



Status ekosistem mangrove di perairan Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau

Status of mangrove ecosystems in the waters of Senggarang Besar, Tanjungpinang City, Riau Islands Province

Muzadid Salam, Febrianti Lestari, Susiana Susiana ✉

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.

Article Info:

Diterima: 05 Januari 2023
Disetujui: 27 Januari 2023
Dipublikasi: 29 Januari 2023

Keywords:

Ecosystem; Mangroves;
Waters; Senggarang Besar

ABSTRAK. Perairan Senggarang Besar terletak pada Kelurahan Senggarang Kecamatan Tanjungpinang Kota. Perairan Senggarang Besar memiliki ekosistem mangrove yang cukup besar ditambah banyaknya kegiatan penanaman bibit mangrove pada wilayah pesisir perairan Senggarang Besar. Ekosistem mangrove mempunyai berbagai sumber daya alam yang melimpah dan beranekaragam. Mangrove merupakan ekosistem yang paling potensial karena mangrove mendukung keanekaragaman flora dan fauna dalam komunitas perairan dan berperan signifikan dalam kelangsungan hidup manusia berdasarkan sudut pandang ekonomi, masyarakat dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan, tutupan kanopi, dan status ekosistem mangrove di perairan Senggarang Besar. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Desember 2022 yang berlokasi di Perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. Penentuan stasiun pengamatan menggunakan metode survey langsung dilapangan dengan 3 titik stasiun dengan 6 plot di masing masing stasiun, berdasarkan keberadaan ekosistem mangrove. Penentuan titik pengambilan menggunakan metode purposive sampling. Spesies ekosistem mangrove yang di temukan di Perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau terdapat 4 Spesies diantaranya: *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Xylocarpus granatum*, dan *Avicenia marina*. Dengan nilai kepadatan dan tutupan pada stasiun 1, 3900 ind/ha dan 81,00%, pada stasiun 2, 1433,33 ind/ha dan 69,98%, dan stasiun 3, 1446,7 ind/ha dan 69,08%. Tingkat kerusakan ekosistem mangrove di Perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau pada stasiun 1 termasuk kriteria baik, sangat padat berdasarkan KepMen LH No. 201 Tahun 2004. Sedangkan pada stasiun 2 dan 3 tingkat kerusakan termasuk kriteria baik, sedang berdasarkan KepMen LH No. 201 Tahun 2004.

Korespondensi:

Susiana

Program Studi Manajemen
Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan, Universitas
Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik
Senggarang, Tanjungpinang,
Kepulauan Riau 29111, Indonesia
✉ susiana@umrah.ac.id

ABSTRACT. The waters of Senggarang Besar are located in Senggarang Village, Tanjungpinang Kota District. The waters of Senggarang Besar have a fairly large mangrove ecosystem plus many mangrove seedling planting activities in the coastal waters of Senggarang Besar. Mangrove ecosystems have a variety of natural resources that are abundant and diverse. Mangroves are the most potential ecosystems because mangroves support the diversity of flora and fauna in aquatic communities and play a significant role in human survival based on economic, community and environmental perspectives. This study aims to determine the density, canopy cover, and status of mangrove ecosystems in the waters of Senggarang Besar. This research was conducted in September-December 2022 located in the waters of Senggarang Besar Tanjungpinang City, Riau Islands Province. Determination of observation stations using direct survey method in the field with 3 station points with 6 plots at each station, based on the presence of mangrove ecosystems. Determination of the retrieval point using purposive sampling method. Mangrove ecosystem species found in the waters of Senggarang Besar Tanjungpinang City Riau Islands Province there are 4 species including: *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Xylocarpus granatum*, and *Avicenia marina*. With density and cover values at station 1, 3900 ind/ha and 81.00%, at station 2, 1433.33 ind/ha and 69.98%, and station 3, 1446.7 ind/ha and 69.08%. The level of damage to the mangrove ecosystem in the waters of Senggarang Besar Tanjungpinang City, Riau Islands Province at station 1 includes good, very dense criteria based on KepMen LH No. 201 of 2004. While at stations 2 and 3 the level of damage includes good, moderate criteria based on KepMen LH No. 201 Year 2004.

Copyright© Mei 2023, Salam, M., Lestari, F., Susiana, S.

Under License a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Perairan Senggarang Besar terletak pada Kelurahan Senggarang Kecamatan Tanjungpinang Kota, Perairan Senggarang Besar memiliki potensi sumberdaya alam berupa mangrove, lamun, dan biota yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber mata

pencaharian di kawasan pemukiman Senggarang Besar yang terletak pada bibir pantai perairan Senggarang Besar.

