



## Kondisi Ekosistem Mangrove Di Kawasan Ketapang Urban Aquaculture Berdasarkan Indeks Kesehatan Mangrove

### *Mangrove Ecosystem Condition in Ketapang Urban Aquaculture Area Based on Mangrove Health Index*

Rahma Azahra<sup>1</sup>, Putri Kusumawati Anggraini<sup>1</sup>, Adiyat Nuryasin<sup>2</sup>, Hasan<sup>2</sup>, Devi Faustine Elvina Nuryadin<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang, 42163, Indonesia.

<sup>2</sup>Ketapang Urban Aquaculture, Mauk, Kabupaten Tangerang, 15330, Indonesia.

\*Corresponding Author: [devifaustine@untirta.ac.id](mailto:devifaustine@untirta.ac.id)

Diterima: 1 Maret 2024, Disetujui: 19 Maret 2024

#### ABSTRAK

Ketapang Urban Aquaculture merupakan salah satu destinasi ekowisata di Kabupaten Tangerang yang bergerak di bidang konservasi mangrove dan telah melakukan penanaman sejak tahun 2019. Meskipun secara ekonomi pengembangan ekowisata mangrove menawarkan banyak keuntungan, upaya untuk mempertahankan fungsi dan peran yang dimiliki oleh ekosistem mangrove perlu dilakukan. Cara yang dapat dilakukan diantaranya dengan memperhatikan kesehatan hutan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai indeks kesehatan mangrove sebagai indikator kondisi ekosistem mangrove. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu survei dan observasi secara langsung di lokasi. Penentuan titik stasiun dilakukan secara purposive sampling berdasarkan tingkat kerapatan tanaman. Berdasarkan hasil penelitian, Ketapang Urban Aquaculture memiliki 2 jenis mangrove yang mendominasi yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Nilai IKM pada setiap lokasi penelitian tidak jauh berbeda pada setiap kategori di masing-masing stasiun. Nilai tertinggi IKM terdapat pada stasiun 1 yaitu 1,85 pada kategori anakan dan semai jenis *Avicennia marina* dan stasiun 2 yaitu 1,85 pada kategori anakan *Avicennia marina*. Kisaran nilai indeks pada kedua stasiun berada pada rentang  $1,6 < \text{IKM} \leq 2,4$  dengan kategori sedang. *Rhizophora mucronata* pada kategori pohon menunjukkan nilai IKM yang rendah dengan total skor 1 (buruk) pada setiap stasiun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam pengelolaan dan perawatan ekosistem mangrove di Ketapang Urban Aquaculture agar terjaga kelestariannya.

**Kata Kunci:** Indeks Kesehatan Mangrove, Ketapang Urban Aquaculture, Mangrove

#### ABSTRACT

Ketapang Urban Aquaculture is one of the ecotourism destinations in Tangerang Regency which is engaged in mangrove conservation and has been planting since 2019. Although the economic development of mangrove ecotourism offers many benefits, efforts need to be made to maintain its function and role. Ways that can be done include paying attention to the health of mangrove forests. This study aims to determine the value of mangrove health index as an indicator of mangrove ecosystem conditions. The method used in this research is survey and direct observation at the location. Determination of the station point is done by purposive sampling based on the level of plant density. Based on the results of the study, Ketapang Urban Aquaculture has 2 types of mangroves that dominate, namely *Rhizophora mucronata* and *Avicennia marina*. The IKM value at each research

*location is not much different in each category at each station. The highest value of IKM is found at station 1, namely 1.85 in the category of saplings and seedlings of Avicennia marina and station 2, namely 1.85 in the category of Avicennia marina saplings. The range of index values at both stations is in the range of  $1.6 < IKM \leq 2.4$  with a moderate category. Rhizophora mucronata in the tree category showed a low IKM value with a total score of 1 (poor) at each station. The results of this study are expected to be a consideration in the management and maintenance of mangrove ecosystems in Ketapang Urban Aquaculture in order to maintain its sustainability*

