

KEANEKARAGAMAN VEGETASI HUTAN MANGROVE DI KECAMATAN KURAU KABUPATEN TANAH LAUT

Mangrove Forest Vegetation Diversity in Kurau Sub-District, Tanah Laut District

Abdi Fithria*,¹⁾, Syam'ani¹⁾, Udiansyah¹⁾, Muhammad Ruslan¹⁾, Arfa Agustina
Rezekiah¹⁾, Firman Pramudya¹⁾, Pani Akbar¹⁾, Achmad Arya Diva²⁾,
Hilman Fahmi²⁾, dan Yasinta Nur Shiba²⁾

¹⁾Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

²⁾Program Studi Pasca Sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. Kurau sub-district in Tanah Laut Regency is known to have a fairly extensive mangrove forest with great potential. One of the potentials is the variety of mangrove vegetation that grows in the forest. vegetation that grows in it. Knowing the diversity of mangrove forest species in Kurau sub-district aims to provide a scientific basis for in Kurau sub-district aims to provide a scientific basis for protecting and monitoring the forest. and forest supervision. The method used in the research is the technique of collecting data with purposive sampling and then analyzing with calculation of importance value index and Shannon-Wiener diversity index. Research The research was conducted based on the level of forest density consisting of high, medium and sparse forest density. high, medium, and sparse. The results obtained there are 11 types of vegetation that grow in mangrove forests and are dominated by the type of mangrove (*Rhizophora mangle*) which grows from seedling to tree level. Then followed by Rambai (*Sonneratia caseolaris*) and Api-api (*Avicennia lanata*). The level of species diversity in this mangrove forest is categorized as high with an index value of 5.5. high category with an index value of 5.46 for high forest density, 4.22 for medium forest density. While for sparse forest density included in the medium diversity category with a value of 2.34.

Keywords: Diversity, mangrove forest, shannon-wiener, vegetation

ABSTRAK. Kecamatan Kurau di Kabupaten Tanah Laut dikenal memiliki hutan mangrove yang cukup luas dengan potensi yang besar. Salah satu potensi yang dimiliki adalah berbagai macam vegetasi mangrove yang tumbuh didalamnya. Mengetahui keanekaragaman jenis hutan mangrove yang ada di Kecamatan Kurau bertujuan untuk dasar ilmiah untuk melakukan perlindungan dan pengawasan hutan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah teknik mengumpulkan data dengan *purposive sampling* kemudian dianalisis dengan perhitungan indeks nilai penting dan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Penelitian dilakukan berdasarkan tingkat kerapatan hutan yang terdiri dari kerapatan hutan tinggi, sedang, dan jarang. Hasil yang diperoleh terdapat 11 jenis vegetasi yang tumbuh di hutan mangrove dan didominasi oleh jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) yang tumbuh dari tingkat semai hingga tingkat pohon. Kemudian diikuti oleh jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dan Api-api (*Avicennia lanata*). Tingkat keanekaragaman jenis di hutan mangrove ini termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai indeks sebesar 5,46 untuk kerapatan hutan tinggi, 4,22 untuk kerapatan hutan sedang. Sedangkan untuk kerapatan hutan jarang termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang dengan nilai 2,34.

Kata kunci: Keanekaragaman, hutan mangrove, shannon-wiener, vegetasi

Penulis untuk korespondensi, surel: mksfabdi@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan habitat pesisir yang sangat penting yang dicirikan oleh pohon-pohon dan semak-semak yang tahan terhadap garam dan tumbuh subur di zona intertidal, yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekologis. Ekosistem ini memiliki banyak fungsi ekologis, termasuk sebagai tempat pembibitan berbagai spesies laut, sehingga mendukung keanekaragaman

hayati dan keberlanjutan perikanan lokal (Askar *et al.*, 2021; Rosmiati *et al.*, 2022). Sistem perakaran mangrove yang kompleks menyediakan tempat berlindung bagi berbagai fauna dan menstabilkan garis pantai, memitigasi dampak erosi pesisir dan melindungi wilayah daratan dari gelombang badai dan banjir rob (Basyuni, 2023; Azizah *et al.*, 2022). Selain itu, hutan bakau juga dikenal sebagai penyerap karbon yang signifikan, menyerap karbon dioksida dalam jumlah besar dan berkontribusi terhadap upaya mitigasi perubahan iklim (Carugati *et*

al., 2018). Keanekaragaman hayati yang tinggi sangat penting untuk ketahanan ekosistem pesisir, karena mendukung berbagai spesies, termasuk ikan, burung, dan invertebrata, yang bergantung pada hutan bakau sebagai sumber makanan dan habitat (Tito, 2023; Goulding, 2023). Degradasi ekosistem ini merupakan ancaman bagi fungsi ekologi dan mata pencaharian masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya tersebut (Polidoro *et al.*, 2010; Katili *et al.*, 2017). Oleh karena itu, konservasi dan pengelolaan hutan mangrove yang berkelanjutan sangat penting untuk menjaga integritas ekologis dan memastikan keberlanjutan lingkungan pesisir (Richards & Friess, 2015; Ariestantya & Harini, 2019).

Degradasi hutan mangrove merupakan tantangan global yang signifikan dengan implikasi yang besar terhadap perubahan iklim dan keseimbangan ekosistem, karena ekosistem pesisir yang sangat penting ini semakin terancam oleh aktivitas manusia dan faktor-faktor yang berkaitan dengan iklim. Hilangnya hutan mangrove, khususnya di daerah seperti Kabupaten Tanah Laut di Kalimantan Selatan, Indonesia, merupakan contoh dampak lokal dari fenomena global, di mana konversi lahan untuk pertanian dan perikanan telah menyebabkan kerusakan habitat dan hilangnya keanekaragaman hayati secara substansial (Murdiyarso *et al.*, 2015; CAHYANINGSIH *et al.*, 2022). Degradasi ini tidak hanya mengurangi kapasitas penyimpanan karbon dari ekosistem ini, yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar CO₂ di atmosfer, tetapi juga mengganggu fungsi ekologis yang kompleks yang disediakan, seperti perlindungan pantai dan habitat pembibitan bagi kehidupan laut (Ouyang & Lee, 2020; Alongi, 2015). Perubahan iklim memperburuk risiko ini, dengan naiknya permukaan air laut dan meningkatnya intensitas gelombang laut yang semakin menekan ekosistem mangrove, sehingga menyebabkan pergeseran distribusi spesies dan potensi kepunahan (Goldberg *et al.*, 2020; Maina *et al.*, 2021). Sebagai contoh, di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, perluasan budi daya udang telah diidentifikasi sebagai pendorong utama deforestasi hutan mangrove, yang mengakibatkan hilangnya tutupan mangrove dan jasa ekosistem terkait secara signifikan (Kauffman *et al.*, 2017; Richards & Friess, 2015). Interaksi antara kebijakan penggunaan lahan lokal dan permintaan pasar global menyulitkan upaya

konservasi, karena insentif ekonomi jangka pendek sering kali menutupi manfaat ekologis jangka panjang dari pelestarian hutan mangrove (Adame *et al.*, 2021; Chatting *et al.*, 2022). Oleh karena itu, mengatasi degradasi mangrove membutuhkan pendekatan multiaspek yang mengintegrasikan inisiatif konservasi lokal dengan strategi iklim global untuk memastikan keberlanjutan ekosistem penting ini (Polidoro *et al.*, 2010; (Murdiyarso *et al.*, 2015).

