

# Pemetaan Kesehatan Mangrove dan Struktur Komunitas Ikan di Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke Provinsi Papua Selatan.

Marius Agustinus Welliken<sup>1\*</sup>, D Laiyan<sup>2</sup> dan Ferdinand C Situmorang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Musamus. Jalan Kamizaun, Mopah Lama – Merauke, Papua Selatan

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Musamus. Jalan Kamizaun, Mopah Lama – Merauke, Papua Selatan

<sup>3</sup> Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Musamus. Jalan Kamizaun, Mopah Lama – Merauke, Papua Selatan

\*e-mail korespondensi: [welliken@unmus.ac.id](mailto:welliken@unmus.ac.id)

## INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 25 November 2024  
Disetujui : 28 November 2024  
Terbit Online : 28 November 2024

## Kata Kunci:

Mangrove,  
NDVI,  
Struktur Komunitas Ikan.

## ABSTRAK

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir dengan memiliki keanekaragaman tinggi baik ikan maupun fauna lainnya. Ekosistem dengan tingkat gangguan sedang hingga tinggi, seperti mangrove di pantai Lampu Satu, Kabupaten Merauke, yang berada dekat dengan pemukiman penduduk dan dipengaruhi oleh aktivitas penggalian pasir, sehingga diduga memiliki tingkat gangguan yang signifikan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui status kesehatan mangrove dan struktur komunitas ikan serta hubungan kerapatan mangrove dengan kelimpahan ikan. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan yaitu dari bulan Oktober - November 2023 di pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke Papua Selatan, Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis Normalized Different Vegetation Indeks (NDVI), analisis struktur komunitas ikan dan analisis model regresi linier sederhana. Hasil dari penelitian ini menunjukkan luasan mangrove di wilayah Lampu Satu Merauke sebesar 135 ha. Dari total luas tersebut 82 ha merupakan daerah mangrove dengan kondisi baik yang memiliki luasan 61 %, sedangkan 51 ha merupakan daerah mangrove dengan kondisi normal yang memiliki luasan 38%, 2 ha merupakan daerah mangrove dengan kondisi buruk yang memiliki luasan 1%. Sedangkan kerapatan mangrove pada ketiga stasiun yang dihitung berdasarkan jumlah individu mangrove dan perbandingan luas area diperoleh Stasiun I dengan 767 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang rusak; Stasiun II dengan 1.457 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang baik; dan Stasiun III dengan 1.500 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang baik. Berdasarkan hasil struktur komunitas ikan menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan ikan sebanyak 57 ekor dari 4 spesies yang tersebar pada tiga stasiun penelitian. Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman untuk ketiga stasiun termasuk dalam kategori sedang dan indeks keseragaman ketiga stasiun menunjukkan kondisi kurang stabil serta indeks dominansi ketiga stasiun ditemukan nilai indeks dominansi yang rendah. Hasil analisis korelasi antara kerapatan mangrove dan kelimpahan ikan menunjukkan bahwa terjadi korelasi yang kuat antara kerapatan ekosistem mangrove dan hasil tangkapan ikan.

## PENDAHULUAN

Pemetaan merupakan langkah awal yang penting dalam kajian dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh, karena teknologi ini secara umum mampu mengidentifikasi area dan distribusi spesies mangrove (Fariz et al., 2021). Saat ini, penggunaan citra satelit yang didukung oleh teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis memungkinkan pemetaan luasan hutan mangrove serta pemantauan perubahan kerapatan

mangrove dilakukan secara efektif (Dharma et al., 2022). Pemetaan ini dapat menjadi solusi alternatif untuk penelitian jangka panjang, karena data pemetaan distribusi mangrove dapat dimanfaatkan untuk membandingkan kondisi antara tahun sebelumnya dengan kondisi saat ini (Putra et al., 2022).

Mangrove adalah tumbuhan yang tumbuh di kawasan pantai dengan pasang surut serta di wilayah pertemuan antara sungai dan laut (Philiiani

et al., 2016) . Pola zonasi mangrove bervariasi di setiap lokasi, bergantung pada faktor seperti jenis tanah, kedalaman dan durasi genangan, kadar garam, serta kemampuan bertahan terhadap gelombang dan arus (Ardiansyah et al., 2022). Selain itu, mangrove juga berperan sebagai penghasil karbon dan menyediakan habitat bagi berbagai biota pesisir (Safitri et al., 2023).

Ekosistem mangrove memberikan banyak manfaat baik bagi perairan maupun biota laut, termasuk ikan (Nadian et al., 2021). Keberadaan sumber daya ikan di ekosistem ini, baik yang menetap maupun yang hanya singgah untuk memijah dan membesarkan anaknya, turut meningkatkan keanekaragaman hayati di kawasan mangrove (Latuconsina, 2018). Hubungan erat antara ikan dan ekosistem mangrove terlihat dari perannya sebagai *feeding ground*, *spawning ground*, dan *nursery ground*, yang menjadikan mangrove habitat yang ideal bagi ikan untuk berkumpul dan berkembang biak (Nadian et al., 2021).

