

Vegetation Diversity in the Mangrove Ecosystem of Jorong District, Tanah Laut Regency

Delon Tri Hartanto^{1*}, Akhmad Rizalli¹, Guruh Mayka Putra¹

¹Program Studi Sarjana Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia;

Article History

Received: December 10th, 2025

Revised : December 20th, 2025

Accepted : December 31th, 2025

*Corresponding Author: **Delon Tri Hartanto**, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan;
Email: delontrihartanto@gmail.com

Abstract: Mangrove ecosystems play a crucial role in maintaining coastal environmental stability and supporting biodiversity in tropical regions. This study aims to analyze the diversity, structure, and dominance of mangrove vegetation in Jorong District, Tanah Laut Regency, South Kalimantan, as a scientific basis for sustainable mangrove management. The research was conducted in September 2025 in the mangrove forests of Muara Asam-Asam and Swarangan Villages using a purposive sampling method combined with transect plots. Vegetation data were collected at three growth levels, namely seedlings, saplings, and trees, through nested plots of different sizes. Vegetation analysis included species density, relative density, frequency, relative frequency, Important Value Index (IVI), and species diversity using the Shannon-Wiener index. The results showed that three mangrove species were identified, namely *Avicennia marina*, *Rhizophora apiculata*, and *Sonneratia alba*. *Avicennia marina* was the most dominant species across all forest density categories, as indicated by its high IVI values. The Shannon-Wiener diversity index revealed moderate diversity in high-density mangrove forests ($H' = 1.09$) and lower diversity in medium ($H' = 0.66$) and low-density forests ($H' = 0.63$). These variations are influenced by habitat conditions and anthropogenic pressures such as land conversion and logging activities. Overall, the mangrove ecosystem in Jorong District still exhibits sufficient ecological diversity but requires sustainable management to prevent further degradation and ensure long-term ecosystem stability.

Keywords: Mangrove forest, species diversity, shannon-wiener, vegetation.

Pendahuluan

Ekosistem mangrove merupakan habitat penting di wilayah pesisir yang ditandai oleh keberadaan pohon dan semak yang mampu hidup di lingkungan air laut serta daerah pasang surut. Mangrove memiliki peran besar dalam menjaga keseimbangan lingkungan karena menjalankan berbagai fungsi ekologis, salah satunya sebagai tempat berkembang biak berbagai jenis organisme laut. Peranan ini menjadikan mangrove berkontribusi terhadap tingginya keanekaragaman hayati serta mendukung keberlanjutan kegiatan perikanan

masyarakat pesisir (Rosmiati, 2022; Askar *et al.*, 2021). Hutan ini berkembang terutama pada wilayah yang mengalami pengendapan lumpur serta penumpukan bahan organik, seperti teluk-teluk yang terlindung dari hantaman gelombang dan kawasan sekitar muara sungai, tempat aliran air melambat sehingga memungkinkan lumpur dari daerah hulu mengendap. Vegetasi yang pada umumnya ditemukan pada kawasan tersebut meliputi api-api (*Avicennia* sp), pedada (*Sonneratia* sp), bakau (*Rhizophora* sp), lacang (*Bruguiera* sp), nyirih (*Xylocarpus* sp), serta nipah (*Nypa* sp) (Kustanti, 2011).

Mangrove memiliki keunikan karena

mampu tumbuh di lingkungan yang tergolong ekstrem. Tumbuhan ini dapat ditemukan di daerah dengan salinitas tinggi, kawasan muara sungai, tanah berlumpur maupun berpasir, serta wilayah yang sering tergenang air seperti pesisir. Secara umum, mangrove tersebar di daerah tropis dan subtropis, terutama pada zona pasang surut atau intertidal (Farid *et al.*, 2022; Zou *et al.*, 2024). Hutan mangrove berfungsi sebagai penyangga utama kehidupan pesisir dan memberikan manfaat ekologis maupun sosial ekonomi bagi keanekaragaman hayati dan masyarakat di sekitarnya (Riefani and Arsyad, 2019). Secara ekologis, mangrove berperan penting sebagai habitat berbagai jenis flora dan fauna serta membantu menjaga kestabilan dan keseimbangan ekosistem pesisir (Aditya *et al.*, 2019).