Kecamatan Kurau di Kabupaten Tanah Laut dikenal memiliki hutan mangrove yang cukup luas, yang memiliki potensi ekologi dan ekonomi yang besar. Manfaat ekologis dari hutan bakau ini memiliki banyak aspek, termasuk perannya dalam mendukung perikanan dengan menyediakan habitat penting bagi berbagai spesies laut, sehingga meningkatkan hasil perikanan lokal (Sunaryo *et al.*, 2018; Novizantara *et al.*, 2022). Selain itu, hutan mangrove juga berfungsi sebagai penghalang alami terhadap erosi pantai dan banjir, melindungi garis pantai dari dampak angin laut dan naiknya permukaan air laut, yang menjadi semakin penting dalam konteks perubahan iklim (Menéndez *et al.*, 2020; Novizantara *et al.*, 2022). Secara ekonomi, hutan mangrove di Kurau dapat dimanfaatkan untuk ekowisata, yang tidak hanya menghasilkan pendapatan bagi masyarakat lokal tetapi juga mendorong upaya konservasi dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya ekosistem ini secara ekologis (Askar *et al.*, 2021; Safuridar *et al.*, 2022). Integrasi praktik-praktik berkelanjutan dalam mengelola sumber daya mangrove ini dapat memberikan manfaat yang signifikan, memastikan bahwa integritas ekologi dan kelangsungan ekonomi tetap terjaga untuk generasi mendatang (Sulaiman *et al.*, 2021; Berutu, 2023).

Penelitian mengenai keanekaragaman vegetasi hutan mangrove di Kurau, Kabupaten Tanah Laut, sangat penting untuk dilakukan karena beberapa alasan. Pertama, memahami komposisi dan distribusi spesies mangrove sangat penting, karena wilayah ini merupakan bagian dari wilayah Indo-Malesia yang memiliki keanekaragaman spesies mangrove tertinggi di dunia, dengan 48 jenis yang telah diidentifikasi (Giri *et al.*, 2010). Keanekaragaman ini tidak hanya berkontribusi pada stabilitas ekologi ekosistem pesisir tetapi juga mendukung berbagai kehidupan laut, meningkatkan rantai makanan dan perikanan pesisir

(Polidoro *et al.*, 2010). Selain itu, pemetaan dan pendokumentasian spesies ini dapat menjadi langkah awal bagi upaya konservasi, karena dapat mengidentifikasi habitat kritis yang memerlukan perlindungan dan rehabilitasi (Hamilton *et al.*, 2022). Peran ekologis mangrove melampaui lingkungan sekitarnya; mangrove berperan sebagai penyerap karbon yang signifikan, sehingga memainkan peran penting dalam mitigasi perubahan iklim (Sidik *et al.*, 2018). Selain itu, manfaat sosial-ekonomi yang diperoleh dari ekosistem mangrove yang sehat, seperti kayu, sumber daya perikanan, dan peluang ekowisata, menggarisbawahi perlunya praktik-praktik pengelolaan yang berkelanjutan (Sholeh, 2024; KURNIAWATI *et al.*, 2022). Oleh karena itu, penelitian yang komprehensif mengenai keanekaragaman vegetasi mangrove tidak hanya penting untuk pelestarian ekologi, tetapi juga untuk mendorong mata pencaharian yang berkelanjutan bagi masyarakat lokal, sehingga menjadi langkah awal yang penting untuk strategi konservasi dan pengelolaan yang efektif di wilayah tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai keanekaragaman vegetasi hutan mangrove di Kecamatan Kurau, Kabupaten Tanah Laut, yang berfungsi sebagai dasar ilmiah untuk perlindungan dan pemanfaatan ekosistem mangrove yang berkelanjutan di daerah tersebut. Penilaian ini sangat penting mengingat pentingnya mangrove secara ekologis, yang menyediakan jasa penting seperti perlindungan pesisir, habitat bagi beragam biota laut, dan penyerapan karbon, sehingga berkontribusi terhadap mitigasi perubahan iklim (McLeod *et al.*, 2011). Selain itu, memahami komposisi spesies dan struktur komunitas di dalam hutan mangrove ini akan memfasilitasi strategi pengelolaan yang efektif dan upaya konservasi, memastikan keanekaragaman hayati lokal dilestarikan sekaligus mendukung mata pencaharian masyarakat yang bergantung pada ekosistem ini (Kadarsah *et al.*, 2020; Meldayanoor *et al.*, 2022). Temuan ini juga akan berkontribusi pada wacana yang lebih luas tentang konservasi mangrove, menyoroti perlunya pendekatan terpadu yang menyeimbangkan kesehatan ekologi dengan manfaat sosial-ekonomi (Daru *et al.*, 2013). Pada akhirnya, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai keanekaragaman mangrove yang dapat menjadi dasar pengambilan keputusan kebijakan dan

pelibatan masyarakat dalam praktik-praktik yang berkelanjutan (Agustriani *et al.*, 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Hutan Mangrove yang ada di Kecamatan Kurau, Kabupaten Tanah Laut. Objek yang digunakan pada penelitian ini meliputi seluruh vegetasi yang hidup di kawasan hutan mangrove di Kurau dari tingkat vegetasi semai, pancang, tiang, hingga pohon. Metode yang digunakan dengan cara mengumpulkan data primer berupa jenis vegetasi dan keliling tanaman untuk mengetahui diameternya. Lokasi penelitian ditentukan melalui metode *Purposive Sampling* (secara sengaja) dengan tiap kerapatan diambil 3 titik sebagai sampel dan di tiap titik diambil minimal 10 petak ukur. Metode analisis vegetasi survei tanaman dalam petak ukur digunakan untuk mengumpulkan data lapangan pada penelitian ini.

Metode yang paling efektif untuk mempelajari perubahan keadaan vegetasi berdasarkan kondisi tanah, topografi, dan elevasi adalah penentuan lokasi sampling dengan menggunakan metode jalur transek. Jalur ini harus memotong garis topografi tertentu, seperti tegak lurus dengan garis pantai, memotong sungai, dan garis yang menaik atau menurun di lereng gunung. Tipe pertumbuhan berikut akan menggunakan anak petak contoh:

1. Semai, diamati dengan petak contoh 2mx2m,
2. Pancang, diamati dengan petak contoh 5mx5m,
3. Tiang, diamati dengan petak contoh 10mx10m,
4. Pohon, diamati dengan petak contoh 20mx20m.