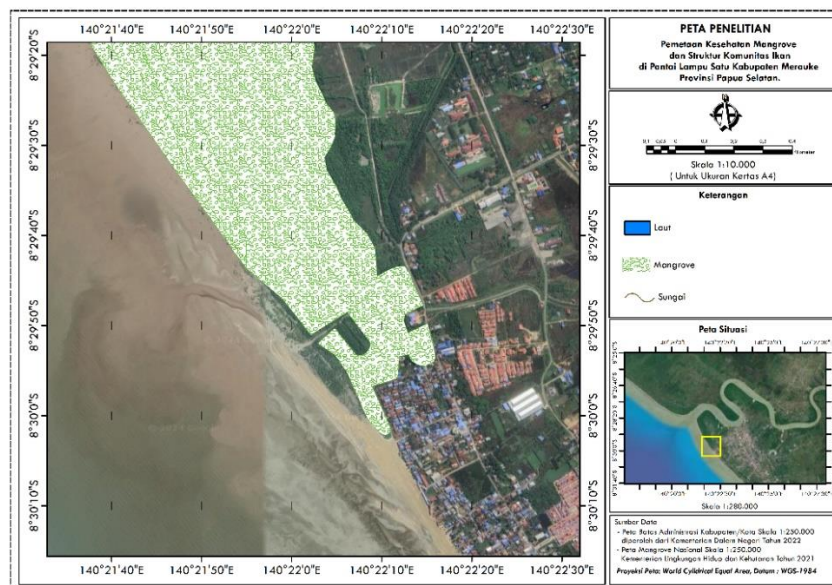
Struktur komunitas ikan di ekosistem mangrove dapat digunakan sebagai bioindikator biologis untuk menilai kesehatan ekosistem tersebut (Rejeki et al., 2013). Ekosistem mangrove yang sehat biasanya memiliki keanekaragaman, keragaman, dan dominansi ikan yang tinggi. Sebaliknya, kerusakan pada ekosistem mangrove tercermin dari rendahnya tingkat kelimpahan dan keanekaragaman ikan. Hal ini berkaitan erat dengan kemampuan ekosistem mangrove dalam menyediakan sumber pangan bagi biota yang hidup di dalamnya (Latuconsina et al., 2014).

Penelitian tentang ekosistem mangrove di Merauke, Papua Selatan, telah banyak dilakukan, mencakup topik seperti valuasi ekonomi, kondisi dan jenis mangrove, analisis ekologi, zonasi, struktur komunitas, serta perubahan ekosistem (Masiyah et al., 2022; Masiyah & Arifin, 2016; Masiyah & Monika, 2017; Sunarni et al., 2019; Widiastuti et al., 2016). Penilaian kesehatan mangrove dan struktur komunitas ikan merupakan indikator kunci untuk pengelolaan dan evaluasi kualitas ekosistem lingkungan. Penelitian ini difokuskan pada ekosistem dengan tingkat gangguan sedang hingga tinggi, seperti mangrove di pantai Lampu Satu, Kabupaten Merauke, yang berada dekat dengan pemukiman penduduk dan dipengaruhi oleh aktivitas penggalian pasir, sehingga diduga memiliki tingkat gangguan yang signifikan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi status kesehatan mangrove menggunakan metode NDVI, menganalisis struktur komunitas ikan, serta mengkaji hubungan antara kerapatan mangrove dengan kelimpahan ikan di kawasan pantai Lampu Satu, Kabupaten Merauke, Papua Selatan.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian yang telah dilaksanakan selama 2 (dua) bulan yaitu Oktober - November 2023 di pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke Papua pada koordinat 8°30'1.58" LS dan 140°22'9.66" BT. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## Metode Pengambilan Data