**Keywords:** Mangrove, Indeks Kesehatan Mangrove, Ketapang Urban Aquaculture

## PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memiliki berbagai fungsi, peran dan manfaat penting bagi kawasan daratan dan lautan baik secara fisik, biologis, maupun ekonomi. Menurut (Majid *et al.* 2016), mangrove merupakan komunitas tumbuhan yang hidup di daerah pasang surut, dan juga bisa ditemukan di pantai berkarang serta dataran coral yang ditutupi oleh pasir atau lumpur. Hutan mangrove memiliki peranan krusial dalam ekosistem pesisir, seperti mengatasi erosi akibat air laut, menjaga keseimbangan ekologi, menangkap serta mengendapkan sedimen, menyerap karbon, mencegah keasaman tanah, dan menghambat intrusi air laut (Primantara *et al.* 2019). Sistem perakaran mangrove dapat memberikan perlindungan terhadap ekosistem tersebut dari sedimentasi. Ketika mangrove rusak, tekanan antropogenik semakin tinggi pada ekosistem tersebut (Yapanto *et al.* 2011). Menurut Kustanti (2011), selain memberikan fungsi biologis/ekologis dan fungsi fisik, hutan mangrove juga memberikan manfaat sosial-ekonomi, termasuk hasil kayu dan non-kayu yang berguna bagi masyarakat dalam berbagai keperluan seperti bahan makanan, material konstruksi, bahan bakar, obat-obatan, kegiatan pariwisata, dan sebagainya.

Ketapang Urban Aquaculture merupakan salah satu destinasi wisata alam yang menghadirkan keindahan ekosistem mangrove dan pemandangan pesisir pantai. Ketapang Urban Aquaculture terletak di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten

dengan luas wilayah 14,5 hektar dan terdapat sekitar 16 jenis tanaman mangrove yang berhasil dibudidayakan. Menurut Prabowo *et al.* (2023), Ketapang Urban Aquaculture merupakan objek wisata utama yang terdiri dari hutan mangrove dan memainkan peran penting dalam pelestarian ekosistem, pengajaran, dan konservasi lingkungan. Ekowisata di Desa Ketapang ini berhasil meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan menciptakan lapangan kerja serta pendapatan masyarakat lokal. Desa Ketapang memiliki rencana jangka panjang untuk meningkatkan potensi ekonomi yaitu dengan mengembangkan beberapa bidang seperti pariwisata, kuliner, dan pusat pendidikan mangrove (Prabowo *et al.* 2023). Wilayah Ketapang Urban Aquaculture sendiri sudah dilakukan proses penanaman beberapa jenis mangrove sejak tahun 2019 dan diresmikan sebagai tempat ekowisata mangrove pada tahun 2023.

Pengembangan ekowisata khususnya Ketapang Urban Aquaculture banyak memberikan manfaat baik dibidang sosial, ekonomi maupun lingkungan. Ekosistem mangrove di wilayah pesisir Desa Ketapang menjadi bagian penting dan berhubungan langsung dengan masyarakat disekitarnya. Namun, diperlukan upaya untuk mempertahankan fungsi dan peran dari hutan mangrove pada lokasi tersebut agar tetap terjaga kelestariannya. Mempertahankan fungsi dan peran serta menjaga kelestarian hutan mangrove salah satunya dapat dilakukan dengan cara memperhatikan kondisi kesehatan ekosistem mangrove. Menurut

Dharmawan & Pramudji (2014), menyatakan bahwa kondisi kesehatan komunitas mangrove sangat bergantung pada ekosistem dalam suatu kawasan tersebut. Keseimbangan ekosistem mangrove menjadi elemen krusial dalam upaya menjaga keberlanjutan ekosistem. Distribusi dan keanekaragaman ekosistem mangrove merupakan dua parameter penting dalam Indeks Kesehatan Mangrove. Indeks tersebut menganalisis nilai kerapatan mangrove, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan jumlah jenis mangrove (Prasetya *et al.* 2017). Peningkatan fungsi-fungsi ekosistem mangrove di suatu wilayah sangat bergantung pada kesehatan komunitas mangrove. Mangrove yang dalam kondisi sehat memiliki potensi untuk memberikan kontribusi optimal bagi lingkungan sekitarnya (Nurdiansah *et al.* 2018).

Ketapang Urban Aquaculture termasuk wilayah ekowisata yang belum lama diresmikan sehingga belum banyak dilakukan penelitian ekosistem mangrove, salah satunya mengenai nilai indeks kesehatan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai indeks kesehatan mangrove di Ketapang Urban Aquaculture sebagai indikator kondisi ekosistem. Hasil dari analisis ini diharapkan bermanfaat bagi para peneliti, pengelola ataupun pemangku kepentingan lainnya dalam memantau perubahan kesehatan mangrove dari waktu ke waktu, mengidentifikasi area yang memerlukan perlindungan atau restorasi, serta merencanakan langkah konservasi yang tepat.