Proses penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu secara sengaja. Menurut Kusmayandi & Ender (2001), teknik pengambilan sampel secara *Purposive Sampling* digunakan karena pertimbangan identifikasi fungsi dan manfaat ekosistem mangrove dalam menentukan sampel sesuai tujuan penelitian. Menurut Azizah, *et al.*, 2024, data yang dianalisis merupakan data identifikasi tumbuhan

mangrove dapat menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannow-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 Shannon-Wiener
 n : Jumlah individu jenis ke-i
 N : Jumlah total individu

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

a) Kerapatan

Kerapatan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Kerapatan Spesies (K)

$$: \frac{\text{jumlah individu spesies A}}{\text{ukuran plot sampel}}$$

Kerapatan Relatif (KR)

$$: \frac{\text{jumlah individu spesies A}}{\text{ukuran plot sampel}} \times 100\%$$

b) Distribusi/Frekuensi

Distribusi/Frekuensi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Frekuensi Spesies (F)

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

Frekuensi Relatif (FR)

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

c) Dominansi

Dominansi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Dominansi

$$: \frac{\text{luas bidang dasar spesies A}}{\text{ukuran plot}}$$

(untuk pohon, tiang dan pancang)

Dominansi Relatif

$$: \frac{\text{dominansi satu spesies A}}{\text{dominansi seluruh spesies}} \times 100\%$$

d) Indeks Nilai Penting (INP)

Rumus indeks nilai penting sebagai berikut:

$$INP = KR + FR + DR$$

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

Berdasarkan hasil penelitian, jenis vegetasi mangrove yang ditemukan dalam penelitian diantaranya adalah api-api, buta-buta, jeruju, rambai, Bakau, Bakau tingi, talitupan, piaai, nipah, api-api putih, bakau tingi, dan butu buta.

- Tingkat Semai

Semai merupakan anakan tanaman yang tumbuh dengan tinggi <1,5 m. Plot sampel yang diambil dalam penelitian ini dibagi menjadi kategori kerapatan hutan tinggi, kerapatan hutan sedang, dan kerapatan hutan jarang. Hasil analisis vegetasi tingkat semai di hutan mangrove Kecamatan Kurau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Vegetasi Tingkat Semai

No	Kerapatan Hutan	Jenis Vegetasi	Nama Ilmiah	K	KR	F	FR	INP
1	Tinggi	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	3800	5.23%	0.32	13.79%	19.02%
		Buta-buta	<i>Excoecaria agallocha</i>	600	0.83%	0.08	3.45%	4.27%
		Jeruju	<i>Acanthus volubilis</i>	45300	62.31%	0.72	31.03%	93.35%
		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	200	0.28%	0.08	3.45%	3.72%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	3500	4.81%	0.28	12.07%	16.88%
		Bakau tingi	<i>Rhizophora mucronata</i>	1400	1.93%	0.12	5.17%	7.10%
		Talitupan	<i>Derris trifoliata</i>	17900	24.62%	0.72	31.03%	55.66%
Total				72700	100.00%	2.32	100%	200.00%
2	Sedang	Api-Api	<i>Avicennia lanata</i>	700	0.83%	0.16	8,16%	8.99%
		Jeruju	<i>Acanthus volubilis</i>	64700	76.75%	0.96	48,98%	125.73%
		Piai	<i>Acrostichum aureum</i>	300	0.36%	0.08	4,08%	4.44%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	14600	17.32%	0.4	20,41%	37.73%
		Talitupan	<i>Derris trifoliata</i>	4000	4.74%	0.36	18,37%	23.11%
Total				84300	100.00%	1.96	100%	200.00%
3	Jarang	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	900	1.93%	0.08	3,85%	5.78%
		Buta-buta	<i>Excoecaria agallocha</i>	300	0.64%	0.12	5,77%	6.41%
		Jeruju	<i>Acanthus volubilis</i>	1000	2.15%	0.12	5,77%	7.92%
		Nipah	<i>Nypa fruticans</i>	1500	3.22%	0.32	15,38%	18.60%
		Piai	<i>Acrostichum aureum</i>	5900	12.66%	0.44	21,15%	33.81%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	37000	79.40%	1	48,08%	127.48%
Total				46600	100.00%	2.08	100%	200.00%

Vegetasi tingkat semai yang tumbuh di hutan mangrove kecamatan Kurau ada 9 spesies diantaranya Api-api (*Avicennia lanata*), Buta-buta (*Excoecaria agallocha*), Jeruju (*Acanthus volubilis*), Nipah (*Nypa fruticans*), Piai (*Acrostichum aureum*), Bakau (*Rhizophora mangle*), Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*), Talitupan (*Derris trifoliata*), dan Rambai (*Sonneratia caseolaris*). Berdasarkan Tabel 1, diketahui dari jenis-jenis yang tumbuh pada tingkat semai di kerapatan hutan tinggi dan sedang didominasi oleh jenis Jeruju (*Acanthus volubilis*) dengan nilai kerapatan masing-masing berjumlah 45.300 individu/ha dan 64.700 individu/ha sehingga nilai KR yang diperoleh masing-masing sebesar 62,31% dan 76,75%. Sedangkan pada kerapatan hutan jarang didominasi oleh jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan total nilai kerapatan 37.000 individu/ha dan nilai KR sebesar 79,40%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jenis Jeruju (*Acanthus volubilis*) dan Bakau (*Rhizophora mangle*) mampu bersaing dalam mempertahankan jenisnya dan memperoleh unsur hara yang cukup untuk kehidupannya. Selain itu, famili

Rhizophoraceae memiliki kecepatan tumbuh sangat tinggi dan daya adaptasi yang baik (Khairunnisa, et al. 2020) sehingga jenis ini banyak ditemukan di tingkat semai. Sedangkan nilai kerapatan vegetasi rendah pada kerapatan hutan tinggi adalah jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan total nilai kerapatan sebesar 200 individu/ha dan nilai KR 0,28%, pada kerapatan hutan sedang ada jenis Piai (*Acrostichum aureum*) dengan total nilai kerapatan 300 individu/ha dan nilai KR sebesar (0,36%), dan pada kerapatan hutan jarang ada jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) yang memiliki kerapatan jenis terendah dengan total nilai kerapatan sebesar 300 individu/ha dan nilai KR sebesar 0,64%. Jenis-jenis yang memiliki nilai kerapatan jenis rendah mengindikasikan bahwa tingkat adaptasi jenis vegetasi tersebut kurang baik terhadap unsur hara dan pengaruh lainnya sehingga biji tidak dapat tumbuh dengan baik. Jenis vegetasi yang hidup di hutan mangrove kebanyakan memiliki sifat vivipar yaitu biji sudah berkecambah pada buah yang masih menempel pada ranting sehingga sesuai dengan pendapat Mernisa & Oktamarsetyani

(2017) bahwa sifat vivipar yang menyebabkan banyaknya semai yang tumbuh karena biji telah siap berkecambah.

Banyaknya spesies vegetasi yang ditemukan di satu petak contoh dibandingkan dengan jumlah petak contoh 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 Jeruju (*Acanthus volubilis*) dan Talitupan (*Derris trifoliata*) memiliki nilai frekuensi yang sama tinggi pada kerapatan hutan tinggi yaitu sebesar 0,72 dan FR sebesar 31,03% sehingga kedua jenis ini termasuk kelas B karena berada pada rentang 21-40%. Pada kerapatan hutan sedang, jenis vegetasi Jeruju (*Acanthus volubilis*) memiliki nilai frekuensi tertinggi yakni sebesar 0,96 dan FR 48,98% sehingga masuk dalam kelas C. Sedangkan pada kerapatan hutan jarang, jenis vegetasi yang memiliki nilai frekuensi tertinggi adalah dari jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan nilai frekuensi 1 dan FR 48,08% sehingga termasuk dalam kelas C.