Akar mangrove yang saling terhubung dan membentuk struktur yang kompleks berfungsi sebagai tempat perlindungan bagi berbagai organisme serta membantu menjaga kestabilan garis pantai. Sistem perakaran ini mampu mengurangi erosi dan melindungi wilayah daratan dari gelombang laut, badai, serta banjir pasang (Basyuni *et al.*, 2023; Azizah *et al.*, 2022). Selain itu, mangrove juga memiliki kemampuan tinggi dalam menyerap karbon dioksida sehingga berperan penting dalam mengurangi dampak perubahan iklim (Carugati *et al.*, 2018). Ekosistem mangrove juga memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan menyediakan habitat serta sumber makanan bagi ikan, burung, dan berbagai jenis invertebrata, sehingga berperan besar dalam menjaga kestabilan ekosistem pesisir (Tito *et al.*, 2023; Goulding and Dayrat, 2023). Kerusakan ekosistem mangrove dapat mengganggu fungsi ekologis tersebut dan berdampak langsung pada kehidupan masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya mangrove (Polidoro *et al.*, 2010; Katili *et al.*, 2017). Oleh karena itu, upaya konservasi dan pengelolaan mangrove secara berkelanjutan sangat diperlukan (Richards and Friess, 2016; Ariestantya and Harini, 2019).

Vegetasi mangrove di kawasan pesisir memiliki tingkat produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekosistem pesisir lainnya (Farhan *et al.*, 2019). Struktur vegetasi mangrove dapat diketahui melalui analisis yang menghubungkan antara diameter batang, kerapatan pohon, dan tinggi vegetasi (Sari *et*

al., 2023). Tingginya produktivitas mangrove tercermin dari keberagaman jenis tumbuhan dan fauna yang mampu bertahan di lingkungan tanah yang berlumpur. Salah satu kawasan mangrove di Kalimantan Selatan terdapat di Desa Muara Asam Asam dan Desa Swarangan, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, yang merupakan wilayah pesisir dengan karakteristik tanah berlumpur dan dikenal sebagai kawasan mangrove pesisir.

Analisis vegetasi mangrove dilakukan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan dalam suatu ekosistem mangrove (Sari *et al.*, 2023). Melalui analisis ini, komposisi dan struktur vegetasi mangrove dapat dipahami secara lebih mendalam (Rizki *et al.*, 2019). Beberapa parameter yang diamati meliputi jenis tumbuhan, diameter batang, luas bidang dasar, dan luas tegakan (Kusmana and Azizah, 2022). Kerapatan vegetasi berperan penting dalam menjaga suatu keberlanjutan ekosistem mangrove karena berkaitan dengan kemampuan regenerasi dan keberlangsungan fungsi hutan mangrove. Tingkat kerapatan ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan faktor iklim yang mendukung pertumbuhan mangrove. Semakin padat vegetasinya, semakin kuat pula struktur perakaran dan tajuk pohon, sehingga memberikan perlindungan alami bagi kawasan pesisir dari gelombang laut, abrasi, maupun pasang tinggi (Sipayung *et al.*, 2023).

Degradasi hutan mangrove merupakan permasalahan global yang berdampak sangat besar terhadap perubahan iklim dan kestabilan ekosistem. Ekosistem pada kawasan pesisir ini semakin terancam akibat aktivitas manusia serta merubah kondisi lingkungan. Di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan, alih fungsi lahan mangrove untuk kegiatan pertanian dan perikanan telah menyebabkan kerusakan habitat ekosistem dan penurunan keanekaragaman hayati di kawasan mangrove (Cahyaningsih *et al.*, 2022). Kerusakan pada kawasan mangrove tidak hanya dapat menurunkan kemampuan dalam penyimpanan karbon, tetapi juga mengganggu fungsi penting lainnya seperti perlindungan pesisir dan tempat pembibitan organisme laut (Ouyang and Lee, 2020; Alongi, 2015).

Penelitian ini mengenai keanekaragaman vegetasi mangrove di Kecamatan Jorong,

Kabupaten Tanah Laut, hal ini sangat penting dilakukan karena wilayah ini termasuk dalam kawasan Indo-Malesia yang memiliki tingkat keanekaragaman mangrove tertinggi di dunia, dengan memiliki sekitar 48 jenis mangrove. Keanekaragaman ini berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir dan mendukung kehidupan berbagai organisme laut (Polidoro *et al.*, 2010). Selain itu, mangrove juga berperan dalam menyerap dan menyimpan karbon serta memberikan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat sekitar, seperti mendukung perkembangan perikanan dan pengembangan ekowisata (Sholeh *et al.*, 2024; Kurniawati *et al.*, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan suatu keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, sebagai dasar ilmiah dalam upaya pengelolaan dan pemanfaatan kawasan mangrove secara berkelanjutan. Mangrove berfungsi melindungi wilayah pesisir dari erosi dan gelombang laut, menjadi habitat berbagai organisme, serta berperan sebagai penyerap karbon yang efektif dalam mengurangi dampak perubahan iklim (McLeod *et al.*, 2011). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perumusan strategi konservasi mangrove serta mendukung keberlanjutan mata pencaharian masyarakat pesisir yang bergantung pada ekosistem mangrove (Amelia *et al.*, 2022). Selain itu, hasil penelitian ini semoga dapat diharapkan mampu mendukung keberlanjutan mata pencaharian komunitas yang berada di wilayah pesisir serta dapat menggantungkan mata pencahariannya pada pemanfaatan sumber daya kawasan mangrove (Kadarsah *et al.*, 2020); (Meldayanoor *et al.*, 2022).