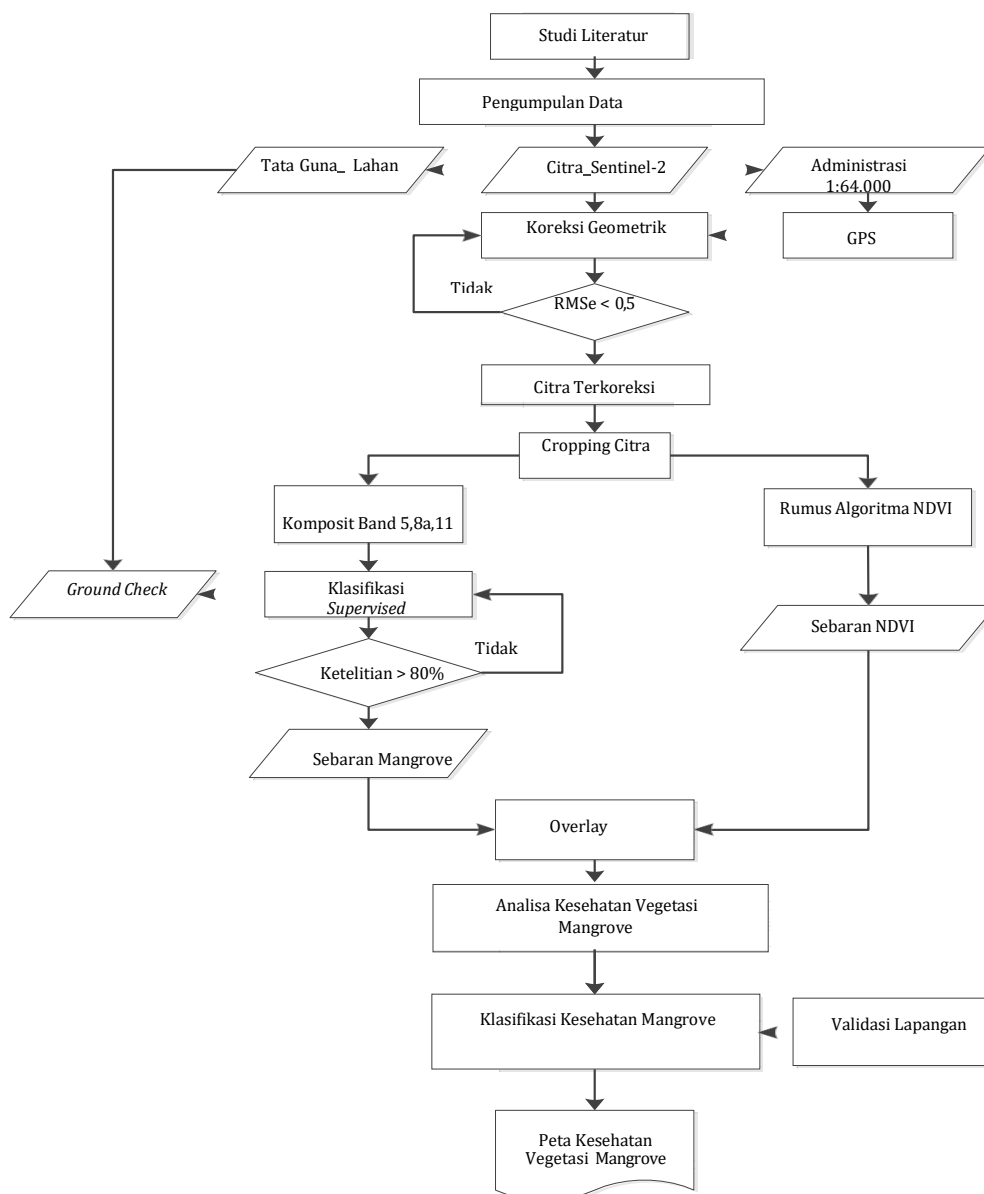
### Pengambilan data Ikan

Metode pengambilan sampel ikan dilakukan melalui *experimental fishing*. Proses ini dilaksanakan empat kali dalam rentang waktu dua bulan. Sampel ikan dikumpulkan menggunakan jaring insang (*gill net*) dengan ukuran mata jaring 1 inci. Pengumpulan data ikan mempertimbangkan perbedaan karakteristik vegetasi mangrove. Jaring yang digunakan memiliki panjang 100 meter dan lebar 1,5 meter. Alat tangkap dipasang saat kondisi air pasang dan surut, dengan posisi tegak lurus garis

pantai. Pendekatan ini dipilih untuk mempermudah proses penangkapan ikan.

### Pengambilan data Mangrove

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data citra Sentinel-2 perekaman daerah pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke pada Tahun 2023, data administratif dan tata guna lahan di dapat dari Rupa Bumi Indonesia (RBI). Adapun proses tahapan pengambilan data mangrove sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Penentuan Kesehatan Mangrove

**Analisis Data**

**Penentuan Kesehatan Mangrove**

Tahap Pemrosesan, yaitu dengan menerapkan algoritma NDVI melalui langkah-langkah berikut:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

Keterangan:

NIR : Band Inframerah dekat

RED: Bend merah

Berdasarkan algoritma tersebut, akan dihasilkan nilai dalam kisaran -1 hingga 1, yang kemudian diklasifikasikan lebih lanjut dengan menetapkan rentang nilai sebagai berikut:

Tabel 1. Hubungan Nilai NDVI dengan Kesehatan dan Kepadatan Tanaman

Kesehatan Tanaman & Kepadatan Tanaman	Nilai NDVI
Sangat baik	0,72 - 0,92
Baik	0,42 - 0,72
Normal	0,22 - 0,42
Buruk	0,12 - 0,22
Sangat Buruk	-0,1 - 0,12

Sumber : (Departemen Kehutanan, 2005)

Struktur komunitas ikan dapat dianalisis melalui beberapa pendekatan indeks ekologi. (Fachrul, 2007; Khouw, 2009; Setyobudiandi et al., 2009) yaitu :

• Indeks Keanekaragaman (H')

Keanekaragaman juga dikenal sebagai heterogenitas spesies dan menjadi salah satu karakteristik utama dalam struktur komunitas. Untuk menghitungnya, digunakan rumus indeks diversitas Shannon (Brower & Zar, 1990), yaitu:

$$H' = - \sum \left[ \left( \frac{ni}{N} \right) \times \ln \left( \frac{ni}{N} \right) \right]$$

Ket:

H' = indeks diversitas Shannon

ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = jumlah total individu semua spesies

Kriteria indeks keanekaragaman (H') menurut (Shannon & Weaver, 1949)

Nilai	Kategori
Jika nilai H' < 1	Maka keanekaragaman jenis rendah

Nilai	Kategori
Jika nilai 1 < H' < 3	Maka keanekaragaman jenis sedang
Jika nilai H' > 3	Maka keanekaragaman jenis tinggi

• Indeks Keseragaman (E')

Keseragaman atau keseimbangan adalah komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas.

$$E = \frac{H'}{Hmax}$$

Ket :

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

Hmax = Jumlah spesies yang ditemukan

Kriteria Indeks Keseragaman (E) menurut (Krebs, 2014)

Nilai	Kategori
0 < E ≤ 0,5	Kondisi tertekan dan keseragaman rendah
0,5 < E ≤ 0,75	Kondisi kurang stabil dan keseragaman sedang
0,75 < E ≤ 1,0	Kondisi stabil dan keseragaman tinggi

• Indeks Dominansi (D)

Menurut (Odum, 1971) status kondisi komunitas dapat ditentukan dengan menggunakan indeks dominansi.

$$D = \sum_i^s \left( \frac{Ni}{N} \right)^2$$

Ket:

D = Dominansi suatu spesies

Ni = Jumlah individu setiap spesies

N = Jumlah total individu

S = Jumlah individu yang berhasil ditangkap

Kriteria Indeks Dominansi (D) menurut (Odum, 1971)

Nilai	Kategori
Jika nilai 0 < D ≤ 0,5	Dominansi rendah
Jika nilai 0,5 < D ≤ 0,75	Dominansi sedang
Jika nilai 0,75 < D ≤ 1,00	Dominansi tinggi

Analisis hubungan kerapatan mangrove dengan kelimpahan ikan. Analisis ini menggunakan model regresi linier sederhana yaitu  $Y = a + bx$  dimana Y = Kelimpahan ikan, x = Kerapatan Mangrove, a = intersep b = Slope. Untuk menganalisis hubungan kerapatan mangrove dengan kelimpahan ikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

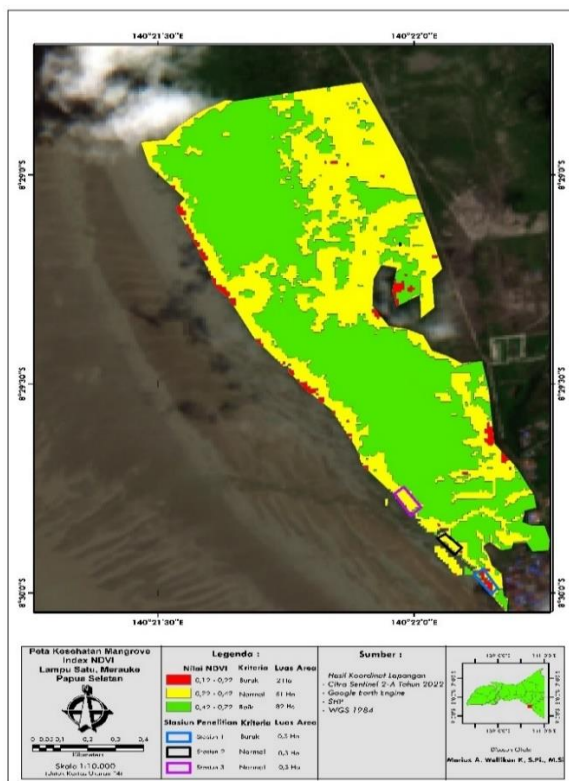
### Status kesehatan mangrove dengan metode Normalized Different Vegetation Indeks (NDVI). Klasifikasi Kesehatan Mangrove

Dari hasil klasifikasi nilai NDVI maka diperoleh luas mangrove di wilayah Lampu Satu Merauke berdasarkan tiap kelas dari hasil klasifikasi (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Kesehatan Mangrove

Nilai NDVI	Kriteria	Luas (Ha)	Persentase (%)
0,12 – 0,22	Buruk	2	1,46
0,22 – 0,42	Normal	51	37,78
0,42 – 0,72	Baik	82	60,76
<b>Total</b>		<b>135</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2 di atas luasan mangrove di wilayah Lampu Satu Merauke sebesar 135 ha. Dari total luas tersebut 82 ha merupakan daerah mangrove dengan kondisi baik yang memiliki luasan 61 %, sedangkan 51 ha merupakan daerah mangrove dengan kondisi normal yang memiliki luasan 38%, 2 ha merupakan daerah mangrove dengan kondisi buruk yang memiliki luasan 1%. Berikut hasil pemetaan dari klasifikasi kesehatan mangrove di Lampu Satu Merauke dapat di lihat pada (Gambar 4).



Gambar 3. Peta Kesehatan Mangrove

Berdasarkan peta distribusi kesehatan mangrove di wilayah Lampu Satu Merauke, umumnya menunjukkan kondisi kesehatan yang baik. Hal ini disebabkan oleh tumbuhnya mangrove yang berada dekat dengan muara sungai Maro, di mana pertemuan antara air laut dan air payau dari muara sungai mempengaruhi pertumbuhan mangrove di daerah tersebut, sehingga tumbuh dengan baik. Pernyataan ini sejalan dengan pernyataan (Suharto, 2018) yang mengungkapkan bahwa mangrove berkembang dengan baik di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta dengan aliran air yang kaya lumpur, sementara di wilayah pesisir tanpa muara sungai, pertumbuhan mangrove tidak optimal. Ketergantungan mangrove terhadap aliran air tawar membatasi penyebarannya. Oleh karena itu, mangrove tumbuh di daerah intertidal dan supratidal di wilayah tropis dan subtropis yang cukup menerima aliran air tawar (Dahuri, 2001).

Daerah lampu satu yang dekat dengan pemukiman memiliki kondisi mangrove yang sangat rentan terhadap masalah kesehatan yang buruk. Hal ini disebabkan oleh berbagai aktivitas, seperti operasi pelabuhan perikanan, penebangan hutan mangrove, kegiatan wisata pantai, dan tempat pembuangan sampah yang mengancam kelestarian mangrove tersebut.

### Kondisi Kerapatan Mangrove

Ekosistem mangrove di Pantai Lampu Satu menunjukkan keberagaman vegetasi yang khas, mirip dengan hutan mangrove Papua secara umum. Namun, di beberapa lokasi, vegetasi cenderung homogen sesuai dengan zonasi spesies. Keadaan ini teramati dengan jelas pada 3 titik stasiun yang ada di kawasan mangrove Pantai Lampu Satu. Dalam penelitian ini, ditemukan empat spesies mangrove, dengan Stasiun I memiliki tiga spesies, sementara Stasiun II dan III masing-masing memiliki empat spesies (Tabel 3).