Jenis Bakau dan Jeruju 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) didefinisikan sebagai parameter kuantitatif yang dapat digunakan untuk menunjukkan tingkat dominansi suatu spesies dalam suatu spesies dalam komunitas tumbuhan (Mukrimin, 2011). Berdasarkan Tabel 1, nilai INP tertinggi pada kerapatan hutan tinggi dan sedang adalah jenis Jeruju (*Acanthus volubilis*) dengan nilai masing-masing berturut-turut 93,35% & 125,73%, sedangkan pada kerapatan hutan jarang adalah jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan nilai INP sebesar 127,48%. Nilai INP terendah pada masing-masing kerapatan hutan tinggi, sedang, dan jarang berturut-turut adalah jenis Rambai (3,72%), Piai (4,44%), dan Api-api (5,78%).

- Tingkat Pancang

Pancang merupakan salah satu kategori vegetasi dengan tinggi >1,5 m dan diameternya <10 cm. Hasil analisis vegetasi tingkat pancang di hutan mangrove Kecamatan Kurau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Vegetasi Tingkat Pancang

N o	Kerapata n Hutan	Jenis Vegetasi	Nama Ilmiah	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1	Tinggi	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	768	26,09 %	0,92	19,17 %	1,34	17,27 %	62.52%
		Api-api putih	<i>Avicennia marina</i>	304	10,33 %	0,76	15,83 %	1,28	16,50 %	42.66%
		Buta-buta	<i>Excoecaria agallocha</i>	1168	39,67 %	1,36	28,33 %	2,43	31,40 %	99.41%
		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	496	16,85 %	1,24	25,83 %	1,90	24,49 %	67.18%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	144	4,89%	0,36	7,50%	0,65	8,34%	20.73%
		Bakau tingi	<i>Rhizophora mucronata</i>	64	2,17%	0,16	3,33%	0,15	1,99%	7.50%
		Total		2944	100%	4,8	100%	7,75	100%	300%
2	Sedang	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	368	24,73 %	0,92	24,73 %	1,84	21,33 %	70.79%
		Api-api putih	<i>Avicennia marina</i>	16	1,08%	0,04	1,08%	0,07	0,85%	3.00%
		Bakau Tingi	<i>Rhizophora mucronata</i>	16	1,08%	0,04	1,08%	0,11	1,33%	3.48%
		Buta-buta	<i>Excoecaria agallocha</i>	288	19,35 %	0,72	19,35 %	2,04	23,68 %	62.39%
		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	128	8,60%	0,32	8,60%	0,80	9,34%	26.54%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	672	45,16 %	1,68	45,16 %	3,74	43,46 %	133.78 %
		Total		1488	100%	3,72	100%	8,61	100%	300%
3	Jarang	Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	16	100%	0,04	100%	0,05	100%	300%
		Total		16	100%	0,04	100%	0,05	100%	300%

Vegetasi tingkat pancang yang tumbuh di hutan mangrove kecamatan Kurau ada 6 spesies diantaranya Api-api (*Avicennia lanata*), Api-api Putih (*Avicennia marina*), Buta-buta (*Excoecaria agallocha*), Bakau (*Rhizophora mangle*), Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*), dan Rambai (*Sonneratia caseolaris*). Berdasarkan Tabel 2, diketahui dari jenis-jenis yang tumbuh pada tingkat pancang di kerapatan hutan tinggi didominasi oleh jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) dengan nilai kerapatan sebesar 1.168 individu/ha dan nilai KR sebesar 39,67%. Pada kerapatan hutan sedang didominasi oleh jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan total nilai kerapatan sebesar 672 individu/ha dan nilai KR masing-masing sebesar 45,16%. Sedangkan pada kerapatan hutan jarang hanya ditemukan 1 spesies tingkat pancang yang tumbuh pada plot penelitian yaitu jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan nilai kerapatan sebesar 16 individu/ha dan nilai KR 100%. Jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) memiliki sifat vivipar sehingga kecepatan tumbuhnya tinggi dan mampu bersaing dalam mempertahankan jenisnya. Jenis Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) menjadi spesies yang memiliki nilai kerapatan vegetasi yang rendah pada kerapatan hutan tinggi dan sedang bersama dengan tanaman Api-api Putih (*Avicennia marina*). Jenis Bakau tingi dan api-api berarti mempunyai tingkat adaptasi yang kurang baik serta sulit memperoleh unsur hara untuk hidupnya sehingga biji tidak dapat tumbuh dengan baik.

Frekuensi tertinggi juga ada pada jenis vegetasi Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) dan Bakau (*Rhizophora mangle*). Pada kerapatan hutan tinggi, jenis buta-buta memiliki nilai frekuensi sebesar 1,36 dan FR sebesar 28,33%. Sedangkan jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) yang berada pada kerapatan hutan sedang dan jarang memiliki nilai frekuensi sebesar 1,68 dan 0,04 serta nilai FR sebesar 45,16% dan 100%. Jenis vegetasi yang memiliki nilai frekuensi terendah juga sama seperti jenis vegetasi yang memiliki nilai kerapatan vegetasi terendah yakni Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) dan Api-api Putih (*Avicennia marina*). Jenis Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) memiliki nilai 0,16 dan FR sebesar 3,33% pada kerapatan hutan tinggi sedangkan pada kerapatan hutan sedang, nilai frekuensi Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) sebesar 0,04 dan FR sebesar 1,08% sama dengan nilai Api-api Putih (*Avicennia marina*).

Proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat disebut dengan dominansi (Goasyah, et al., 2021). Berdasarkan data Tabel 2, jenis tumbuhan Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) memiliki nilai dominansi tertinggi pada hutan kerapatan tinggi yaitu sebesar 2,43 diikuti dengan jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan nilai 1,90 sehingga nilai dominansi relatifnya masing-masing sebesar 31,40% dan 24,49%. Sedangkan pada kerapatan hutan sedang, nilai dominansi tertinggi ada pada jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) diikuti oleh jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) dengan nilai dominansi masing-masing sebesar 3,74 dan 2,04 sehingga nilai dominansi relatif kedua jenis tumbuhan tersebut berturut-turut sebesar 43,46% dan 23,68%. Nilai dominansi terendah pada tingkat pertumbuhan pancang ini ada pada jenis tumbuhan Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) pada kerapatan hutan tinggi dengan nilai sebesar 0,15 dan nilai DR sebesar 1,99%. Pada hutan kerapatan sedang, nilai dominansi terendah ada pada jenis tumbuhan Api-api Putih (*Avicennia marina*) dengan nilai sebesar 0,07 dan nilai DR sebesar 0,85%. Jenis Api-api Putih (*Avicennia marina*) memiliki nilai dominansi yang rendah karena jenis ini tidak mampu bersaing dengan jenis lainnya sehingga jenis ini menjadi tertekan oleh jenis lain yang lebih mendominasi.

Nilai INP tertinggi sesuai data Tabel 2 pada kerapatan hutan tinggi adalah jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) dengan nilai INP 99,41%. Pada kerapatan hutan sedang, nilai INP tertinggi adalah jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan nilai INP sebesar 133,78%. Sedangkan pada kerapatan hutan jarang, karena hanya ditemukan satu jenis tanaman tingkat pancang, maka nilai INP pada kerapatan hutan jarang sebesar 300%. Jenis Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) dan Api-api Putih (*Avicennia marina*) memiliki nilai INP terendah pada kerapatan hutan tinggi dan sedang dengan nilai INP masing-masing sebesar 7,50% dan 3%.