Ekosistem mangrove adalah ekosistem penopang kehidupan utama di wilayah pesisir dan bercirikan ditemukan di muara sungai yang sering tergenang air laut dan dipengaruhi oleh kondisi pasang surut dimana salinitas mempengaruhi kondisi tanah berpasir-

berlumpur. Vegetasi yang terdapat pada ekosistem mangrove umumnya terdiri dari *Avicennia* sp., *Rhizophora* sp., *Bruguiera* sp., dan *Sonneratia* sp.

Ekosistem mangrove berada di wilayah pesisir yang merupakan daerah pertemuan antara ekosistem darat dan laut. Lingkup ekosistem dibagi menjadi dua, yaitu 1) ke arah darat meliputi bagian tanah baik yang kering maupun yang terendam air laut, dan masih dipengaruhi oleh sifat-sifat fisik laut seperti pasang surut, ombak dan gelombang serta perembesan air laut; 2) ke arah laut mencakup bagian perairan laut dan dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi serta aliran air tawar dari sungai termasuk yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan, pembuangan limbah, perluasan permukiman serta intensifikasi pertanian. (Wardhani & Maulina, 2011).

Aktivitas kehidupan manusia seringkali menimbulkan tekanan yang mengakibatkan rusaknya kondisi alam wilayah pesisir. Salah satu aktivitas yang mengakibatkan rusaknya ekosistem mangrove adalah aktivitas penebangan. Kondisi tersebut sangat membahayakan kesehatan, keamanan dan ancaman bahaya yang ditimbulkan pada ekosistem mangrove. Dampak akibat kerusakan mangrove bersifat multidimensional yang meliputi dimensi ekologi, ekonomi, teknik, sosial budaya, dan etik. Aspek multidimensional tersebut secara serentak berpengaruh terhadap nyata terhadap sustainabilitas ekosistem pesisir. Maka dari itu perlu diteliti mengenai Status Ekosistem Mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September 2022 sampai dengan Desember 2022, yang berlokasi di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. Pengelolaan data penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan di Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ai Haji. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

2.2. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan selama pengambilan data dilapangan adalah Gps, Alat Tulis, Tali Rafia, Kantong Plastik, Gunting, Thermometer, Refractometer, Label, Multitester, Meteran Jahit, Cat Semprot, Gradistart adapun Bahan Yang Digunakan Adalah Buku Identifikasi, Tisu, dan Aquades.

2.3. Prosedur Penelitian

peneliti menentukan titik stasiun dilakukan dengan metode provosive Sampling, yaitu penentuan lokasi berdasarkan tujuan dan pertimbangan peneliti sendiri, sehingga dapat mewakili kondisi daerah penelitian.

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu Line Transect 10 x 10 yang menggunakan 6 plot di setiap stasiun. Titik stasiun penelitian ditentukan sebanyak 3 stasiun berdasarkan kemampuan sebagai peneliti, pada setiap transek terdiri dari 6 plot petak contoh (Transect Line Plot). Dimana pada penentuan stasiun ditentukan sebagai berikut:

1. Stasiun 1 Ekosistem mangrove yang dekat dengan pemukiman, kawasan pelantar dan aktivitas nelayan.
2. Stasiun 2 Ekosistem mangrove yang dekat dengan tempat ibadah, dan masih dalam jangkauan aktivitas nelayan.
3. Stasiun 3 dekat dengan penambangan/penggalian bauksit dan pelabuhan yang sudah tidak beroperasi.

2.4. Teknik Pengukuran Sampel

2.4.1. Identifikasi Jenis

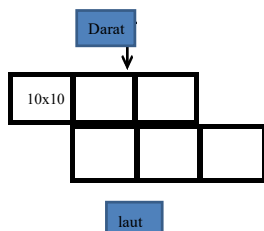
Identifikasi jenis-jenis mangrove dapat dilakukan dengan memperhatikan morfologi akar, batang, daun, bunga, dan buah menggunakan buku panduan kunci identifikasi berupa buku yang berjudul Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia oleh Noor *et al.*, (2012). Apabila terdapat ketidakjelasan dalam identifikasi, maka perlu dilakukan pengambilan foto akar, batang, daun, bunga dan bagian lain dari mangrove serta mengambil sampel di laboratorium untuk identifikasi lebih lanjut dengan bimbingan ahli identifikasi mangrove.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.4.2. Pengukuran kerapatan mangrove

Plot 10 x 10m sejumlah 6 plot untuk masing-masing stasiun digunakan guna mengukur kerapatan mangrove. Setelah itu, totalkan dari jenis-jenis pada setiap stasiun (Rizaldi *et al.*, 2020). Untuk mengetahui kondisi kerapatan hutan mangrove di perairan sempang besar, prosedur yang dipergunakan yaitu metode Transek Garis Berpetak (Line Transect plot) dapat dilihat pada Gambar 2.