Tabel 3. Data Kerapatan Mangrove dan Kriteria Tingkat Kerusakan Mangrove di Perairan Lampu Satu

Jenis mangrove	Kerapatan (individu/ha)		
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
<i>Aegialitis annulata</i>	93	307	323
<i>Bruguiera cylindrica</i>	347	683	693

Jenis mangrove	Kerapatan (individu/ha)		
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
<i>Lumnitzera racemosa</i>	327	357	363
<i>Rhizophora apiculata</i>	0	110	121
<b>Jumlah</b>	767	1457	1500
<b>Kriteria Tingkat Kerusakan Mangrove</b>	<b>Rusak</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>

Kerapatan mangrove di ketiga stasiun yang dihitung berdasarkan jumlah individu mangrove dan perbandingan luas area adalah sebagai berikut: Stasiun I dengan 767 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang rusak; Stasiun II dengan 1.457 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang baik; dan Stasiun III dengan 1.500 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang baik. Keadaan ekosistem mangrove di lokasi ini memang sangat memprihatinkan, terutama karena ancaman dari penebangan hutan, penggalian pasir, dan pembuangan sampah plastik yang dilakukan secara terus-menerus, sehingga menyebabkan penurunan jumlah vegetasi pohon mangrove. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Buwono, 2017) yang

menyebutkan bahwa terbatasnya lahan dan sumber daya di daratan, ditambah dengan peningkatan jumlah penduduk, menyebabkan banyak kegiatan pembangunan beralih ke pesisir dan lautan untuk meningkatkan pendapatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat melalui aktivitas seperti penangkapan ikan, penebangan pohon mangrove, dan pariwisata. Selain itu, (Oni et al., 2019) menyatakan bahwa untuk meningkatkan kerapatan vegetasi mangrove, rehabilitasi yang melibatkan partisipasi masyarakat dengan manajemen kolaboratif antara pemerintah, swasta, dan pengamat lingkungan dapat menjadi solusi.

### Struktur komunitas ikan di pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke.

#### Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil ikan yang tertangkap selama dua bulan penelitian yaitu Oktober - November 2023 adalah sebanyak 4 spesies (Tabel 4) yang tersebar pada ketiga stasiun penelitian. Komposisi hasil tangkapan menunjukkan adanya perbedaan antara jenis ikan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan selama 2 bulan di perairan pantai Lampu Satu Merauke adalah sebanyak 57 ekor dari 4 spesies yang tersebar pada tiga stasiun penelitian.

Tabel 4. Komposisi Hasil Tangkapan

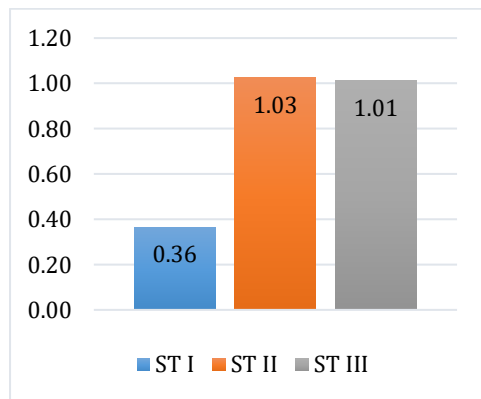
No	Nama Lokal	Nama Nasional	Nama Latin	Hasil Tangkapan (Individu)		
				Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	Ikan Baung Putih	Duri	<i>Cinetodus crassilabris</i>	7	4	8
2	Ikan Bulanak	Belanak	<i>Moolgarda engeli</i>	5	5	7
3	Ikan Tembang	Tembang	<i>Sardinella fimbriata</i>	0	3	5
4	Ikan Gulamah	Gulama	<i>Nibea saldado</i>	0	5	8
<b>Jumlah Hasil Tangkapan (Individu)</b>				12	17	28

Komposisi hasil ikan yang tertangkap pada stasiun 1 sebanyak 12 ekor dari 2 spesies, diantaranya adalah *Cinetodus crassilabris* dan *Moolgarda engeli*. Kemudian ikan yang tertangkap pada stasiun 2 sebanyak 17 ekor dari 4 spesies, diantaranya adalah *Cinetodus crassilabris*, *Moolgarda engeli*, *Sardinella fimbriata* dan *Nibea saldado*. Sedangkan pada stasiun 3 sebanyak 28 ekor dari 4 spesies, diantaranya adalah *Cinetodus crassilabris*, *Moolgarda engeli*, *Sardinella fimbriata* dan *Nibea saldado*. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh (Rejeki et al., 2013) dan (Huang et al., 2016) menunjukkan bahwa famili ikan Bagridae dan Mugilidae memiliki distribusi komposisi yang paling luas di daerah estuari, termasuk mangrove.

Ikan-ikan ini dapat hidup dalam rentang salinitas yang sangat bervariasi, karena mereka dapat hidup di air tawar, payau, maupun laut yang terhubung dengan ekosistem mangrove. Jenis ikan ini sering memasuki estuari dan sungai, bersifat katadromous, dan biasanya hidup dalam kelompok besar di area dengan dasar pasir atau lumpur.

#### Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman ( $H'$ ) untuk ketiga stasiun termasuk dalam kategori sedang, dengan nilai pada di stasiun 1  $H'$  (0,36) kemudian stasiun 2  $H'$  (1,03) dan stasiun 3  $H'$  (1,01). Hasil keanekaragaman dapat dilihat pada (Gambar 4).