• Tingkat Tiang

Vegetasi yang memiliki diameter antara 10 cm – 20 cm dan memiliki tinggi >1,5 m termasuk dalam tingkat vegetasi tiang. Vegetasi tingkat tiang yang tumbuh di hutan mangrove kecamatan Kurau ada 6 spesies diantaranya Api-api (*Avicennia lanata*), Api-api Putih (*Avicennia marina*), Buta-buta (*Excoecaria agallocha*), Bakau (*Rhizophora*

mangle), Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*), dan Rambai (*Sonneratia caseolaris*). Hasil analisis vegetasi tingkat

tiang di hutan mangrove Kecamatan Kurau dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Vegetasi Tingkat Tiang

No	Kerapatan Hutan	Jenis Vegetasi	Nama Ilmiah	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1	Tinggi	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	164	12.35%	1.64	12.35%	2.124	10.30%	35.00%
		Api-api putih	<i>Avicennia marina</i>	124	9.34%	1.24	9.34%	1.612	7.82%	26.50%
		Buta-but	<i>Excoecaria agallocha</i>	244	18.37%	2.44	18.37%	3.854	18.70%	55.45%
		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	404	30.42%	4.04	30.42%	6.298	30.56%	91.40%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	372	28.01%	3.72	28.01%	6.512	31.60%	87.62%
		Bakau tingi	<i>Rhizophora mucronata</i>	20	1.51%	0.2	1.51%	0.210	1.02%	4.03%
Total				1328	100%	13.28	100%	20.609	100%	300.00%
2	Sedang	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	196	18.56%	1.96	18.56%	2.997	18.57%	55.69%
		Api-api putih	<i>Avicennia marina</i>	12	1.14%	0.12	1.14%	0.222	1.37%	3.65%
		Bakau tingi	<i>Rhizophora mucronata</i>	8	0.76%	0.08	0.76%	0.094	0.58%	2.10%
		Buta-but	<i>Excoecaria agallocha</i>	216	20.45%	2.16	20.45%	3.677	22.78%	63.69%
		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	140	13.26%	1.4	13.26%	2.079	12.87%	39.39%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	484	45.83%	4.84	45.83%	7.076	43.83%	135.49%
Total				1056	100%	10.56	100%	16.145	100%	300.00%
3	Jarang	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	8	15.38%	0.08	15.38%	0.120	12.72%	43.49%
		Buta-but	<i>Excoecaria agallocha</i>	12	23.08%	0.12	23.08%	0.198	20.88%	67.04%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	32	61.54%	0.32	61.54%	0.629	66.40%	189.47%
Total				52	100%	0.52	100%	0.947	100%	300.00%

Berdasarkan Tabel 3 diketahui dari jenis-jenis yang tumbuh pada tingkat tiang di kerapatan hutan tinggi didominasi oleh jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan nilai kerapatan sebesar 404 individu/ha dan nilai KR sebesar 30,42%. Pada kerapatan hutan sedang dan jarang didominasi oleh jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan total nilai kerapatan berturut-turut sebesar 484 individu/ha dan 32 individu/ha serta nilai KR masing-masing sebesar 45,83% dan 61,54%. Pada tingkat yang lebih tinggi, jenis Rambai lebih mendominasi dibandingkan jenis lainnya yang artinya meskipun anakan yang tumbuh sedikit namun jenis tersebut mampu bersaing dan beradaptasi dengan baik pada situasi dan kondisi hutan mangrove. Jenis vegetasi yang tidak terlalu mendominasi pada tingkat pertumbuhan tiang adalah jenis Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) dan Api-api (*Avicennia lanata*). Pada kerapatan hutan tinggi dan sedang, jenis Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*)

hanya ditemukan 20 individu/ha dan 8 individu/ha serta nilai KR masing-masing sebesar 1,51% dan 0,76%. Sedangkan jenis Api-api (*Avicennia lanata*) pada kerapatan hutan jarang menjadi vegetasi yang tidak mendominasi dengan nilai kerapatan sebesar 8 individu/ha dan nilai KR sebesar 15,38%.

Jenis vegetasi Rambai (*Sonneratia caseolaris*) memiliki nilai frekuensi terbesar pada kerapatan hutan tinggi dengan nilai 4,04 dan nilai FR sebesar 30,42%. Sedangkan jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) memiliki nilai frekuensi terbesar pada kerapatan hutan sedang dan jarang dengan nilai frekuensi masing-masing sebesar 4,84 dan 0,32 serta nilai FR sebesar 45,83% dan 61,54%. Jenis vegetasi yang memiliki nilai frekuensi terendah juga sama seperti jenis vegetasi yang memiliki nilai kerapatan vegetasi terendah yakni Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) dan Api-api

Putih (*Avicennia marina*). Jenis Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) memiliki nilai 0,16 dan FR sebesar 3,33% pada kerapatan hutan tinggi sedangkan pada kerapatan hutan sedang, nilai frekuensi Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) sebesar 0,04 dan FR sebesar 1,08% sama dengan nilai Api-api Putih (*Avicennia marina*).

Pada kerapatan hutan tinggi, jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) menguasai ruang tumbuh per satuan (D) dan mendominasi jenis lainnya (DR) berdasarkan luas bidang dasarnya yang memiliki dominansi tinggi dengan nilai 6,298 dan nilai DR sebesar 30,56%. Pada kerapatan hutan sedang dan jarang, jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) memiliki nilai dominansi terbesar dengan nilai dominansi masing-masing sebesar 7,076 dan 0,629 serta nilai DR berturut-turut sebesar 43,83% dan 66,40%. Berdasarkan data Tabel 3, jenis tumbuhan Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) memiliki nilai dominansi terendah pada hutan kerapatan tinggi yaitu sebesar 0,21 diikuti dengan Api-api Putih (*Avicennia marina*) dengan nilai 1,612 sehingga nilai dominansi relatifnya masing-masing sebesar 1,02% dan 7,82%. Sedangkan pada kerapatan hutan sedang, nilai dominansi terendah juga ada pada jenis Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) dengan nilai dominansi sebesar

0,094 sehingga nilai dominansi relatif sebesar 0,58%. Nilai dominansi terendah pada tingkat pertumbuhan tiang pada kerapatan hutan jarang terdapat pada jenis Api-api (*Avicennia lanata*) dengan nilai sebesar 0,12 dan nilai DR sebesar 12,72%.

Nilai INP tertinggi sesuai data Tabel 3 pada kerapatan hutan tinggi adalah jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan nilai INP 91,40%. Pada kerapatan hutan sedang dan jarang, nilai INP tertinggi adalah jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan nilai INP masing-masing sebesar 135,49% untuk kerapatan hutan sedang dan 189,47% untuk kerapatan hutan jarang. Sedangkan nilai INP terendah pada kerapatan hutan tinggi dan sedang ada pada jenis Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*) dengan nilai masing-masing sebesar 4,03% dan 2,10% serta pada kerapatan hutan jarang, jenis yang memiliki nilai INP terendah adalah Api-api (*Avicennia lanata*) dengan nilai sebesar 43,49%.