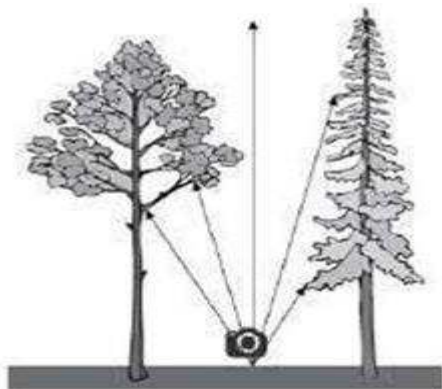


Gambar 2. Metode Line Transect Plot di setiap stasiun (Dharmawan & Pramudji, 2017).

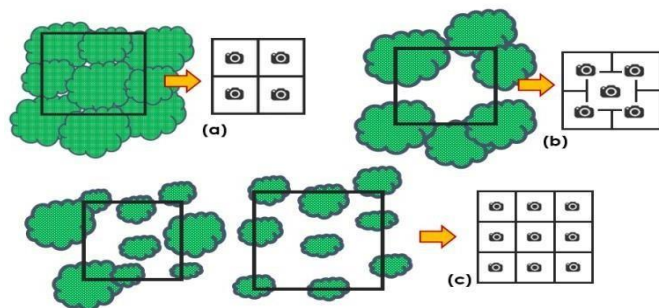
Dalam setiap plot 10 x 10 m, dilakukan pengukuran diameter batang pohon mangrove (diameter >4 cm atau keliling batang >16 cm) (Ashton & McIntosh, 2002). Pengukuran dilakukan pada semua pohon di setiap plot.

2.4.3. Pengukuran presentasi tutupan mangrove

Tutupan kanopi mangrove dapat diketahui dengan metode Hemispherical Photography menggunakan kamera depan ponsel atau camera digital di tempat yang pas untuk pengambilan foto. Penggunaan metode ini termasuk cara baru di Indonesia dalam mengukur tutupan kanopi mangrove. Menurut Dharmawan & Pramudji (2017) prosedur ini dapat dipergunakan dalam plot 10 x 10m. Dalam menganalisis foto hasil pemotretan akan menggunakan perangkat lunak ImageJ (Gambar 3).



Gambar 3. Ilustrasi metode hemispherical photography untuk mengukur tutupan mangrove (Dharmawan & Pramudji, 2017).



Gambar 4. Posisi pengambilan foto yang sesuai pada beragam kondisi kanopi mangrove (Dharmawan & Pramudji, 2017).

Metode ini cukup baru digunakan di Indonesia pada hutan mangrove, pelaksanaannya mudah serta menghasilkan data yang lebih akurat. Teknik pelaksanaannya sebagai berikut:

1. Pengambilan data dilakukan dengan kamera untuk mengambil foto yang diarahkan tegak lurus ke arah langit.
2. Setiap plot 10 x 10 m dibagi menjadi beberapa subplot/kuadran posisi pengambilan foto tergantung dari kondisi hutan mangrovenya, antara lain:
 - Mangrove dengan kanopi yang rapat, menutupi seluruh plot, kondisi masih sangat alami dan tegakan pohon yang tinggi, dilakukan pengambilan foto sebanyak 4 empat foto pada setiap plot.
 - Mangrove dengan kanopi yang tinggi, kondisinya ada beberapa penebangan atau kondisiutupan yang tidak sempurna menutup seluruh plot, maka dilakukan pengambilan foto sebanyak 5 foto pada setiap plot.
 - Jika pohon rendah, atau tutupan kanopi tidak beraturan, atau banyak penebangan, maka pengambilan foto dilakukan sebanyak 9 kali dalam setiap plot.
3. Titik pengambilan foto, ditempatkan di sekitar pusat plot kecil; harus berada diantara satu pohon dengan pohon lainnya; serta hindarkan pemotretan tepat disamping batang satu pohon.
4. Posisi kamera disejajarkan dengan tinggi dada peneliti/ tim pengambil foto serta tegak lurus/menghadap lurus ke langit.
5. Pada pohon yang berukuran rendah, pengambilan gambar dilakukan dibawah kanopi atau sejajar dengan batang utama.
6. Untuk membatasi tiap plot, dilakukan pengambilan gambar lingkungan atau data sheet, swafoto atau bisa dengan teknik lainnya yang hanya bertujuan untuk memisahkan foto-foto dari plot yang berbeda.
7. Dihindari pengambilan foto ganda pada setiap kuadran untuk mencegah kebingungan dalam analisis data.
8. Diminimalisir sorotan langsung sinar matahari mengenai lensa kamera untuk mendapatkan kualitas foto yang terbaik.
9. Lensa kamera yang digunakan harus kering sehingga harus dihindari dari lembab atau basah air laut, air minum ataupun keringat. Jika sudah lembab, keringkan lensa dengan lap kering sebelum menggunakannya.