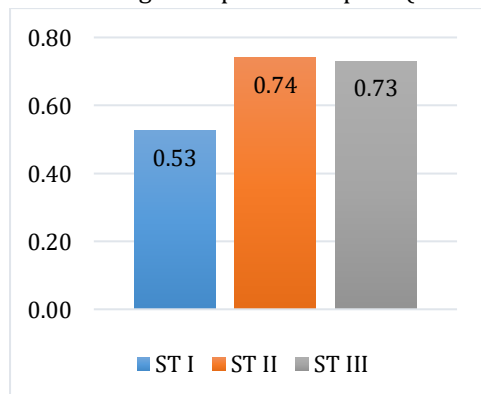


Gambar 4. Indeks Keanekaragaman

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis ikan pada ketiga stasiun menunjukkan nilai  $H' < 1,5$ , yang mengindikasikan bahwa stasiun I, II, dan III memiliki tingkat keanekaragaman yang rendah. Hal ini sesuai dengan penjelasan dari (Notanubun et al., 2022) yang menyatakan bahwa indeks keanekaragaman yang rendah mencerminkan produktivitas yang rendah, ekosistem yang tidak seimbang, dan tekanan ekologi yang minim. Menurut (Odum, 1971), ada dua aspek penting dalam keanekaragaman, yaitu jumlah spesies dalam suatu komunitas dan kelimpahan setiap spesies tersebut. Semakin sedikit jumlah spesies dan variasi individu per spesies, atau apabila terdapat beberapa individu yang mendominasi jumlahnya, maka keanekaragaman ekosistem akan menurun.

### Indeks Keseragaman

Hasil analisis indeks keseragaman menunjukkan keseragaman jenis ikan yang diperoleh selama penelitian adalah stasiun I (0,53), kemudian stasiun II (0,74) dan Stasiun III (0,73). Hasil keanekaragam dapat dilihat pada (Gambar 5).

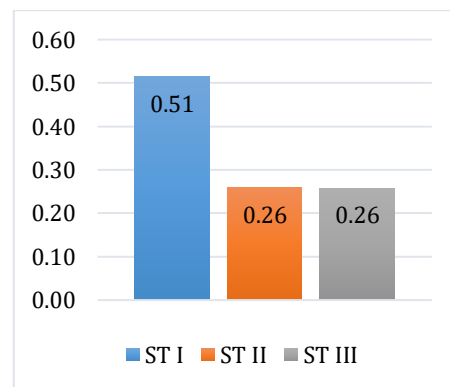


Gambar 5. Indeks Keseragaman

Hasil perhitungan dari setiap stasiun menunjukkan indeks keseragaman dengan kondisi yang kurang stabil dan keseragaman sedang, yang berarti keseragaman antara spesies tidak merata. Variasi kecil pada nilai keseragaman disebabkan oleh jumlah spesies yang ditemukan yang sedikit, serta keseragaman yang kurang merata selama periode penelitian, sehingga tidak mempengaruhi kestabilan keseragaman ikan secara signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa penyebaran individu antar spesies yang tidak merata menyebabkan keseimbangan ekosistem menjadi semakin tidak stabil (Elisa et al., 2020).

### Indeks Dominansi

Dominansi ikan merujuk pada jenis ikan yang mendominasi dalam suatu komunitas di setiap habitat. Kelompok dominan adalah satu jenis atau sekelompok jenis yang mengontrol suatu komunitas (Herawati et al., 2020). Indeks dominansi di ketiga stasiun penelitian menunjukkan nilai dominansi yang rendah, yaitu  $\leq 0,5$ . (Gambar 6)



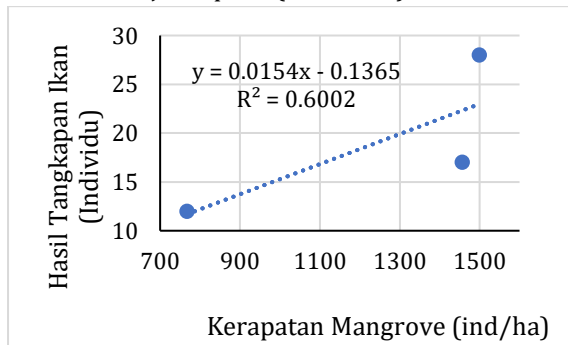
Gambar 6. Indeks Dominansi

Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominansi pada ketiga stasiun, ditemukan nilai yang rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Odum, 1971) yang menyebutkan bahwa jika indeks dominansi mendekati 0, berarti tidak ada spesies yang dominan. Komunitas dengan keanekaragaman spesies yang rendah biasanya dipengaruhi oleh rendahnya indeks keseragaman serta adanya dominasi oleh satu atau beberapa jenis spesies (Notanubun et al., 2022). Selain itu, (Manullang & Khairul, 2020) juga menyatakan bahwa nilai indeks dominansi yang rendah menunjukkan bahwa tidak

ada spesies ikan yang mendominasi secara spesifik atau temporal pada setiap stasiun.

### Hubungan kerapatan mangrove dan kelimpahan ikan di pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke.

Korelasi kerapatan mangrove dan kelimpahan ikan di pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke disajikan pada (Gambar 7).



Gambar 7. Korelasi kerapatan mangrove dan kelimpahan ikan

Hasil analisis korelasi antara kerapatan mangrove dan kelimpahan ikan di Lampu Satu Merauke menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara keduanya, dengan tingkat korelasi sebesar 0,6002 pada tingkat signifikansi 0,04. Analisis ini menunjukkan bahwa peningkatan kerapatan mangrove berhubungan langsung dengan peningkatan hasil tangkapan ikan secara umum, yang dapat digambarkan dengan persamaan  $Y = 0,0154x - 0,1365$ .