• Tingkat Pohon

Pohon merupakan tumbuhan berkayu yang memiliki diameter diatas 20 cm. Vegetasi yang tumbuh pada tingkat pohon di hutan mangrove Kecamatan Kurau ada 5 spesies. Hasil analisis vegetasi tingkat pohon pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Vegetasi Tingkat Pohon

No	Kerapatan Hutan	Jenis Vegetasi	Nama Ilmiah	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1	Tinggi	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	13	23.21%	0.52	23.21%	478.75	21.39%	67.82%
		Buta-buta	<i>Excoecaria agallocha</i>	8	14.29%	0.32	14.29%	364.17	16.27%	44.84%
		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	20	35.71%	0.8	35.71%	834.23	37.27%	108.70%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	15	26.79%	0.6	26.79%	561.18	25.07%	78.64%
		Total		56	100%	2.24	100%	2238.34	100%	300%
2	Sedang	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	4	15.38%	0.16	15.38%	157.26	13.39%	44.16%
		Butu Buta	<i>Avicennia officinalis</i>	1	3.85%	0.04	3.85%	41.86	3.57%	11.26%
		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	18	69.23%	0.72	69.23%	855.48	72.87%	211.33%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	3	11.54%	0.12	11.54%	119.42	10.17%	33.25%
		Total		26	100%	1.04	100%	1174.02	100%	300%
3	Jarang	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	4	19.05%	0.16	19.05%	141.89	12.51%	50.61%
		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	1	4.76%	0.04	4.76%	147.21	12.98%	22.51%
		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	16	76.19%	0.64	76.19%	844.73	74.50%	226.88%
		Total		21	100%	0.84	100%	1133.83	100%	300%

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dijelaskan bahwa nilai kerapatan tertinggi pada tingkat pohon di kerapatan hutan tinggi dan sedang adalah jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan nilai kerapatan masing-masing sebesar 20 dan 18 sehingga nilai KR berturut-turut sebesar 35,71% untuk kerapatan hutan tinggi dan 69,23% untuk kerapatan hutan sedang. Sedangkan pada kerapatan hutan jarang, nilai kerapatan tertinggi ada pada jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan nilai kerapatan sebesar 16 dan nilai KR sebesar 76,19%. Nilai kerapatan terendah pada kerapatan hutan tinggi ada pada jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) dengan nilai kerapatan sebesar 8 dan nilai KR sebesar 14,29%. Pada kerapatan hutan sedang, nilai kerapatan terendah ada pada jenis Butu buta (*Avicennia officinalis*) dengan nilai kerapatan 1 dan nilai KR 3,85%. Nilai kerapatan terendah pada kerapatan hutan jarang ada pada jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan nilai kerapatan 1 dan nilai KR sebesar 4,76%.

Nilai frekuensi tertinggi pada tingkat pohon di kerapatan hutan tinggi adalah jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan nilai frekuensi sebesar 0,8 dan nilai FR sebesar 35,71%. Diikuti oleh jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan nilai frekuensi sebesar 0,6 dan nilai FR 26,79%. Pada kerapatan hutan sedang, nilai frekuensi tertinggi ada pada jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan nilai sebesar 0,72 dan nilai FR sebesar 69,23%. Nilai frekuensi tertinggi pada hutan kerapatan jarang ada pada jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) dengan nilai frekuensi sebesar 0,64 dan nilai FR 76,19%. Nilai frekuensi terendah pada masing-masing kerapatan hutan berturut-turut adalah jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) dengan nilai 0,32, Butu buta (*Avicennia officinalis*) dan Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dengan nilai frekuensi yang sama yaitu 0,04. Sehingga nilai FR pada masing-masing jenis tersebut adalah 14,29%, 3,85%, dan 4,76%.

Berdasarkan hasil analisis data, dapat dijelaskan jenis yang memiliki nilai dominansi terbesar adalah jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) dan Bakau (*Rhizophora mangle*). Artinya kedua jenis tersebut memiliki daya bertahan hidup dan daya adaptasi yang besar dan memang jenis tersebut yang cocok untuk hidup di hutan mangrove. Nilai dominansi jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) pada kerapatan hutan tinggi dan sedang berturut-turut sebesar 834,23 dan 855,48 sehingga nilai DR masing-masing

sebesar 37,27% dan 72,87%. Jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) pada kerapatan hutan jarang memiliki nilai dominansi terbesar dengan nilai 844,73 dan nilai DR sebesar 74,50%. Sedangkan nilai dominansi terendah ada pada jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) dengan nilai 364,17 dan nilai DR sebesar 16,27% untuk kerapatan hutan tinggi, jenis Butu buta (*Avicennia officinalis*) dengan nilai 41,86 dan nilai DR sebesar 3,57% untuk kerapatan hutan sedang, dan jenis Api-api (*Avicennia lanata*) dengan nilai 141,89 dan nilai DR sebesar 12,51%.

Nilai INP terbesar pada penelitian ini diperoleh jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) untuk kerapatan hutan tinggi (108,70%) dan sedang (211,32%) serta jenis Bakau (*Rhizophora mangle*) untuk kerapatan hutan jarang (226,88%). Sedangkan jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*), Butu buta (*Avicennia officinalis*) dan Rambai (*Sonneratia caseolaris*) adalah jenis yang memperoleh nilai INP terendah pada kerapatan hutan tinggi, sedang, dan jarang. Nilai INP jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) pada kerapatan hutan tinggi memiliki nilai 44,84%, jenis Butu buta (*Avicennia officinalis*) pada kerapatan hutan sedang memiliki nilai INP sebesar 11,26%, dan jenis Rambai (*Sonneratia caseolaris*) pada kerapatan hutan jarang memiliki nilai INP sebesar 22,51%. Penelitian mengenai keanekaragaman vegetasi mangrove di Desa Kalikur Waikoro Leulaleng oleh Goasyah, et al. (2021) memiliki hasil yang mirip yakni pada tingkat pohon, jenis Rambai (*Sonneratia alba*) memiliki nilai INP terbesar. Meskipun berasal dari spesies yang berbeda, baik *Sonneratia alba* maupun *Sonneratia caseolaris* berasal dari famili yang sama yaitu Lythraceae yang merupakan salah satu jenis vegetasi yang sering tumbuh di wilayah mangrove dan mampu beradaptasi dengan baik.

Indeks Keanekaragaman Jenis Mangrove di Kecamatan Kurau

Indeks keanekaragaman jenis dipakai untuk menentukan seberapa besar atau kecil variasi jenis di suatu kawasan dan untuk mengetahui bagaimana keragaman pembagian jenis yang merata di dalamnya (Hidayat & Hardiansyah, 2012). Keanekaragaman jenis mangrove pada plot pengamatan digunakan menggunakan indeks Shannon-Wiener (H'). Hasil

perhitungan menggunakan indeks Shannon-Wiener ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman Jenis Hutan Mangrove Kecamatan Kurau