## Metode Penelitian

### Alat dan Bahan

Penelitian dilakukan selama satu bulan pada tanggal 18 Januari 2024 – 18 Februari 2024. Lokasi penelitian berada di Ketapang Urban Aquaculture, Desa Ketapang, Kecamatan Mauk, Kabupaten

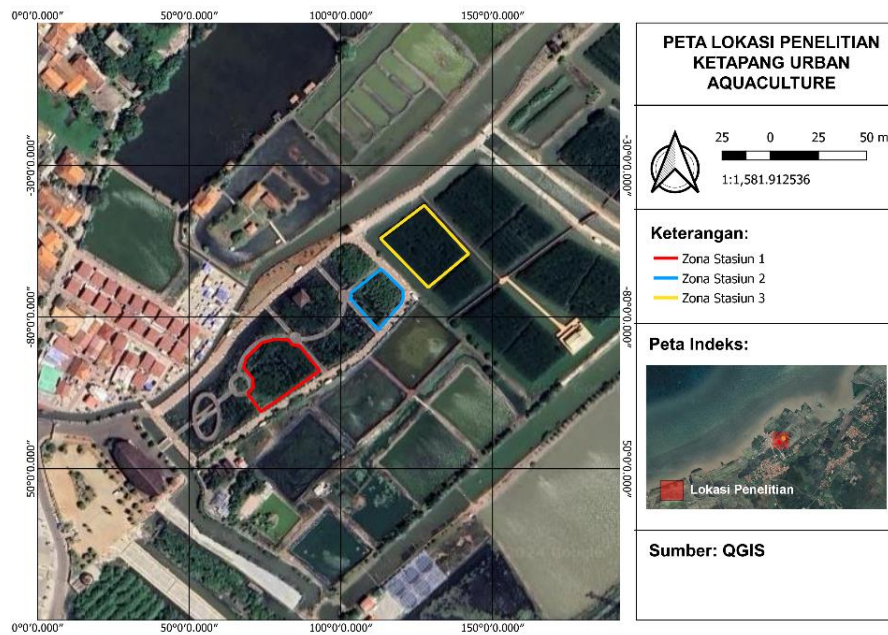
Tangerang, Banten. Penentuan titik stasiun menggunakan metode purposive sampling dengan menentukan titik stasiun yang memiliki kerapatan tertinggi dari daratan menuju pantai. Lokasi pengambilan data terdiri dari 3 stasiun dapat dilihat pada Gambar 1.

### Pengambilan Data dan Identifikasi Jenis

Pada setiap titik stasiun dilakukan pembuatan transek kuadrat 10x10 m. Setelah transek dibuat, dilakukan pembuatan sub transek untuk mengidentifikasi tegakan mangrove pada kategori anakan dan semai. Penentuan transek mengacu berdasarkan Standar Nasional Indonesia, pada setiap jalur dibuat petak-petak pengamatan sesuai dengan tingkat pertumbuhannya yaitu petak berukuran 10 m x 10 m untuk kategori pohon (diameter > 10 cm), 5 m x 5 m untuk kelompok pancang (diameter 2-10 cm), dan 2 m x 2 m untuk kelompok semai (diameter < 2 cm) (SNI, 2011). Data yang diambil merupakan data lingkungan yang berkaitan dengan indeks kesehatan mangrove. Data indeks kesehatan mangrove yaitu berdasarkan data kerapatan pohon, keanekaragaman mangrove, keseragaman mangrove, dan jumlah jenis mangrove (Prasetya *et al.* 2017). Identifikasi jenis mangrove dilakukan dengan cara pengamatan pada beberapa bagian tanaman seperti daun, bunga, buah, akar, dan batang lalu diidentifikasi menggunakan acuan Noor *et al.* (2012).

### Analisis Data

Analisis data indeks kesehatan mangrove dalam penelitian ini meliputi kerapatan pohon, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan spesies mangrove. Penilaian untuk menentukan tingkat kerapatan mangrove merujuk pada Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove, yang didasarkan pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Sumber: QGIS)

(Fauzi *et al.* 2022). Berdasarkan analisa Browner dan Zar (1977) kerapatan pohon dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan:

$D_i$  : Kerapatan spesies (ind/m<sup>2</sup>),  
 $A$  : Luas total plot setiap stasiun (m<sup>2</sup>),  
 $n_i$  : Jumlah individu (ind)

Indeks keanekaragaman ditentukan dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener. Indeks keanekaragaman pada penelitian ini mengacu pada rumus sebagai berikut (Odum 1993):

$$H' = -\sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \ln \left( \frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

$H'$  : Indeks keanekaragaman,  
 $n_i$  : Jumlah individu spesies ke- $i$  (ind),  
 $N$  : Jumlah total individu seluruh spesies (ind)

Kategori:  $H' < 1$  = Indeks keanekaragaman rendah,  $1 \leq H' \leq 3$  = Indeks keanekaragaman sedang,  $H' > 3$  = Indeks

keanekaragaman tinggi (Wilhm dan Dorris (1986) dalam (Renta *et al.* 2016)

Indeks keseragaman dapat dihitung menggunakan rumus Odum (1993) sebagai berikut:

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

Keterangan:

$E$  : Indeks keseragaman,  
 $H'$  : Indeks keanekaragaman,  
 $S$  : Jumlah spesies (ind)

Kategori:  $E \leq 0,4$  = Keseragaman spesies rendah,  $0,4 < E < 0,6$  = Keseragaman spesies sedang,  $E \geq 0,6$  = Keseragaman spesies tinggi (Krebs (1989) dalam Renta *et al.* (2016)).

