D. (2021). Analisis Vegetasi Pohon di Wilayah Restorasi Conservation Response Unit (Cru) Serbajadi Kawasan Ekosistem Leuser Aceh Timur.