2.4.4. Pengukuran parameter perairan

Pengukuran parameter perairan meliputi, suhu, salinitas, pH, DO dan substrat dilakukan pada masing masing stasiun dengan menggunakan peralatan yang telah disiapkan.

2.5. Analisis Data

Hasil kerapatan dan tutupan ekosistem mangrove dianalisis berfungsi menjadi gambaran kondisi suatu ekosistem mangrove berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004, data diperoleh di lapangan akan dianalisis secara tabulasi yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

2.5.1. Jenis dan komposisi jenis mangrove

Menentukan jenis spesies mangrove menggunakan buku identifikasi ekosistem mangrove dengan menggunakan buku panduan pengelolaan mangrove di Indonesia (Noor *et al.*, 2012), dan komposisi jenis dihitung untuk memberikan gambaran jenis dalam bentuk tabel (Hidayat M, 2017). Berikut menghitung komposisi jenis:

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu Jenis}}{\text{Total Jenis}} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan: K= Komposisi Jenis.

2.5.2. Kerapatan ekosistem mangrove

Kerapatan di hitung untuk memberikan gambaran kondisi kerusakan ekosistem mangrove dan dijadikan pendukung untuk menentukan kondisi mangrove. Analisis data hasil dari penghitungan langsung saat di lapangan berupa populasi (IND), spesies jenis ekosistem mangrove, dan luas serta jumlah petak contoh yang diambil. Berikut rumus menentukan kerapatan mangrove:

$$Di = \frac{ni}{A} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan: Di= kerapatan spesies i, ni= jumlah total individu dari spesies i, A = luas area total pengambilan contoh (luas total petak contoh/plot).

2.5.3. Tutupan kanopi mangrove

Perhitungan persentase jumlah piksel tutupan tumbuhan mangrove dalam analisis citra biner dilakukan guna menganalisis tutupan kanopi (Chianucci & Andrea, 2012) dengan rumus:

$$\% \text{tutupan mangrove} = \frac{P_{255}}{\sum P} \times 100 \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan: P₂₅₅ = Jumlah pixel; $\sum P$ = Jumlah seluruh pixel.

2.5.4. Penentuan tingkat kerusakan

Ekosistem mangrove terbagi menjadi tiga kategori: sangat padat, sedang, dan jarang. Berdasarkan standar pemerintah Indonesia menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004 yang disajikan pada Tabel 3.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Identifikasi dan komposisi jenis

Adapun jenis mangrove yang di temukan pada perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau (Tabel 4). Jenis yang di temukan di perairan Senggarang Besar hanya

Tabel 3. Standar kerusakan hutan mangrove berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004.

	Kriteria	Penutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat Padat	≥ 75	>1500
	Sedang	$>50 < 75$	$>1000 < 1500$
Rusak	Jarang	< 50	< 1000

Tabel 4. komposisi jenis mangrove di Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau

Jenis	Komposisi Jenis (%)		
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
<i>B. apiculata</i>	51	24	39
<i>B. gimnorhiza</i>	31	21	0
<i>X. granatum</i>	18	13	15
<i>A. marina</i>	0	41	46
Jumlah	100%	100%	100%

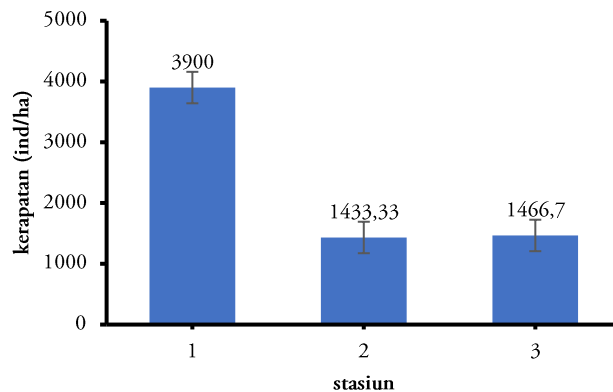
Tabel 5. Tingkat Kerusakan Ekosistem Mangrove di Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau

Stasiun	Kerapatan (Ind/Ha)	Tutupan Kanopi (%)	Kriteria	Baku Mutu
1	3900	81,00	Baik, Sangat Padat	$\geq 75\%$, >1500 ind/ha
2	1433,33	69.98	Baik, Sedang	$>50-75\%$, $>1000- < 1500$ ind/ha
3	1466,7	69,08	Baik, Sedang	$< 50-75\%$, $>1000- < 1500$ ind/ha

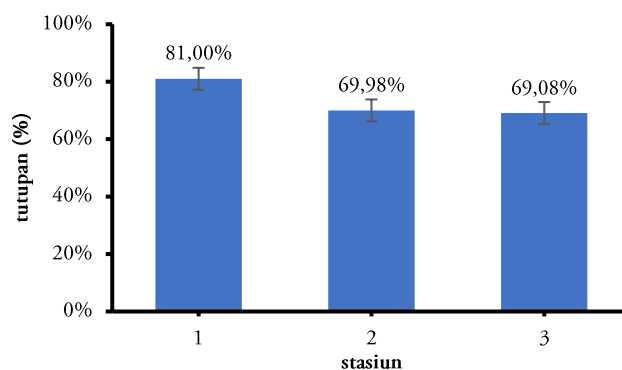
terdapat 4 jenis yaitu *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Xylocarpus granatum*, dan *Avicenia marina*.

3.1.2. Kerapatan dan tutupan kanopi mangrove

Hasil dari penghitungan kerapatan pohon mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau dapat disajikan pada Gambar 5. Hasil dari penghitungan



Gambar 5. Kerapatan Ekosistem Mangrove di Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.



Gambar 6. Tutupan Kanopi Ekosistem Mangrove di Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau

tutupan kanopi ekosistem mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau dapat disajikan pada Gambar 6.

3.1.3. Tingkat kerusakan mangrove

Tingkat kerusakan ekosistem mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau disajikan pada Tabel 5.

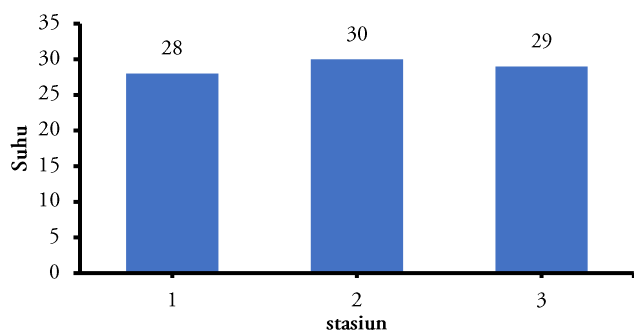
3.1.4. Parameter perairan

Hasil nilai dari pengukuran parameter perairan di Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau meliputi Suhu disajikan pada Gambar 7, pengukuran pH (Derajat Keasaman) disajikan pada Gambar 8., salinitas disajikan pada Gambar 9, DO (Oksigen Terlarut) disajikan pada Gambar 10, dan substrat disajikan pada Tabel 6.

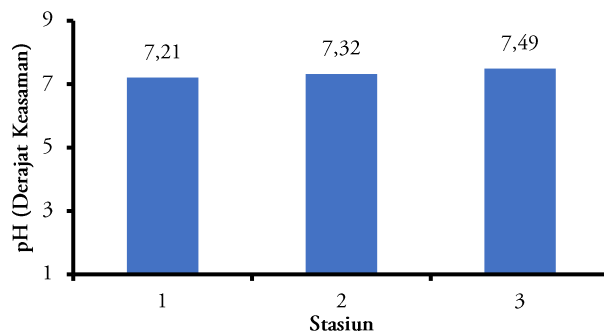
3.2. Pembahasan

3.2.1. Kondisi Umum

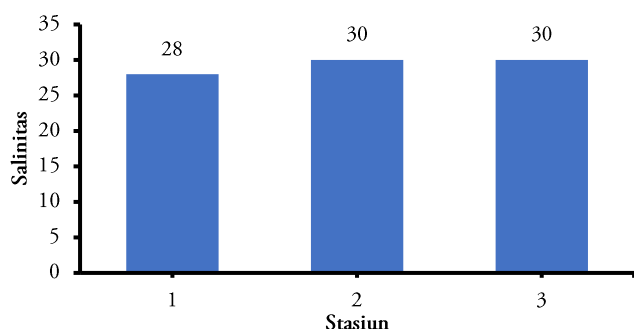
Perairan Senggarang Besar merupakan salah satu kawasan yang berada di Wilayah Desa Senggarang Kecamatan Tanjungpinang Kota, Provinsi Kepulauan Riau. Luas wilayah Senggarang Besar ±4700 Ha, sedangkan wilayah Senggarang Besar ±2905,3 ha lebih dari setengah luasan Senggarang Besar. Senggarang besar memiliki jumlah penduduk sebesar 13244 jiwa dan jumlah kepala keluarga