Penilaian bobot dari masing-masing parameter digunakan untuk menentukan tingkat kesehatan vegetasi mangrove dalam Indeks Kesehatan Mangrove (Tabel 1). Penetapan bobot tersebut dilakukan berdasarkan evaluasi dari para ahli (Prasetya *et al.* 2017). Parameter yang dibutuhkan untuk menentukan indeks kesehatan mangrove adalah kerapatan

Tabel 1. Indeks Kesehatan Mangrove

No	Parameter	Bobot (%)	Skor
1	Kerapatan pohon (ind/m <sup>2</sup> )	30	1-3
2	Indeks keanekaragaman	25	1-3
3	Indeks keseragaman	25	1-3
4	Spesies mangrove (ind)	20	1-3

Sumber: Prasetya *et al.* (2015)

mangrove, keanekaragaman indeks, indeks keseragaman dan spesies mangrove

Indeks Kesehatan Mangrove dapat diperoleh menggunakan persamaan berikut (Prasetya *et al.* 2017):

$$IKM = \sum_i (W_i \times S_i)$$

Keterangan:

IKM = Indeks Kesehatan Mangrove

$W_i$  = Bobot indeks ke-i

$S_i$  = Skor indeks ke-i

Kisaran indeks kesehatan mangrove (IKM) adalah sebagai berikut:

$IKM \leq 1,6$  = Buruk

$1,6 < IKM \leq 2,4$  = Sedang

$2,4 < IKM \leq 3$  = Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Spesies Mangrove Ketapang Urban Aquaculture

Berdasarkan hasil analisis ekologi ekosistem mangrove ditemukan sebanyak 2 jenis spesies mangrove berhasil diamati, yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Vegetasi mangrove dalam penelitian ini diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yakni pohon, anakan, dan semai. Dari hasil perhitungan komposisi vegetasi mangrove, diketahui bahwa jenis *Rhizophora mucronata* lebih mendominasi kategori dan anakan dan semai, sementara jenis *Avicennia marina* mendominasi kategori pohon. Menurut (Tefarani *et al.* 2019), beberapa jenis mangrove yang ditemukan lebih mendominasi memiliki keunggulan dalam menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan. Karena pertumbuhan

mangrove sangat bergantung pada kondisi salinitas di sekitarnya, produktivitas ekosistem mangrove juga dapat dipengaruhi oleh kondisi salinitas ekosistem mangrove (Matatula *et al.* 2019). Menurut Suwoyo (2011) menyatakan bahwa, ekosistem mangrove tidak dapat hidup apabila salinitas tidak sesuai. Selain itu, salinitas juga dapat memengaruhi struktur vegetasi mangrove yang dapat dilihat dari ditemukannya dominansi beberapa jenis spesies tertentu (Sofawi *et al.* 2017).

Jenis pohon yang teridentifikasi pada lokasi pengamatan di ekosistem mangrove Ketapang Urban Aquaculture dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan pengamatan di lokasi, pada stasiun 1 dan 2 ditemukan 2 jenis yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*, sedangkan pada stasiun 3 hanya ditemukan 1 spesies yaitu jenis *Rhizophora mucronata*. Dari ketiga stasiun tidak ditemui kategori pohon pada jenis *Rhizophora mucronata*, hal tersebut karena pada jenis *Rhizophora sp.* baru ditanam pada tahun 2019 sehingga rata-rata usia tanaman berkisar 5 tahun. Menurut Sahami (2018), cara menentukan jenis anakan mangrove dapat dilihat dari tinggi pohon yaitu setidaknya 1,5 m dengan diameter batang berada pada rentang 2–10 cm. Secara visual, dari ketiga stasiun memiliki tekstur sedimen liat dan berpasir, hal tersebut karena pada lokasi penelitian berhubungan langsung dengan aliran air sungai.