Bahan dan Metode

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan hutan bakau di Desa Muara Asam-Asam dan Desa Swarangan, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2025.

Alat dan bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian berfungsi untuk

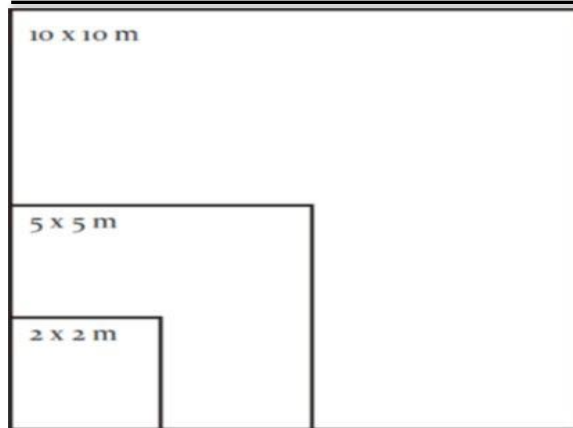
membantu kelancaran proses pengumpulan data. Peralatan tersebut meliputi tali rafia, pita ukur, alat tulis, parang, sepatu bot, buku identifikasi mangrove di Indonesia, GPS, kamera, meteran gulung, drone, termometer, dan bor tanah. Adapun bahan yang dipakai mencakup patok kayu dan klip plastik.

Metode penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kawasan Ekosistem Mangrove di dua desa berbeda, yakni Desa Muara Asam-Asam dan Desa Swarangan yang berada di Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut. Objek penelitian mencakup berbagai tingkat vegetasi mangrove yang tumbuh di wilayah tersebut, mulai dari tingkat semai, pancang, hingga pohon. Metode menggunakan cara pengumpulan data primer berupa jenis vegetasi dan keliling tanaman untuk mengetahui diameternya. Lokasi penelitian ditentukan melalui metode *Purposive Sampling* dengan tiap kerapatan diambil 1 titik sebagai sampel dan di tiap desa diambil 3 petak ukur. Metode analisis vegetasi survei tanaman dalam suatu petak ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data lapangan pada penelitian ini.

Metode yang tergolong efektif untuk mengamati perubahan kondisi pada vegetasi berdasarkan karakteristik tanah, topografi, dan ketinggian adalah dengan menentukan titik sampel yang menggunakan teknik jalur transek. Jalur tersebut perlu membentang melintasi kontur topografi tertentu, misalnya tegak lurus garis pantai, melintasi alur sungai, atau mengikuti lereng yang menanjak maupun menurun. Jenis pertumbuhan berikutnya akan diamati menggunakan subplot sampel:

1. Semai (seedling), yakni individu mangrove muda dengan tinggi kurang dari 1,5 m, diamati pada plot berukuran 1×1 m.
2. Pancang (sapling), yaitu tanaman yang memiliki tinggi lebih dari 1,5 m namun berdiameter kurang dari 10 cm, diamati pada plot berukuran 5×5 m.
3. Pohon, (tree) yaitu individu dengan diameter batang lebih besar dari 10 cm, diamati dalam plot berukuran 10×10 m.



Gambar 1. Subplot sampel penelitian

Analisis data

Menurut (Azizah *et al.*, 2024) data yang dianalisis adalah data identifikasi tanaman mangrove dan dapat menggunakan rumus indeks keragaman *Shannon-Wiener* sebagai berikut:

$$H = - \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

H': Indeks keanekaragaman

n : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah total individu

Menurut Mukrimin, (2011) untuk menganalisis vegetasi hutan dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

a) Kerapatan

Kerapatan Spesies (K)

$$: \frac{\text{Jumlah individu spesies A}}{\text{Ukuran plot sampel}}$$

Kerapatan Relatif (KR)

$$: \frac{\text{Jumlah individu spesies A}}{\text{Jumlah individu seluruh spesies}} \times 100\%$$

b) Distribusi / Frekuensi

Frekuensi Spesies (F)

$$: \frac{\text{Jumlah plot spesies A ditemukan}}{\text{Jumlah total plot}}$$

Frekuensi Relatif (FR)

$$: \frac{\text{Frekuensi spesies A}}{\text{Frekuensi total spesies}} \times 100\%$$

c) Indeks Nilai Penting (INP)

Rumus Indeks Nilai Penting sebagai berikut:

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

Keterangan:

INP : Indeks Nilai Penting

KR : Kerapatan Relatif

FR : Frekuensi Relatif

DR : Dominansi Relatif

Tingkat keanekaragaman jenis Shannon didefinisikan sebagai berikut:

1) $H' \geq 3$ berarti keanekaragaman jenis tinggi; 2)

$1 \leq H' \leq 3$ berarti keanekaragaman jenis sedang;

3) $H' < 1$ berarti keanekaragaman rendah

(Karmilasanti & Fajri, 2020).