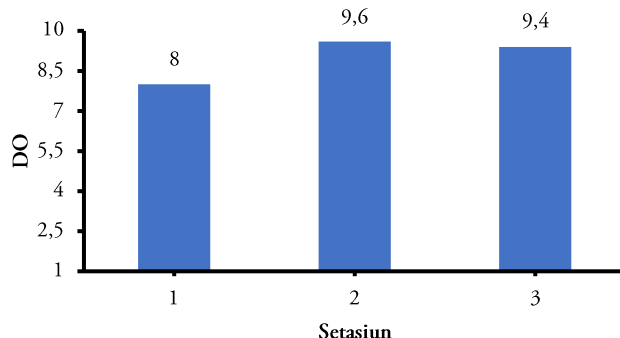
Gambar 7. Suhu perairan Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.



Gambar 8. pH (Derajat Keasaman) perairan Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.



Gambar 9. Salinitas perairan Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.



Gambar 10. DO (Oksigen Terlarut) perairan Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.

Tabel 6. Hasil pengukuran Substrat Pada Setiap Stasiun di perairan Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.

Stasiun	Hasil Pengukuran
1	Lumpur berpasir
2	Berpasir
3	Berpasir

Tabel 7. Batas wilayah perairan Senggarang Besar, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.

Letak	Desa/Kelurahan
Utara	Kelurahan Tembeling Bintan
Selatan	Kelurahan Tanjungpinang Kota
Barat	Kelurahan Penyengat
Timur	Kelurahan Air Raja

sebesar 3835 jiwa. Adapun batas administrasi Senggarang Besar disajikan pada Tabel 7.

3.2.2. Sebaran jenis mangrove

Berdasarkan hasil pengamatan pada 3 stasiun peneliti hanya mendapatkan 4 jenis mangrove pada perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau, pada stasiun 1 telah ditemukan 3 jenis mangrove yaitu: *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, dan *Xylocarpus granatum*. Pada stasiun 1 parameter perairan terbilang baik sesuai dengan nilai standar baku mutu perairan, sehingga masih terbilang baik pertumbuhan mangrove yang ditemukan. Stasiun 1 memiliki substrat lumpur berpasir. Yang dimana lumpur berpasir tidak memungkinkan untuk banyak jenis mangrove tumbuh.

Pada stasiun 2 telah ditemukan 4 jenis mangrove yaitu: *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Xylocarpus granatum*

dan *Avicennia marina*. Pada stasiun 1 parameter perairan terbilang baik sesuai dengan nilai standar baku mutu perairan dengan jenis substrat berpasir, jenis substrat ini bisa dijumpai di perairan dekat pantai dan jenis substrat berpasir ini juga tidak memungkinkan untuk banyak jenis tumbuh di substrat berpasir. Dan di stasiun 2 juga banyak bekas penembangan mangrove.

Pada stasiun 3 telah ditemukan 3 jenis mangrove yaitu: *Rhizophora apiculata*, *Xylocarpus granatum*, dan *Avicennia marina* pada stasiun 3 parameter perairan masih terbilang baik untuk pertumbuhan mangrove dikarenakan parameter perairan stasiun 3 masih sesuai dengan standar baku mutu, pada stasiun 3 tidak terdapat jenis *Bruguiera gymnorhiza* dikarenakan pada jenis ini *Bruguiera gymnorhiza* cenderung hidup di daerah dekat daratan sementara daratan dari stasiun 3 sudah terlalu tipis. jenis substrat yang berada di stasiun 3 adalah jenis berpasir yang dimana substrat tersebut biasanya tidak banyak ditumbuhi jenis mangrove. Pada stasiun 3 ini banyak ditemukan mangrove bekas tebangan dan stasiun ini berdekatan dengan pelabuhan yang sudah tidak ada aktivitas serta dekat dengan bekas penambangan bauksit.