Keberadaan dari jenis *Rhizophora mucronata* ditemukan pada seluruh stasiun pengamatan, sehingga mempertegas dominasinya di ekosistem mangrove

Tabel 2. Daftar Jenis Pohon pada Lokasi Pengamatan

No	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Famili	Kategori		
				Pohon	Anakan	Semai
Stasiun 1						
1	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau	<i>Rhizophoraceae</i>	0	29	9
2	<i>Avicennia marina</i>	Api-api	<i>Acanthaceae</i>	6	6	4
Stasiun 2						
1	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau	<i>Rhizophoraceae</i>	0	23	14
2	<i>Avicennia marina</i>	Api-api	<i>Acanthaceae</i>	9	4	1
Stasiun 3						
1	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau	<i>Rhizophoraceae</i>	0	195	17
Total				15	257	45

Ketapang Urban Aquaculture. Fakta ini menunjukkan bahwa distribusi jenis mangrove dari jenis tersebut lebih banyak dibandingkan dengan *Avicennia marina* yang ditemukan dalam jumlah lebih sedikit di semua stasiun pengamatan. Menurut (Budiman dan Suharjono, 1992), distribusi jenis mangrove dalam suatu ekosistem erat hubungannya dengan faktor lingkungan seperti salinitas, pH, kandungan sedimen, dan bahan organik. Kelompok tumbuhan famili *Rhizophoraceae* memiliki bentuk adaptasi yang cukup fleksibel, sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangannya pada kondisi lingkungan yang fluktuatif seperti kondisi substrat yang tidak stabil, tingkat oksigen rendah dan tingkat garam yang tinggi (Utina *et al.* 2019).

### Kondisi Kesehatan mangrove

Status kesehatan mangrove suatu ekosistem dapat dihitung menggunakan Indeks Kesehatan Mangrove (IKM). Nilai analisis indeks kesehatan mangrove menggunakan parameter kerapatan pohon, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan spesies mangrove. Indeks kesehatan mangrove dapat dihitung dari perhitungan skor dan bobot pada setiap parameter. Indeks kesehatan

mangrove dinyatakan dengan rentang skor 1–3 dapat dilihat pada Tabel 3

Nilai kerapatan pohon terbesar diperoleh oleh stasiun 3 pada jenis *Rhizophora mucronata* pada kategori semai yaitu 17 ind/m<sup>2</sup>. Hal tersebut dikarenakan stasiun 3 terletak pada daerah tanam khusus jenis *Rhizophora mucronata* sehingga tingkat kerapatannya lebih tinggi dibanding dengan stasiun lain. Kerapatan pohon menjadi indikator dengan bobot terbesar dibandingkan dengan indikator yang lain Menurut Nanulaita *et al.* (2019), salah satu indikator ekosistem mangrove yang baik ditandai kondisi kerapatan mangrove yang tinggi. Dari pengamatan yang dilakukan, terlihat bahwa setiap stasiun pada kategori anakan dan semai memiliki tingkat kerapatan yang tinggi. Hal ini disebabkan karena lokasi penelitian terletak di dalam kawasan konservasi mangrove, sehingga terjaga dari aktivitas manusia seperti pertambahan, penebangan pohon, perubahan fungsi lahan mangrove, dan aktivitas manusia lainnya yang berpotensi merusak.

Agustini *et al.* (2016) menyatakan bahwa, nilai kerapatan yang tinggi untuk kategori pertumbuhan anakan dan semai dapat dipengaruhi oleh nilai penutupan jenis anakan dan semai yang cenderung

Tabel 3. Indeks Kesehatan Mangrove Ketapang *Urban Aquaculture*

Lokasi	Jenis	Di (ind/m <sup>2</sup> )	H'	E	Indeks Kesehatan Mangrove (IKM)	Kategori
St. 1	<b><i>Rhizophora mucronata</i></b>					
	Pohon	0	0	0	1	Buruk
	Anakan	1,16	0,16	0,22	1,6	Sedang
	Semai	9	0,25	0,37	1,6	Sedang
	<b><i>Avicennia marina</i></b>					
	Pohon	0,06	0	0	1	Buruk
	Anakan	0,24	0,30	0,44	1,85	Sedang
	Semai	4	0,36	0,52	1,85	Sedang
St. 2	<b><i>Rhizophora mucronata</i></b>					
	Pohon	0	0	0	1	Buruk
	Anakan	0,92	0,13	0,20	1,6	Sedang
	Semai	14	0,06	0,09	1,6	Sedang
	<b><i>Avicennia marina</i></b>					
	Pohon	0,09	0	0	1	Buruk
	Anakan	0,16	0,28	0,40	1,85	Sedang
	Semai	1	0,18	0,26	1,6	Sedang
St. 3	<b><i>Rhizophora mucronata</i></b>					
	Pohon	0	0	0	1	Buruk
	Anakan	7,8	0	0	1,6	Sedang
	Semai	17	0	0	1,6	Sedang