Hasil dan Pembahasan

Analisis Keanekaragaman Mangrove

Merujuk pada hasil penelitian ini, jenis vegetasi ekosistem kawasan mangrove yang ditemukan dalam penelitian ini diantaranya adalah api-api (*Avicennia marina*), Bakau (*Rhizophora apiculata*), dan Perepat (*Sonneratia alba*).

Tingkat Pohon

Tingkat pohon, vegetasi mangrove didefinisikan sebagai individu yang memiliki diameter dan tinggi yang telah mencapai fase pertumbuhan dewasa. Dalam penelitian ini, plot sampel dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu hutan dengan kerapatan tinggi, sedang, dan jarang untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi struktur komunitas mangrove di lokasi penelitian. Pembagian kategori ini bertujuan untuk melihat bagaimana variasi kerapatan dapat memengaruhi komposisi serta distribusi jenis pada tingkat pohon. Hasil analisis vegetasi tingkat pohon di ekosistem mangrove Kecamatan Jorong disajikan pada Tabel 1.

Vegetasi tingkat pohon yang tumbuh di Kawasan hutan mangrove kecamatan jorong terdapat 3 Jenis diantaranya Api-api (*Avicennia marina*), Bakau (*Rizophora Apiculata*), dan Perepat (*Sonneratia alba*). Berdasarkan Tabel 1, diketahui dari jenis-jenis yang tumbuh pada tingkat pohon di kerapatan hutan tinggi dan sedang didominasi oleh spesies Api-api (*Avicennia marina*) dengan nilai kerapatan masing masing berjumlah 0,38 individu/ha dan 0,32 individu/ha sehingga nilai KR yang diperoleh masing-masing sebesar 13,25% dan 61,54%. Sedangkan pada kerapatan hutan jarang

didominasi oleh jenis Api-api (*Avicennia marina*) dengan total nilai kerapatan 0,27 individu/ha dan nilai KR sebesar 67,50%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa spesies Api-api (*Avicennia marina*) tergolong sebagai jenis yang sangat mendominasi pada 3 kerapatan vegetasi ekosistem mangrove yang berada di kecamatan jorong dan memperoleh unsur hara yang cukup untuk kehidupannya. Selain itu, jenis dari famili *Rhizophora apiculata* dikenal memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat dan mudah beradaptasi dengan baik (Khairunnisa et al., 2020) sehingga jenis ini banyak ditemukan di tingkat semai. Sedangkan nilai kerapatan vegetasi rendah pada kerapatan hutan tinggi

adalah jenis Perepat (*Sonneratia alba*) dengan total nilai kerapatan sebesar 0,28 individu/ha dan nilai KR 2,65%, pada kerapatan hutan sedang memiliki jenis yang sama dengan kerapatan tinggi yaitu Perepat (*Sonneratia alba*) namun total nilai kerapatan 0,2 individu/ha dan nilai KR sebesar (34,86%) berbeda dengan kerapatan vegetasi tinggi, dan pada kerapatan hutan jarang memiliki jenis yang sama dengan kerapatan vegetasi tinggi dan sedang yaitu Perepat (*Sonneratia alba*) namun memiliki kerapatan jenis terendah dengan total nilai kerapatan sebesar 0,13 individu/ha dan nilai KR sebesar 32,50%.

Tabel 1. Analisis Vegetasi Mangrove

No.	Kerapatan Hutan	Jenis Vegetasi	Nama Ilmiah	K	K	KR	F	FR	INP
1	Tinggi	Bakau	<i>Rizophora Apiculata</i>	0,31	31,79	0,6	12,5	44,29	
		Perepat	<i>Sonneratia alba</i>	0,28	2,65	0,2	4,17	6,82	
		Api-Api	<i>Avicennia marina</i>	0,38	13,25	0,2	4,17	17,41	
	Total			0,97	100%	4,8	100%	200%	
2	Sedang	Perepat	<i>Sonneratia alba</i>	0,2	34,86	1	50,00	111,54	
		Api-Api	<i>Avicennia marina</i>	0,32	61,54	1	50,00	88,46	
	Total			0,52	100%	2	100%	200%	
3	Rendah	Perepat	<i>Sonneratia alba</i>	0,13	32,50	0,5	33,3	65,83	
		Api-Api	<i>Avicennia marina</i>	0,27	67,50	1	66,67	134,17	
	Total			0,4	100%	1,5	100%	200%	