3.2.3. Kerapatan dan Tutupan Kanopi Mangrove Senggarang Besar

Kerapatan ekosistem mangrove dihitung berdasarkan jumlah pohon yang ditemukan pada setiap plot pengamatan, kerapatan dihitung dalam satuan ind/ha. Tingkat kerapatan mangrove yang ada di perairan Senggarang Besar dalam 3 stasiun yaitu pada stasiun 1 nilai kerapatan yang diperoleh 3900 ind/ha yang mana nilai tersebut masih termasuk kriteria baik, sangat padat. Pada stasiun 2 nilai kerapatan yang diperoleh 1433,33 ind/ha yang mana nilai tersebut termasuk kriteria baik, sedang. Pada stasiun 3 nilai kerapatan yang diperoleh 1466,7 ind/ha yang dimana nilai tersebut termasuk kriteria baik, sedang.

Dari ketiga stasiun tersebut nilai kerapatan yang paling tinggi berada pada stasiun 1 faktor yang menyebabkan tingginya tingkat kerapatan pada stasiun 1 adalah Tingginya kerapatan jenis mangrove menunjukkan banyaknya tegakan pohon yang berada dalam kawasan tersebut. *Rhizophora apiculata* memiliki kerapatan

mangrove tertinggi pada semua kategori. Kondisi ini disebabkan karena jenis *Rhizophora apiculata* ini merupakan jenis mangrove yang pertumbuhannya toleran terhadap kondisi lingkungan, terutama terhadap kondisi substrat, serta penyebaran bijinya yang sangat luas. jenis *Rhizophora apiculata* merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove yang toleran terhadap kondisi lingkungan (seperti substrat, pasang surut, salinitas dan pasokan nutrisi), dapat menyebar luas dan dapat tumbuh tegak pada berbagai tempat menurut Usman *et al.*, 2013. Sedangkan stasiun 2 dan 3 nilai kerapatannya sedang hal ini dikarenakan adanya aktivitas manusia yang melakukan penebangan pohon yang dilakukan oleh masyarakat sekitar hal ini menyebabkan tingkat kerapatan mangrove lebih rendah dari stasiun satu.

Hasil penelitian tutupan kanopi mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau dalam 3 stasiun memiliki nilai yang berbeda dalam stasiun 1 tutupan kanopi mangrove masuk dalam kategori baik, sangat padat dengan nilai tutupan 81,00, sedangkan pada stasiun 2 dan 3 nilai tutupan memiliki kategori baik, sedang dengan nilai tutupan 69,98 dan 69,08.

Dari ketiga stasiun persentase tutupan yang berstatus sedang lebih mendominasi dibandingkan status lain. Pada stasiun 1 tutupan mangrove lebih baik dari pada stasiun lainnya dikarenakan komposisi jenis mangrove di dominasi oleh jenis *Rhizophora apiculata* yang dimana jenis ini merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove yang toleran terhadap kondisi lingkungan. Sehingga tegakan mangrove saling berdekatan dengan tegakan jenis lainnya. tutupan mangrove di stasiun 2 dan 3 didominasi oleh jenis *Avicennia marina* dengan sangat baik di perairan Senggarang Besar yang memiliki substrat berpasir. Substrat berpasir dengan organik yang rendah dan salinitas yang cukup tinggi merupakan habitat alami untuk jenis *Avicennia marina*. Kandungan organik yang rendah menjadi pembatas bagi jenis lain untuk tumbuh. Pada stasiun 2 jenis *Rhizophora apiculata* tumbuh berdekatan antara satu tegakan dengan lainnya namun *Sonneratia alba* memiliki kemampuan mengeluarkan alelopati yang mampu menghambat pertumbuhan jenis baru di area perakarannya sehingga mangrove pada stasiun 2 memiliki nilai tutupan dalam kategori baik, sedang. Dan pada stasiun 3 telah banyak ditemukan mangrove bekas tebangan, faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai tutupan karena adanya kondisi mangrove yang heterogen. Menurut Raymond *et al.* (2010). semakin heterogen jenis mangrove dalam suatu komunitas maka peranannya akan terbagi-bagi dan besarnya indeks akan semakin bervariasi. Perbedaan yang terjadi di setiap stasiun penelitian dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, jumlah tegakan mangrove, hingga daya adaptasi mangrove terhadap lingkungan menurut Agustini *et al.* (2016).