masih berukuran kecil dengan diameter dibawah <10 cm. Kerapatan yang tinggi bisa disebabkan oleh kecocokan jenis substrat bagi jenis mangrove tertentu dan kemampuan adaptasi mangrove terhadap lingkungannya (Lahabu *et al.* 2015). Tingkat kepadatan mangrove yang tinggi tidak selalu berkaitan dengan pertumbuhan yang cepat. Pertumbuhan mangrove yang tinggi memiliki hubungan dengan ketersediaan nutrisi di perairan. Menurut Bashan *et al.* (2013), mangrove dapat mencapai pertumbuhan optimal dan menghasilkan vegetasi baru setelah mencapai usia 8 tahun.

Stasiun yang terdapat 2 jenis mangrove berada pada stasiun 1 dan 2, sehingga nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman hanya terdapat di kedua stasiun tersebut. Stasiun 3 tidak memiliki nilai keanekaragaman dan keseragaman karena hanya terdapat 1 spesies mangrove yang mendiami wilayah pada stasiun 3. Berdasarkan hasil pengamatan, nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman di Ketapang Urban

Aquaculture termasuk kategori tingkat keanekaragaman rendah dan keseragaman yang masuk dalam kategori rendah hingga sedang. Menurut Renta *et al.* (2016), Indeks keseragaman yang rendah terjadi ketika semua stasiun memiliki nilai indeks keanekaragaman kurang dari 1 dan nilai indeks keseragaman di bawah 0,4.

Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan nilai IKM yang tidak jauh berbeda pada setiap kategori di masing-masing stasiun. Nilai tertinggi IKM terdapat pada stasiun 1 yaitu 1,85 pada kategori anakan dan semai jenis *Avicennia marina* dan stasiun 2 yaitu 1,85 pada kategori anakan jenis *Avicennia marina*. Kisaran nilai indeks pada kedua stasiun berada pada rentang  $1,6 < IKM \leq 2,4$ . Hal tersebut menandakan bahwa kesehatan mangrove di Ketapang Urban Aquaculture termasuk dalam kategori sedang. Di samping itu, *Rhizophora mucronata* pada kategori pohon menunjukkan nilai IKM yang rendah dengan total skor 1 (buruk) pada setiap stasiun. Hal tersebut dikarenakan tidak



ditemukannya kategori pohon pada ketiga stasiun sehingga parameter kerapatan, kesegaraman dan keanekaragaman memiliki skor yang rendah. Dari hasil pengukuran, diketahui bahwa *Rhizophora mucronata* pada ketiga stasiun memiliki usia rata-rata 5 tahun dengan diameter batang berkisar antara 7-8 cm, yang menempatkannya dalam kategori anakan.

Salah satu faktor penyebab indeks kesehatan mangrove belum mencapai skor baik disebabkan karena kurangnya variasi jenis mangrove yang mendiami suatu wilayah di Ketapang Urban Aquaculture. Selain itu, mangrove yang paling banyak ditanam hanya terdapat dua jenis mangrove seperti *Rhizophora sp.* dan *Avicennia sp.* Berdasarkan data hasil penelitian yang sudah diperoleh, ekosistem mangrove di Ketapang Urban Aquaculture perlu dilakukan replantasi (penanaman) mangrove dengan jenis yang beragam. Namun, replantasi (penanaman) mangrove dengan jenis yang beragam perlu memperhatikan jenis mangrove yang akan ditanam (Adinegoro, 2021). Untuk dapat hidup di lingkungan tertentu, mangrove yang ditanam harus memiliki daya tahan yang cukup tinggi. Sistem zonasi adalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengelola hutan mangrove. Sistem zonasi perlu dilakukan untuk menentukan area mana yang paling cocok untuk mangrove berdasarkan kualitas lingkungan, kesehatan mangrove, dan manfaatnya. Area pengelolaan mangrove terdiri dari empat wilayah: zona pemeliharaan, zona pemanfaatan wisata, zona perlindungan, dan zona replantasi (Adinegoro, 2021).