Spesies yang menunjukkan tingkat kerapatan rendah mengindikasikan bahwa tingkat adaptasi jenis vegetasi tersebut tidak optimal dalam menyerap unsur hara maupun menghadapi faktor lingkungan lainnya sehingga biji tidak dapat tumbuh dengan baik. Jenis vegetasi yang hidup di hutan mangrove kebanyakan memiliki bersifat vivipar, yakni bijinya mulai berkecambah ketika buah masih melekat pada cabang pohon sehingga sesuai dengan pendapat Mernisa & Oktamarsetyani (2017), bahwa ciri vivipar yang memicu tingginya jumlah semai yang muncul karena bijinya telah siap berkecambah.

Banyaknya jenis spesies pada vegetasi mangrove yang ditemukan di satu petak contoh yang diukur dibandingkan dengan keseluruhan petak penelitian total yang dilakukan dikenal sebagai frekuensi (Goasyah, et al., 2021). Penggolongan frekuensi terdiri dari beberapa kelas diantaranya: Kelas A kategori sangat rendah (FR = 1-20%), Kelas B kategori rendah

(FR 21-40%), Kelas C kategori sedang (FR= 41-60%), Kelas D kategori tinggi (FR= 61-80%), dan Kelas E kategori sangat tinggi (FR= 81-100%). Jenis vegetasi Api-api (*Avicennia marina*) dan Perepat (*Sonneratia alba*), memiliki nilai frekuensi yang sama tinggi pada kerapatan hutan tinggi yaitu sebesar 0,2 dan FR sebesar 4,17% sehingga kedua jenis ini termasuk kelas A karena berada pada rentang 1-20%.

Jenis vegetasi Api-api (*Avicennia marina*) dan Perepat (*Sonneratia alba*), memiliki nilai frekuensi yang sama tinggi pada kerapatan hutan Sedang yaitu sebesar 1 dan FR 50,00% sehingga masuk dalam kelas C. Sedangkan pada kerapatan hutan jarang, jenis vegetasi yang memiliki nilai frekuensi tertinggi adalah dari jenis Api-api (*Avicennia marina*) dengan nilai frekuensi 1 dan FR 66,67% sehingga termasuk dalam kelas D. Jenis Bakau dan Api-api mengindikasikan bahwa jenis ini selain memiliki daya tahan hidup yang kuat, juga mampu menguasai ruang yang tersedia

sehingga sebarannya cukup banyak di beberapa tempat.

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan suatu parameter kuantitatif yang digunakan untuk menggambarkan tingkat dominasi suatu spesies dalam komunitas vegetasi (Mukrimin, 2011). Berdasarkan Tabel 1, nilai INP tertinggi pada kerapatan hutan tinggi dan sedang adalah jenis bakau (*Rizophora Apiculata*) dengan nilai 44,29% pada kerapatan hutan tinggi dan jenis Perepat (*Sonneratia alba*) pada kerapatan hutan sedang dengan nilai INP tertinggi sebesar 111,54%, sedangkan pada kerapatan hutan jarang adalah jenis Api-api (*Avicennia marina*) dengan nilai INP sebesar 134,17%. Nilai INP terendah pada masing-masing kerapatan hutan tinggi, sedang, dan jarang berturut-turut adalah jenis Perepat (*Sonneratia alba*) (6,82%), Api-api (*Avicennia marina*) (88,48%), dan Perepat (*Sonneratia alba*) (63,83%).

Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove

Indeks keanekaragaman jenis vegetasi digunakan untuk menilai tingkat variasi spesies dalam suatu area serta melihat seberapa merata penyebaran tiap jenis di dalamnya (Hidayat and Hardiansyah, 2012). Pada pengamatan vegetasi mangrove, tingkat keragaman jenis dianalisis menggunakan rumus Indeks *Shannon-Wiener* yang direpresentasikan dengan menggunakan nilai H' . Berdasarkan hasil observasi, jenis-jenis vegetasi mangrove yang teridentifikasi di Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut memiliki sebanyak 3 jenis mangrove, yaitu Api-api (*Avicennia marina*), Bakau (*Rizophora apiculata*), dan Perepat (*Sonneratia alba*).