Selain itu, analisis regresi antara kerapatan mangrove dan peningkatan hasil tangkapan ikan menunjukkan bahwa setiap kenaikan kerapatan mangrove dapat meningkatkan jumlah tangkapan ikan sebesar 28 individu, dengan nilai R2 Square 0,6002. Hal ini menunjukkan bahwa 60% hasil tangkapan ikan dapat memiliki keterkaitan dengan kerapatan mangrove, sementara 40% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Fadhila et al., 2015) yang menyebutkan bahwa ekosistem mangrove di perairan pesisir memiliki berbagai manfaat, baik manfaat langsung seperti peningkatan produksi perikanan, maupun manfaat tidak langsung seperti mencegah abrasi, mengurangi intrusi air laut, melindungi pemukiman dari puting beliung, serta menyediakan unsur hara bagi biota pesisir.

### KESIMPULAN

Kerapatan mangrove pada ketiga stasiun yang dihitung berdasarkan jumlah individu mangrove dan perbandingan luas area diperoleh Stasiun I dengan 767 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang rusak; Stasiun II dengan 1.457 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang baik; dan Stasiun III dengan 1.500 individu/ha, menunjukkan tingkat kerusakan mangrove yang baik.

Komposisi hasil ikan yang tertangkap pada stasiun 1 sebanyak 12 ekor dari 2 spesies, diantaranya adalah *Cinetodus crassilabris* dan *Moolgarda engeli*. Kemudian ikan yang tertangkap pada stasiun 2 sebanyak 17 ekor dari 4 spesies, diantaranya adalah *Cinetodus crassilabris*, *Moolgarda engeli*, *Sardinella fimbriata* dan *Nibea soldado*. Sedangkan pada stasiun 3 sebanyak 28 ekor dari 4 spesies, diantaranya adalah *Cinetodus crassilabris*, *Moolgarda engeli*, *Sardinella fimbriata* dan *Nibea soldado*.

Hasil analisis regresi antara kerapatan mangrove dan peningkatan hasil tangkapan ikan menunjukkan bahwa setiap kenaikan kerapatan mangrove dapat meningkatkan jumlah tangkapan ikan sebesar 28 individu, dengan nilai R2 Square 0,6002. Hal ini menunjukkan bahwa 60% hasil tangkapan ikan dapat memiliki keterkaitan dengan kerapatan mangrove, sementara 40% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, A. R., Anggara, A., & Sartimbul, A. (2022). Pemetaan Sebaran Mangrove di CMC Tiga Warna, Malang Selatan. *Buletin Oseanografi Marina*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.14710/buloma.v11i1.37238>
- Brower, J. E., & Zar, J. H. (1990). *Field and laboratory methods for general ecology*.
- Buwono, Y. R. (2017). Identifikasi dan Kerapatan Ekosistem Mangrove di Kawasan Teluk Pangpang Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 8(1), 32–37.
- Dahuri, R. (2001). Pengelolaan Ruang Wilayah Pesisir Dan Lautan Seiring Dengan Pelaksanaan Otonomi Daerah. *Semiloka Dan Pelatihan Penataan Ruang Wilayah*, 17(2), 139–171.
- Departemen Kehutanan. (2005). *PEDOMAN*