### **Hubungan Indeks Kesehatan Mangrove dengan Perawatan**

Berdasarkan hasil pengamatan komunitas mangrove di semua stasiun menunjukkan nilai kesehatan mangrove berkisar antara rendah hingga sedang. Salah satu faktor yang dapat

menyebabkan rendahnya nilai IKM adalah adanya sampah yang tidak terkelola dengan baik. Walaupun sudah terdapat fasilitas tempat sampah, namun sampah yang berserakan di sekitar tanaman mangrove masih banyak terlihat. Marsondang *et al.* (2016) menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara sampah terhadap kepadatan dan kesehatan mangrove. Menurut Sinaga *et al.* (2023), ekosistem mangrove peka terhadap perubahan dan tekanan luar di luar kemampuan dan kapasitasnya, seperti pencemaran oleh limbah industri dan sampah yang masuk ke dalam ekosistem mangrove. Pengelolaan hutan dapat dilakukan dengan melakukan perawatan semaksimal mungkin agar kelestariannya tetap terjaga.

Perawatan mangrove berhubungan dengan kondisi kesehatan dan keberlanjutan ekosistem mangrove disuatu lokasi. Maka, diperlukan pemantauan dan pembersihan rutin untuk mengetahui kondisi mangrove dengan mengidentifikasi masalah seperti pencemaran sampah, kondisi air, dan substrat. Tipe substrat, kandungan unsur hara, dan sistem hidrologi yang baik menjadi faktor pendukung kehidupan berbagai jenis mangrove (Martuti *et al.* 2013). Kondisi yang optimal dari substrat dapat berbeda-beda tergantung pada kondisi lingkungan seperti tingkat salinitas, ketersediaan air, dan kondisi geologis. Pemantauan berkala terhadap kesehatan ekosistem mangrove dapat mendukung upaya untuk mencapai pengelolaan ekosistem yang berkelanjutan, sehingga dapat menjamin baik kuantitas maupun kualitas mangrove (Safe'i dan Tsani, 2017). Pemeliharaan mangrove tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi melibatkan seluruh pemangku kepentingan seperti LSM, masyarakat lokal, dan sektor swasta, untuk mencapai tujuan pelestarian jangka panjang. Pemeliharaan mangrove yang efektif dapat memberikan manfaat bagi



lingkungan, menjaga keanekaragaman hayati di dalam ekosistem mangrove, dan membantu dalam mitigasi perubahan iklim.

## KESIMPULAN

Ketapang Urban Aquaculture memiliki 2 jenis mangrove yang mendominasi yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Nilai IKM pada setiap lokasi penelitian tidak jauh berbeda pada setiap kategori di masing-masing stasiun. Nilai tertinggi IKM terdapat pada stasiun 1 yaitu 1,85 pada kategori anakan dan semai jenis *Avicennia marina* dan stasiun 2 yaitu 1,85 pada kategori anakan jenis *Avicennia marina*. Kisaran nilai indeks pada kedua stasiun berada pada rentang  $1,6 < \text{IKM} \leq 2,4$  dengan kategori sedang. *Rhizophora mucronata* pada kategori pohon menunjukkan nilai IKM yang rendah dengan total skor 1 (buruk) pada setiap stasiun. Keterkaitan kondisi kesehatan mangrove dapat ditinjau dengan melakukan perawatan di area pohon mangrove secara berkala untuk pelestarian jangka panjang. Replantasi (penanaman) mangrove dapat dilakukan dengan jenis yang beragam dan tetap memperhatikan jenis mangrove yang akan ditanam.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu dosen pembimbing atas saran dan masukan yang diberikan sehingga membantu kelancaran penelitian ini. Terima kasih kepada pihak Ketapang Urban Aquaculture atas kesempatan dan arahannya selama melakukan penelitian. Harapan penulis dalam penelitian ini adalah dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi para pembaca serta ke depannya dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengambil langkah dalam melestarikan kawasan ekosistem mangrove.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinegoro, Zinedine Putra. 2021. Kondisi Ekologis Dan Pengelolaan Mangrove Di SPTN III, Taman Nasional Kepulauan Seribu. Skripsi. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Agustini NT, Ta'alidin Z, Purnama D. 2016. Struktur komunitas mangrove di Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*, 1(1):19–31.
- Bashan Y, Moreno M, Salazar BG, Alvarez L. 2013. Restoration and recovery of hurricane-damaged mangroves using the knickpoint retreat effect and tides as dredging tools. *Journal Environmental Management*, 116:196–203.
- Brower JE, Zar JH, Von Ende Carl N. 1997. Field and Laboratory methods for General Ecology.
- Budiman A, Suharjono. 1992. *Penelitian Hutan Mangrove di Indonesia; Pendayagunaan dan Konservasi*. Prosiding Lokakarya Nasional Penyusunan Program Penelitian Kelautan. Jakarta, Indonesia.
- Dharmawan, I. W. E., & Pramudji. 2014. *Panduan Monitoring Status Ekosistem Mangrove*. PT. Sarana Komunikasi Utama: Bogor. 35 hal.
- Fauzi A, Yulianda F, Yulianto G, Purnama A. 2022. Strategi rehabilitasi ekosistem mangrove berdasarkan analisis kesesuaian habitat di Kawasan PLTU Banten 3 Lontar. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 13(1):13–24.
- Kustanti, A. 2011. *Manajemen Hutan Mangrove*. Institut Pertanian Bogor Press: Bogor. 248 hlm.
- Lahabu Y, Schaduwn JN, Windarto AB. 2015. Kondisi ekologi mangrove di Pulau Mantehage Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 2(1):41–52.