No.	Tingkat Pertumbuhan	Jenis	Nama Ilmiah	Indeks Keanekaragaman Jenis (H')		
				Kerapatan Hutan Tinggi	Kerapatan Hutan Sedang	Kerapatan Hutan Jarang
1	Semai	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	0,15	0,04	0,08
2		Buta-but	<i>Excoecaria agallocha</i>	0,04	-	0,03
3		Jeruju	<i>Acantus volubilis</i>	0,29	0,20	0,08
4		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	0,02	-	-
5		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	0,15	0,30	0,18
6		Bakau tingi	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,08	-	-
7		Talitupan	<i>Derris trifoliata</i>	0,35	0,14	-
8		Nipah	<i>Nypa fruticans</i>	-	-	0,11
9		Piai	<i>Acrostichum aureum</i>	-	0,02	0,26
10	Pancang	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	0,35	0,35	-
11		Api-api putih	<i>Avicennia marina</i>	0,23	0,05	-
12		Buta-but	<i>Excoecaria agallocha</i>	0,37	0,32	-
13		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	0,30	0,21	-
14		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	0,15	0,36	0,00
15		Bakau tingi	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,08	-	-
16	Tiang	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	0,26	0,31	0,29
17		Api-api putih	<i>Avicennia marina</i>	0,22	0,05	-
18		Buta-but	<i>Excoecaria agallocha</i>	0,31	0,32	0,34
19		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	0,36	0,27	-
20		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	0,36	0,36	0,30
21		Bakau tingi	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,06	-	-
22	Pohon	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	0,34	0,29	0,32
23		Buta-but	<i>Excoecaria agallocha</i>	0,28	-	-
24		Rambai	<i>Sonneratia caseolaris</i>	0,37	0,25	0,14
25		Bakau	<i>Rhizophora mangle</i>	0,35	0,25	0,21
26		Butu Buta	<i>Avicennia officinalis</i>	-	0,13	-
Total Indeks Keanekaragaman Jenis (H')				5,46	4,22	2,34

Banyaknya spesies dan jumlah individu masing-masing jenis menentukan tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas vegetasi (Hidayat, 2017). Berdasarkan data Tabel 5, dapat dijelaskan bahwa keanekaragaman jenis yang ada di hutan mangrove Kecamatan Kurau termasuk dalam kategori tinggi dan sedang karena nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yang dihasilkan berada pada rentang 2,34 hingga 5,46. Pada kerapatan hutan tinggi, keanekaragaman jenis vegetasi mempunyai nilai sebesar 5,46 dan termasuk dalam kategori tinggi. Keanekaragaman jenis kerapatan hutan sedang juga termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai indeks

sebesar 4,22 dan keanekaragaman jenis kerapatan hutan jarang termasuk dalam kategori sedang dengan nilai indeks sebesar 2,34. Hasil penelitian ini mirip dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rezekiah *et al.* (2022) dimana nilai indeks keanekaragaman jenis di lokasi penelitian termasuk dalam kategori tinggi. Sebaliknya, (Azizah, N., *et al*, 2024) menyatakan bahwa di Taman Wisata Alam Pulau Bakut menunjukkan 22 jenis tumbuhan yang berada pada semua tingkat pertumbuhan (semai hingga pohon), tetapi dengan indeks keanekaragaman rendah. Hasil ini mencerminkan variasi ekosistem dan

pentingnya upaya konservasi berbasis data ilmiah di kawasan mangrove tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Keanekaragaman vegetasi hutan mangrove di Kecamatan Kurau Kabupaten Tanah Laut terdapat 11 jenis vegetasi mangrove yang tumbuh yaitu Api-api (*Avicennia lanata*), Api-api Putih (*Avicennia marina*), Bakau (*Rhizophora mangle*), Bakau tingi (*Rhizophora mucronata*), Buta-buta (*Excoecaria agallocha*), Butu buta (*Avicennia officinalis*), Jeruju (*Acanthus volubilis*), Nipah (*Nypa fruticans*), Piai (*Acrostichum aureum*), Rambai (*Sonneratia caseolaris*), dan Talitupan (*Derris trifoliata*). Pada tingkat semai di kerapatan hutan tinggi didominasi oleh jenis Jeruju dengan INP 93,35% dan terendah oleh jenis Rambai dengan INP 3,72%, di kerapatan hutan sedang didominasi oleh jenis Jeruju dengan INP 125,73% dan terendah oleh jenis Piai dengan INP 4,44%, serta di kerapatan hutan jarang didominasi oleh jenis Bakau dengan INP sebesar 127,48% dan terendah oleh jenis Api-api dengan nilai INP 5,78%. Pada tingkat pancang di kerapatan hutan tinggi didominasi oleh jenis Buta-buta dengan INP 99,41% dan terendah oleh jenis Bakau tingi dengan INP 7,50%, di kerapatan hutan sedang didominasi oleh jenis Bakau dengan INP 133,78% dan terendah oleh jenis Api-api Putih dengan INP 3%, serta di kerapatan hutan jarang hanya ditemukan satu jenis yaitu Bakau. Pada tingkat tiang di kerapatan hutan tinggi didominasi oleh jenis Rambai dengan INP 91,40% dan terendah oleh jenis Bakau tingi dengan INP 4,03%, di kerapatan hutan sedang didominasi oleh jenis Bakau dengan INP 135,49% dan terendah oleh jenis Bakau tingi dengan INP 2,10%, serta di kerapatan hutan jarang didominasi oleh jenis Bakau dengan INP sebesar 189,47% dan terendah oleh jenis Api-api dengan nilai INP 43,49%. Pada tingkat pohon di kerapatan hutan tinggi didominasi oleh jenis Rambai dengan INP 108,70% dan terendah oleh jenis Buta-buta dengan INP 44,84%, di kerapatan hutan sedang didominasi oleh jenis Rambai dengan INP 211,32% dan terendah oleh jenis Butu buta dengan INP 11,26%, serta di kerapatan hutan jarang didominasi oleh jenis Bakau dengan INP sebesar 226,88% dan terendah oleh jenis Rambai dengan nilai INP

22,51%. Sehingga berdasarkan hasil Indeks Nilai Penting yang diperoleh, diketahui bahwa pada kerapatan hutan tinggi dan sedang memiliki tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi sedangkan pada kerapatan hutan jarang mempunyai tingkat keanekaragaman jenis yang sedang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa jenis yang hanya ditemukan di tingkat semai seperti tumbuhan Talitupan (*Derris trifoliata*) dan jenis yang sedikit ditemukan yaitu Butu buta (*Avicennia officinalis*). Pemerintah dan masyarakat diharapkan dapat melakukan konservasi terhadap kedua jenis tumbuhan tersebut agar mampu bertahan hidup dengan jenis lainnya dan agar eksistensi jenis-jenis yang sedikit tersebut dapat bertahan dan dimanfaatkan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat atas dukungan finansial yang memungkinkan terlaksananya penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Mahfud Arifin, Ketua Podarwis Bina Bersama Desa Sungai Bakau, Kecamatan Kurau, atas bantuan dan kerjasamanya dalam pengambilan data di lapangan. Tanpa dukungan dan bantuan ini, penelitian ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adame, M., Connolly, R., Turschwell, M., Lovelock, C., Fatoyinbo, T., Lagomasino, D., ... & Brown, C. 2021. Future carbon emissions from global mangrove forest loss. *Global Change Biology*, 27(12), 2856-2866.
<https://doi.org/10.1111/gcb.15571>
- Agustriani, F., Iskandar, I., Yazid, M., & Fauziyah, F. 2023. Economic valuation of mangrove ecosystem services in Sembilang national park of south sumatra, indonesia. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 50(1), 156-166.