- INVENTARISASI DAN IDENTIFIKASI MANGROVE.*
- Dharma, F., Aulia, A., Shubhan, F., Ridwana, R., & Somantri, L. (2022). PEMANFAATAN CITRA SENTINEL-2 DENGAN METODE NDVI UNTUK PERUBAHAN KERAPATAN VEGETASI MANGROVE DI KABUPATEN INDRAMAYU. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 10(2), 155-165.  
<https://doi.org/10.23887/jjgg.v10i2.42645>
- Elisa, P. A., Ghofar, A., & Solichin, A. (2020). DISTRIBUSI DAN KELIMPAHAN LARVA IKAN DI PANTAI TELUKAWUR, KABUPATEN JEPARA. *Jurnal Pasir Laut*, 4(2), 79-85.
- Fachrul, M. F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi.*
- Fadhila, H., Saputra, S. W., & Wijayanto, D. (2015). NILAI MANFAAT EKONOMI EKOSISTEM MANGROVE DI DESA KARTIKA JAYA KECAMATAN PATEBON KABUPATEN KENDAL JAWA TENGAH. *DIPONEGORO JOURNAL OF MAQUARES*, 4(3), 180-187.  
<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares>
- Fariz, T. R., Permana, P. I., Daeni, F., & Putra, A. C. P. (2021). Pemetaan Ekosistem Mangrove di Kabupaten Kubu Raya Menggunakan Machine Learning pada Google Earth Engine. *Jurnal Geografi*, 18(2), 83-89.  
<https://doi.org/10.15294/jg.v18i2.30231>
- Herawati, T., Sidik, R. A. R., Sahidin, A., & Herawati, H. (2020). Struktur Komunitas Ikan di Hilir Sungai Cimanuk Provinsi Jawa Barat pada Musim Penghujan. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 22(2), 113-122.  
<https://doi.org/10.22146/jfs.47655>
- Huang, L., Huang, D., Wu, Z., Kang, B., & Chen, Z. (2016). Temporal variation of fish diversity and assemblages and their associations to environmental variables in the mangrove of Qinzhou Harbor, Guangxi Province, China. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 16(2), 297-310.  
[https://doi.org/10.4194/1303-2712-v16\\_2\\_10](https://doi.org/10.4194/1303-2712-v16_2_10)
- Khouw, A. S. (2009). *Metode dan Analisa Kuantitatif dalam Bioekologi Laut.*
- Krebs, C. J. (2014). *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance.* [www.pearsoned.co.uk](http://www.pearsoned.co.uk)
- Latuconsina, H. (2018). *Ekologi Perairan Tropis.*
- Latuconsina, H., Wasahua, J., & Tangel, Y. (2014). KOMPOSISI DAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN EKOSISTEM HUTAN MANGROVE PERAIRAN PANTAI WAEL - TELUK KOTANIA KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT. *Prosiding Seminar Nasional Penguatan Pembangunan Berbasis Riset Perguruan Tinggi*, 1(1), 245-256.
- Manullang, H. M., & Khairul. (2020). Monitoring Biodiversitas Ikan Sebagai Bioindikator Kesehatan Lingkungan Di Ekosistem Sungai Belawan. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 11(2), 1-7.
- Masiyah, S., & Arifin, T. (2016). KONDISI DAN JENIS MANGROVE DI KABUPATEN MERAUKE, PROVINSI PAPUA. *Jurnal Agrikan*, 9(2), 34-40.
- Masiyah, S., & Monika, N. (2017). ANALISIS EKOLOGI MANGROVE SEBAGAI DASAR REHABILITASI DI PESISIR ARAFURA SAMKAI DISTRIK MERAUKE KABUPATEN MERAUKE PROVINSI PAPUA. *Jurnal Agrikan*, 10(2), 29-35.
- Masiyah, S., Sunarni, Waruma, P., & Alilutfi, M. (2022). Kondisi Konversi Ekosistem Mangrove untuk Pembangunan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Terhadap Hasil Penangkapan dan Reproduksi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Kabupaten Merauke Provinsi Papua Selatan. *Jurnal Agrikan*, 15(2), 875-885.  
<https://doi.org/10.52046/agrikan.v15i2.875-885>
- Nadian, G. R., Kurniawan, & Febrianto, A. (2021). Struktur Komunitas Ikan Di Ekosistem Mangrove Di Perairan Dusun Tanjung Tedung Kabupaten Bangka Tengah. *Jurnal Sumberdaya Perairan, Akuatik*, 15(1), 53-61.  
[www.fishbase.org](http://www.fishbase.org).
- Notanubun, J., Ngamel, Y. A., & Bukutubun, S. (2022). Keragaman Jenis Hasil Tangkapan dan Sinkronisasi Waktu Tangkap Jaring Insang Permukaan di Perairan Ohoi Tuburngil Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 6(3), 259-279.  
<https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2022.Vol.6.No.3.230>
- Odum, E. P. (1971). *Fundamentals of Ecology.*
- Oni, Kusmana, C., & Basuni, S. (2019). Success story Rehabilitasi Ekosistem Mangrove di Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 9(3), 787-796.

- <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.3.787-796>
- Philiani, I., Saputra, L., Harvianto, L., & Muzaki, A. A. (2016). PEMETAAN VEGETASI HUTAN MANGROVE MENGGUNAKAN METODE NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX (NDVI) DI DESA ARAKAN, MINAHASA SELATAN, SULAWESI UTARA. *Surya Octagon Interdisciplinary Journal of Technology*, 1(2), 211–222.
- Putra, R. D., Napitupulu, H. S., Nugraha, A. H., Suhana, M. P., Ritonga, A. R., & Sari, T. E. Y. (2022). Pemetaan Luasan Hutan Mangrove Dengan Menggunakan Citra Satelit Di Pulau Mapur, Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Kelautan Tropis*, 25(1), 20–30. <https://doi.org/10.14710/jkt.v25i1.12294>
- Rejeki, S., Irwani, & Firdaus, M. H. (2013). Struktur Komunitas Ikan pada Ekosistem Mangrove di Desa Bedono, Sayung, Demak. *Buletin Oseanografi Marina*, 2(1), 78–86. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/buloma>
- Safitri, F., Adrianto, L., & Nurjaya, I. W. (2023). Pemetaan Kerapatan Ekosistem Mangrove Menggunakan Analisis Normalized Difference Vegetation Index di Pesisir Kota Semarang. *Jurnal Kelautan Tropis*, 26(2), 399–406. <https://doi.org/10.14710/jkt.v26i2.18173>
- Sahami, F. (2018). Penilaian Kondisi Mangrove Berdasarkan Tingkat Kerapatan Jenis. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 6(2), 33–40.
- Setyobudiandi, I., Sulistiono, Yulianda, F., Kusmana, C., Hariyadi, S., Damar, A., Sembiring, A., & Bathar. (2009). *Sampling dan analisis data perikanan dan kelautan*. <https://www.researchgate.net/publication/362831227>
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). *THE MATHEMATICAL THEORY OF COMMUNICATION*.
- Sunarni, Maturbongs, M. R., Arifin, T., & Rahmania, R. (2019). Zonasi Dan Struktur Komunitas Mangrove Di Pesisir Kabupaten Merauke. *Jurnal Kelautan Nasional*, 14(3), 165–178. <https://doi.org/10.15578/jkn.v14i3.7961>
- Widiastuti, M. M. D., Novri Ruata, N., & Arifin, T. (2016). VALUASI EKONOMI EKOSISTEM MANGROVE DI WILAYAH PESISIR KABUPATEN MERAUKE. *J. Sosek KP*, 11(2), 147–159.