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove di Kecamatan Jorong

No.	Kerapatan Hutan	Jumlah Jenis	H'
1	Tinggi	3	1,09
2	Sedang	2	0,66
3	Rendah	2	0,63

Dasarnya, Vegetasi pada kawasan ekosistem mangrove tersebut umumnya didominasi oleh jenis Api-api (*Avicennia marina*), yang tumbuh sangat banyak pada kawasan berdekatan dengan pesisir laut. Berdasarkan hasil observasi dan perhitungan indeks keanekaragaman, nilai keanekaragaman

vegetasi mangrove pada area dengan kerapatan hutan tinggi mencapai 1,09. Nilai ini lebih besar bila dibandingkan dengan indeks keanekaragaman pada vegetasi mangrove di kerapatan hutan sedang dan rendah yang nilainya hampir sama, yaitu sebesar 0,66 dan 0,63.

Nilai indeks keanekaragaman (H') vegetasi mangrove pada Ketiga kerapatan hutan yang menunjukkan adanya variasi yang nyata. Kondisi ini mencerminkan perbedaan dalam tingkat keanekaragaman dan struktur komposisi vegetasi pada ekosistem mangrove Kecamatan Jorong. Besaran indeks keanekaragaman pada vegetasi mangrove pada kerapatan hutan tinggi, sedang, dan rendah masing-masing sebesar 1,097 kerapatan hutan tinggi, 0,66 kerapatan hutan sedang, dan 0,63 kerapatan hutan rendah. Indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada area dengan kerapatan hutan yang tinggi. Kondisi ini sejalan dengan hasil pengamatan di lapangan, di mana jumlah spesies pada fase pertumbuhan semai, tiang, maupun pohon menunjukkan jumlah yang lebih besar terdapat 3 jenis. Kerapatan hutan sedang terdapat sebanyak 2 jenis, dan kerapatan hutan rendah terdapat 2 jenis yang lebih rendah, dibandingkan dengan kerapatan hutan tinggi.

Kerapatan hutan tinggi merupakan ekosistem yang mengalami tekanan, terutama adanya kegiatan penambakan dan penebangan pohon yang berada di area sekitar permukiman penduduk sehingga dapat memicu perubahan pada jumlah populasinya. Perubahan yang terjadi tampak pada peningkatan jumlah individu dalam populasi, namun disertai penurunan jumlah jenis. Tekanan akibat naiknya populasi memicu persaingan antar spesies, sehingga jenis yang tidak mampu beradaptasi semakin berkurang. Berdasarkan indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*, tingkat keanekaragaman dikategorikan berada pada sedang, dengan nilai H' berkisar antara 1 hingga 3. Semakin tinggi suatu nilai H' dan semakin mendekati angka 3 pada suatu komunitas, maka semakin menunjukkan bahwa kondisi komunitas tersebut berada dalam keadaan yang lebih stabil dan baik.

Tingkat Stabilitas spesies cenderung menurun apabila tingkat keanekaragamannya rendah, karena jenis spesies tersebut tidak memiliki kemampuan yang cukup untuk mempertahankan keberlangsungan (Kusmana and Azizah, 2022). Kestabilan suatu ekosistem

umumnya dapat meningkat sejalan dengan tingginya tingkat keanekaragaman spesies. Kondisi tersebut terjadi karena interaksi antar spesies yang beragam mampu memberikan pengaruh positif terhadap kestabilan siklus nutrisi, siklus hidrologi, serta dinamika suatu komunitas. Keberagaman spesies dapat memungkinkan terbentuknya suatu struktur ekosistem yang lebih kompleks, sekaligus dapat menyediakan berbagai jenis bahan organik dengan bagi organisme pengurai yang kemudian menghasilkan nutrisi lengkap untuk mendukung pertumbuhan makhluk hidup lainnya.

Kesimpulan

Keanekaragaman vegetasi pada ekosistem mangrove di Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, terdapat 3 jenis vegetasi mangrove yang tumbuh yaitu Api-api (*Avicennia marina*), Bakau (*Rhizophora apiculata*), dan Perepat (*Sonneratia alba*). Dari ketiga jenis tersebut, *Avicennia marina* menjadi spesies yang paling mendominasi pada seluruh tingkat kerapatan hutan, yang ditunjukkan oleh nilai kerapatan (K), kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), dan Indeks Nilai Penting (INP) yang lebih tinggi dibandingkan spesies lainnya. Dominasi tersebut mencerminkan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan pesisir serta ketersediaan unsur hara yang mendukung pertumbuhannya. Nilai indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H') mengindikasikan bahwa kerapatan hutan tinggi memiliki tingkat keanekaragaman sedang ($H' = 1,09$), sedangkan pada kerapatan hutan sedang ($H' = 0,66$) dan kerapatan hutan rendah ($H' = 0,63$) menunjukkan keanekaragaman yang lebih rendah. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh jumlah jenis yang di temukan, kondisi habitat, serta adanya tekanan aktivitas manusia seperti penebangan pohon dan kegiatan penambakan ikan. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa suatu struktur vegetasi mangrove di wilayah Kecamatan Jorong masih menunjukkan keragaman yang cukup, namun juga rentan mengalami penurunan vegetasi karena akibat tekanan lingkungan. Oleh karena itu, upaya pengelolaan dan konservasi secara berkelanjutan sangat penting dilakukan untuk mempertahankan fungsi ekologis kawasan mangrove, menjaga kestabilan daerah pesisir, serta mendukung keberlanjutan sumber daya bagi

masyarakat sekitar.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan membantuan pada penelitian ini sampai selesainya penulisan artikel ini.