- Majid, I., Al Muhdar, M. H. I., Rohman, F., & Syamsuri, I. 2016. Konservasi hutan mangrove di pesisir pantai Kota Ternate terintegrasi dengan kurikulum sekolah. *Jurnal bioedukasi*, 4(2), 488-496.
- Matatula J, Poedjirahajoe E, Pudyatmoko S, Sadono R. 2019. Spatial distribution of salinity, mud thickness and slope along mangrove ecosystem of the coast of Kupang District, East Nusa Tenggara, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(6):1624– 1632.
- Nanulaitta, E. M., Wakano, D., Ambon, P., & Alariano, D. 2019. Analisis Kerapatan Mangrove Sebagai Salah Satu Indikator Analysis of Mangrove ' S Rapidity As one of the Ecowicate Indicators in. *Ojs Unpati*, 3(2): 217– 226.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia*. Bogor. 228 hal.
- Nurdiansah, D.,Wayan, I., Dharmawan, I.W.E. 2018. Komunitas mangrove di wilayah pesisir Pulau Tidore dan sekitarnya. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 3(1):1 – 9.
- Odum E. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Prabowo, A., Merdeka, R. H., & Hayati, A. (2023). Pengaruh Pengembangan Pariwisata Terhadap Pendapatan Masyarakat Di Taman Mangrove Ketapang Kabupaten Tangerang. *Journal of Tourism*, 2(2).
- Prasetya J, Ambariyanto, Supriharyono, Purwanti F. 2017. Mangrove health index as part of sustainable management in mangrove ecosystem at Karimunjawa National Marine Park Indonesia. *Advanced Science Letters*, 23(4):3277– 3282.
- Primantara, I. K. E., Darmadi, A. K., & Ginantra, I. K. 2019. Pertumbuhan beberapa jenis bibit tanaman mangrove sebagai bibit siap tanam di Balai Karhutla wilayah Jawa Bali Nusa Tenggara. *Simbiosis*, 7(1), 6-10.
- Rancangan *Standar Nasional Indonesia*. 2011. Survey dan pemetaan mangrove.
- Renta PP, Pribadi R, Zainuri M, Utami MAF. 2016. Struktur komunitas mangrove di Desa Mojo Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Enggano*, 1(2):1– 10.
- Renta PP., Pribadi R., Zainuri M., & Utami MAF. 2016. Struktur komunitas mangrove di Desa Mojo Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Enggano*, 1(2):1– 10.
- Safe'i R., dan Tsani M.K. 2017. Penyuluhan Program Kesehatan Hutan Rakyat di Desa Tanjung Kerta Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran. *Sakai Sambayan J Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1):35–7.
- Sahami F. 2018. Penilaian kondisi mangrove berdasarkan tingkat kerapatan jenis. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(2):33–40.
- Sinaga, P., Harefa, M. S., Siburian, P. A., & Aisyah, S. (2023). Konsep Penanggulangan Sampah di Wilayah Ekosistem Hutan Mangrove Belawan Sicanang dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *J-CoSE: Journal of Community Service & Empowerment*, 1(1), 1-9.
- Sofawi A, Nazri M, Rozainah M. 2017. Nutrient variability in mangrove soil: Anthropogenic, seasonal and depth variation factors. *Applied Ecology and Environmental Research*, 15(4):1983– 1998.
- Suwoyo H. 2011. Kajian kualitas air pada budidaya kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) sistem tumpang sari di areal mangrove. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, 39(2):25–40.
- Tefarani R, Tri Martuti N, Ngabekti S. 2019. Keanekaragaman spesies mangrove

- dan zonasi di Wilayah Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tugu Kota Semarang. *Life Science*, 8(1):41–53.
- Utina R, Katili A, Lapolo N, Dangkua T. 2019. The composition of mangrove species in the coastal area of Banggai district, central Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(3):840–846.
- Yapanto, L. M., Ardiansah, D., & Paramata, A. R. 2011. Mangrove Dan Kondisi Kesehatan Hutan Mangrove Yang Berbeda Di Perairan Lembah Utara. 1– 11.