- <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.50.1.16>
- Alongi, D. 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>
- Ariestantya, D. and Harini, R. 2019. Developing alternative mangrove ecosystem management scenarios through economic valuation in the coastal area of jangkar 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., Bahar, A., Tresnati, J., & Tuwo, A. 2021. Short communication: using ecological parameters to assess the sustainability of mangrove ecotourism in jeneponto, south sulawesi, indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(8). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220858>
- Azizah, D., Hamidy, R., Mubarak., Efyeldi., Raza'i, T. S., Muzammil, W., & Pardi, H. 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., Kanti, R., Rahman, H., & Imam, R. 2024 Analisis komposisi dan struktur vegetasi di kawasan Taman Wisata Alam Pulau Bakut Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae* Vol 07, No 1. 47-54. ISSN 2622-8963. <https://doi.org/10.20527>
- Basyuni, M. 2023. Carbon stock potential in rehabilitated mangrove in lubuk kertang village, north sumatra, indonesia. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1277(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1277/1/012005>
- Berutu, N. 2023. The impact of mangrove restoration on the social economy of the community of batu panjang village, rupert island, riau province. *Randwick International of Social Science Journal*, 4(4), 851-866. <https://doi.org/10.47175/rissj.v4i4.818>
- Cahyaningsih, A., Deanova, A., Pristiawati, C., Ulumuddin, Y., Kusumawati, L., & Setyawan, A. 2022. Review: causes and impacts of anthropogenic activities on mangrove deforestation and degradation in indonesia. *International Journal of Bonorowo Wetlands*, 12(1). <https://doi.org/10.13057/bonorowo/w120102>
- Carugati, L., Gatto, B., Rastelli, E., Martire, M., Coral, C., Greco, S., & Danovaro, R. 2018. Impact of mangrove forests degradation on biodiversity and ecosystem functioning. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-31683-0>
- Chatting, M., Al-Maslamani, I., Walton, M., Skov, M., Kennedy, H., Hüsrevoğlu, Y., ... & Vay, L. 2022. Future mangrove carbon storage under climate change and deforestation. *Frontiers in Marine Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.781876>
- Daru, B., Yessoufou, K., Mankga, L., & Davies, T. 2013. A global trend towards the loss of evolutionarily unique species in mangrove ecosystems. *Plos One*, 8(6), e66686. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066686>
- Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., Masek, J., & Duke, N. 2010. Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154-159. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00584.x>
- Goasyah, I., Purnama, M.M.E., Rammang, N. 2021. Keanekaragaman Vegetasi Mangrove (Studi Kasus di Desa Kalikur Waikoro Leulaleng, Kecamatan Buyasuri, Kabupaten Lembata, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Wana Lestari*, 3(2): 198-207. <https://doi.org/10.35508/wanalestari.v5i02.6188>
- Goldberg, L., Lagomasino, D., Thomas, N., & Fatoyinbo, T. 2020. Global declines in human-driven mangrove loss. *Global Change Biology*, 26(10), 5844-5855. <https://doi.org/10.1111/gcb.15275>

- Goulding, T. 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>
- Hamilton, S., Presotto, A., & Lembo, A. 2022. Establishing the relationship between non-human primates and mangrove forests at the global, national, and local scales. Plos One, 17(11), e0277440. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277440>
- 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>
- Hidayat, M. 2017. Analisis Vegetasi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*, 5(2): 114-124. <http://dx.doi.org/10.22373/biotik.v5i2.3019>
- Kadarsah, A., Turrahmah, M., & 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). <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., Ibrahim, M., & 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>
- Kauffman, J., Arifanti, V., Trejo, H., García, M., Norfolk, J., Cifuentes, M., Hadriyanto, D., & Murdiyarso, D. 2017. The jumbo carbon footprint of a shrimp: carbon losses from mangrove deforestation. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15(4), 183-188. <https://doi.org/10.1002/fee.1482>
- Khairunnisa, C., Thamrin, E., Prayogo, H. 2020. Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove di Desa Dusun Besar Kecamatan Pulau Maya Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(2): 325-336. <http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v8i2.40074>
- Kurniawati, B., Sulistyaningrum, N., Nugroho, G., Sunarto, S., Kusumaningrum, L., Rahawarin, Y., Flores, A., Yap, C., & Setyawan, A. 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>
- Kusmayandi, & Ender. 2001. *Metode Penelitian Kepariwisata*. Jakarta: Gramedia
- Maina, J., Bosire, J., Kairo, J., Bandeira, S., Mangora, M., Macamo, C., Ralison H., & Majambo, G., 2021. Identifying global and local drivers of change in mangrove cover and the implications for management. *Global Ecology and Biogeography*, 30(10), 2057-2069. <https://doi.org/10.1111/geb.13368>
- McLeod, E., Chmura, G., Bouillon, S., Salm, R., Björk, M., Duarte, C., Lovelock, E., & Schlesinger W., & Silliman, B. 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., & Hidayat, A. 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/10.1088/1755-1315/976/1/012025>
- Menéndez, P., Losada, Í., Torres-Ortega, S., Narayan, S., & Beck, M. 2020. The global flood protection benefits of mangroves. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61136-6>

- Mernisa, M., & Oktamarsetyani, W. 2017. Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove di Desa Sebung Lagoi Kabupaten Bintan. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi, Universitas Negeri Yogyakarta. 39-40b
- Mukrimin. 2011. Analisis Potensi Tegakan Hutan Produksi di Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 6: 67-73
- Murdiyarso, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J., Warren, M., Sasmito, S., Donato, D., ... & Kurnianto, S. 2015. The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5(12), 1089-1092. <https://doi.org/10.1038/nclimate2734>
- Novizantara, A., Mulyadi, A., Tang, U., & Putra, R. 2022. Calculating economic valuation of mangrove forest in bengkalis regency, Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 17(5), 1629-1634. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170528>
- 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., Duke, N., Ellison, A., Ellison, J., ... & Yong, J. 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>
- Rezekiah, A.A., Ruslan, M., Kadir, S., Mahmud. 2022. Vegetation composition and structure across land use types in a rotational cultivation system in Meratus Mountain, South Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(8) : 4234-4242. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230847>
- Richards, D. and Friess, D. 2015. Rates and drivers of mangrove deforestation in southeast Asia, 2000–2012. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(2), 344-349. <https://doi.org/10.1073/pnas.1510272113>
- 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>
- Safuridar, S., Salman, S., & Azhar, I. 2022. Analisis the total economics value of the mangrove forest area in the development of ecotourism in langsa city, aceh. *Glosains Jurnal Sains Global Indonesia*, 3(1), 8-18. <https://doi.org/10.59784/glosains.v3i1.48>
- 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>
- Sidik, F., Supriyanto, B., Krisnawati, H., & Muttaqin, M. 2018. Mangrove conservation for climate change mitigation in Indonesia. *Wiley Interdisciplinary Reviews Climate Change*, 9(5). <https://doi.org/10.1002/wcc.529>
- Sulaiman, A., Ferdian, K., & Muliawan, L. 2021. Mangrove tourism movement strategy in realizing ecocentrism behavior. *Society*, 9(1), 380-392. <https://doi.org/10.33019/society.v9i1.243>
- Sunaryo, B., Yudistyana, R., & Firaldy, A. 2018. The valuation of mangrove forest economy of community development program of badak lng. *Economics Development Analysis Journal*, 7(2), 120-127. <https://doi.org/10.15294/edaj.v8i2.23410>
- 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>