Referensi

- Aditya, D.A., Rahman, I. and Sitti Halyana (2019). Kegiatan penanaman mangrove sebagai salah satu upaya pelestarian ekosistem pesisir di dusun, *Jurnal Abdi Insani LPPM Unram*, 6(2), 276–282. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v6i2.246>
- Alongi, D.M. (2015). The impact of climate change on mangrove forests, *Current Climate Change Reports*, 1(1), 30–39. <https://doi.org/10.1007/s40641-015-0002-x>
- Amelia, J.M., Prasetya, I.N.D. and Setiabudi, G.I. (2022). Keanekaragaman dan kelimpahan nudibranch di pantai penimbangan buleleng bali, *Journal of Marine Research*, 11(3), 399–408. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.35005>
- Ariestantya, D. and Harini, R. (2019). Developing alternative mangrove ecosystem management scenarios through economic valuation in the coastal area of jangkaran village, kulon progo regency, indonesia, *ASEAN Journal on Science and Technology for Development*, 36(2). <https://doi.org/10.29037/ajstd.575>
- Askar, H., Tahang, H., Sutinah, S., Fakhriyyah, S., et al. (2021). Short communication: using ecological parameters to assess the sustainability of mangrove ecotourism in jeneponto, south sulawesi, indonesia, *Biodiversitas*, 22(8), 3571–3577. <https://doi.org/10.13057/BIODIV/D220858>
- Azizah, D., Hamidy, R., Mubarak., et al. (2022). Sustainability of mangrove forest management in the former bauxite mining area on bintan island, *F1000Research*, 11,179. <https://doi.org/10.12688/f1000research.108913.1>

- Azizah, N., Fithria, A., Rudy, Gt., et al. (2024). Taman wisata alam pulau bakut kecamatan anjlr muara kabupaten barlto kuala kallmantan selatan, 7(1), 47–54. <https://doi.org/10.20527>
- Basyuni, M. (2023). Carbon stock potential in rehabilitated mangrove in lubuk kertang village, north sumatra, indonesia, in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1277(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1277/1/012005>
- Cahyaningsih, A., Deanova, A., Pristiawati, C., et al. (2022). Review: causes and impacts of anthropogenic activities on mangrove deforestation and degradation in indonesia, *International Journal of Bonorowo Wetlands*, 12(1), 12–22. <https://doi.org/10.13057/bonorowo/w120102>
- Carugati, L., Gatto, B., Rastelli, E., et al. (2018). Impact of mangrove forests degradation on biodiversity and ecosystem functioning, *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-31683-0>
- Farhan, M. R., Lestari, S., Hasriaty., et al. (2019). *Analisis Vegetasi Tumbuhan Di Resort Pattunuang- Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung*. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v1i11.7871>
- Farid, A., Rosi, M. F., & Arisandi, A. (2022). struktur komunitas mangrove di ekowisata mangrove lembung, kecamatan galis, kabupaten pamekasan, *jurnal kelautan nasional*, 17(3), 231-242. <http://dx.doi.org/10.15578/jkn.v17i3.11210>
- Goasyah, I., Purnama, M.M.E. and Rammang, N. (2021). Keanekaragaman vegetasi mangrove (studi kasus di desa kalikur waikoro leulaleng, kecamatan buyasuri, kabupaten lembata, provinsi nusa tenggara timur) the diversity of mangrove vegetation (case study in kalikur village waikoro leulaleng, buyasuri district, *Jurnal Wana Lestari*, 3(02): 198-207. <https://doi.org/10.35508/wanalestari.v5i02.6188>
- Goulding, T.C. and Dayrat, B. (2023). The coral triangle and strait of malacca are two distinct hotspots of mangrove biodiversity, *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42057-6>
- Hidayat, D., Hardiansyah, G. 2012. Studi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat di Kawasan IUPHHK PT. Sari Bumi Kusuma Camp Tontang Kabupaten Sintang. Vokasi, 8(2) 61-68. <http://repository.polnep.ac.id/xmlui/handle/123456789/75>
- Kadarsah, A., Turrahmah, M. and Gafur, A. (2020). keanekaragaman jenis ikan dari ekosistem mangrove di desa pagatan besar, kabupaten tanah laut, provinsi kalimantan selatan, *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 14(1), 80–88. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v14i1.12398>
- Karmilasanti, & Fajri, M. (2020). Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi di Hutan Sekunder: Studi Kasus KHDTK Labanan Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 17(2): 69-85. <http://dx.doi.org/10.20886/jpht.2020.17.2.69-85>
- Katili, A.S., Ibrahim, M. and Zakaria, Z. (2017). Degradation level of mangrove forest and its reduction strategy in tabongo village, boalemo district, gorontalo province, indonesia, *Asian Journal of Forestry*, 1(1), 18–22. <https://doi.org/10.13057/asianjfor/r010102>
- Khairunnisa, C., Thamrin, E. and Prayogo, H. (2020). Keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di desa dusun besar kecamatan pulau maya kabupaten kayong utara (species diversity of mangrove vegetation in dusun besar village pulau maya district, kayong utara regency), *Jurnal Hutan Lestari*, 8(2), 325–336. <https://doi.org/10.26418/jhl.v8i2.40074>
- Kurniawati, B., Sulistyaningrum, N., Nugroho, G., et al. (2022). Mangrove conservation efforts with the ecotourism development in the cengkong mangrove ecotourism, trenggalek district, east java, indonesia. *International Journal of Bonorowo Wetlands*, 12(2). <https://doi.org/10.13057/bonorowo/w120203>
- Kusmana, C. and Azizah, N.A. (2022), Species

- composition and vegetation structure of mangrove forest in pulau rambut wildlife reserve, kepulauan seribu, DKI Jakarta, in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/950/1/012020>
- McLeod, E., Chmura, G., Bouillon, S., et al. (2011). A blueprint for blue carbon: toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO₂. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(10), 552-560.
<https://doi.org/10.1890/110004>
- Meldayanoor, M., Hatta, G., Nugroho, A., et al. (2022). A high conservation value analysis of ecotourism areas: a case study in Tanah Laut, South Kalimantan, Indonesia. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 976(1), 012025.
<https://doi.org/10.1088>
- Mukrimin. (2011). Analisis potensi tegakan hutan produksi di kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 6: 67-73.
- Ouyang, X. and Lee, J. (2020). Improved estimates on global carbon stock and carbon pools in tidal wetlands. *Nature Communications*, 11(1).
<https://doi.org/10.1038/s41467-019-14120-2>
- Polidoro, B., Carpenter, K., Collins, L., et al. (2010). The loss of species: mangrove extinction risk and geographic areas of global concern. *Plos One*, 5(4), e10095.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>
- Richards, D.R. and Friess, D.A. (2016). Rates and drivers of mangrove deforestation in Southeast Asia, 2000-2012, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(2), 344-349.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1510272113>
- Riefani, M.K. and Arsyad, M. (2019). Spesies burung di kawasan ekowisata mangrove pagatan besar, Kabupaten Tanah Laut, Indonesia, *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 4(1), 192-196.
<https://repository.uin-suka.ac.id/bitstream/handle/123456789/28736/>
- Rizki, R., & Safitri, E. (2017). Komposisi Pohon Di Bukit Ace Kelurahan Gunung Sarik Kecamatan Kuranji Padang. *Sainstek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 8(2), 142.
<https://doi.org/10.31958/js.v8i2.475>
- Rosmiati, R., Rauf, B., & Amir, F. (2022). Attitude of coastal communities on mangrove forest management: a phenomenological study from Bulukumba Regency, Indonesia. *Asian Journal of Applied Sciences*, 10(1).
<https://doi.org/10.24203/ajas.v10i1.6877>
- Sari, D. P., Idris, M. H., Anwar, H., et al. (2023). Analisis Vegetasi Mangrove di Desa Eyat Mayang, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat. *Empiricism Journal*, 4(1), 101-109.
<https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1205>
- Sholeh, S. (2024). The role of the community in the development of mangrove forest ecotourism in Pasar Banggi, Rembang Regency. *Indonesian Journal of Environment and Disaster*, 3(1), 121-132.
<https://doi.org/10.20961/ijed.v3i1.1207>
- Sipayung, R. (2023). Keanekaragaman vegetasi mangrove di kawasan hutan mangrove taman nasional Karimunjawa, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. *Wana Lestari*, 5(01), 201-206.
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/war_nalestari/article/view/11760
- Tito, M. 2023. Community local awareness in respecting coastal land conservation in Cemara Labat Village of Central Kalimantan. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 1260(1), 012023.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1260/1/012023>
- Zou, J., Yuan, B., Li, W., et al. (2024). *Ipomoea cairica* (L.) from mangrove wetlands acquired salt tolerance through phenotypic plasticity, *Forests*, 15(2), 358.
<https://doi.org/10.3390/f15020358>