3.2.4. Kerapatan dan Tutupan Kanopi Mangrove Senggarang Besar

Pada stasiun 1 status ekosistem mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi memiliki kriteria baik. Hal ini disebabkan stasiun 1 memiliki memiliki substrat lumpur berpasir, sehingga jenis mangrove yang lebih dominan tumbuh pada stasiun 1 adalah jenis *Rhizophora apiculata* yang dimana pada jenis tersebut mangrove jenis ini dapat beradaptasi dengan substrat lumpur berpasir, pada kondisi ini substrat tersebut lebih banyak masukan nutrisi dibandingkan dengan substrat berpasir sehingga laju pertumbuhan mangrove lebih baik.

Sedangkan pada stasiun 2 dan 3 status ekosistem mangrove memiliki kriteria baik, sedang. Hal ini disebabkan stasiun 2 dan 3 memiliki kerapatan dan tutupan yang rendah dari stasiun 1. stasiun 2 dan 3 memiliki mangrove tipe pantai yang dimana pada kondisi ini jenis mangrove yang bisa beradaptasi cenderung sedikit, dikarenakan memiliki substrat berpasir, yang dimana substrat tersebut memiliki masukan nutrisi yang sedikit sehingga laju pertumbuhan mangrove menjadi lambat. pada stasiun 2 dan 3 juga dipengaruhi oleh aktivitas manusia, terdapat mangrove bekas tebangan pada stasiun tersebut.

3.2.5. Arahkan pengelolaan

Berdasarkan status ekosistem mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau pada stasiun 1 memiliki kategori baik, sangat padat dan pada stasiun

2 dan 3 memiliki kategori baik, sedang. Maka perlu adanya arahan pengelolaan berupa:

1. Pada stasiun 1 status ekosistem mangrove berkategori baik, sangat padat pada stasiun ini masyarakat sekitar hanya perlu menjaga agar tidak ada terjadinya penebangan pohon mangrove yang ada pada stasiun 1.
2. Pada stasiun 2 dan 3 status ekosistem mangrove memiliki kategori baik, sedang yang dimana pada stasiun ini perlu dilakukannya upaya rehabilitasi/perbaikan ekosistem mangrove dan melakukan kegiatan re vegetasi atau melakukan kegiatan penanaman bibit mangrove di area sekitar stasiun. Sehingga ekosistem mangrove tetap terjaga.

4. Simpulan

Tingkat kerapatan dan tutupan mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau pada stasiun 1 tingkat kerapatan dan tutupan memiliki kategori baik, (sangat padat) dengan nilai 3900 ind/ha dan 81,00%. sedangkan pada stasiun 2 dan 3 tingkat kerapatan dan tutupan mangrove memiliki kategori baik, (sedang) dengan nilai kerapatan dan tutupan mangrove pada stasiun 2 sebesar 1433,33 ind/ha dan 69,98%. Pada stasiun 3 nilai kerapatan dan tutupan mangrove yang didapat sebesar 1466,7 ind/ha dan 69,08%. Tingkat kerusakan ekosistem mangrove di perairan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau pada stasiun 1 masuk dalam kategori baik, sangat padat menurut KepMen LH No. 201 Tahun 2004. sedangkan pada stasiun 2 dan 3 masuk dalam kategori baik, sedang berdasarkan KepMen LH No. 201 Tahun 2004.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat di kawasan Senggarang Besar Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau yang telah membantu penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar.

Publisher's Note

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna on behalf of SRM Publishing remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Supplementary files

Data sharing not applicable to this article as no datasets were generated or analyzed during the current study, and/or contains supplementary material, which is available to authorized users.

Competing interest

All author(s) declare no competing interest.

Referensi

- Agustini, N. T., Ta'alidin, Z., & Purnama, D. (2016). Struktur Komunitas Mangrove Di Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*, 1(1), 19-31.
- Dharmawan, I. W. E., & Pramudji, S. 2017. Panduan Pemantauan Komunitas Mangrove. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. Jakarta.
- Effendi, Hefni. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta: Kanisius.
- Malik, A. 2013. Analisis kualitas air pada kerapatan mangrove yang berbeda di Kabupaten Baru. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 2 (2) : 159-163.
- Noor Y.R., Khazali M., & Suryadiputra I.N.N. 2012. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Bogor. II ed., Wetlands Internasional Indonesia Programme. Bogor.
- Raymond GP, Harahap N, Soemarno (2010) Community based management of mangrove forest in the Gending Subdistrict, Probolinggo. *Agriteka* 18:185-200
- Rizaldi, H., Lestari, F., & Susiana, S. (2020). The level of damage to the mangrove ecosystem in the Sei Jang Estuary Area, Bukit Bestari District, Tanjungpinang City, Riau Islands, Indonesia. *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 4(2) : 47-51.
- Usman, L., & Hamzah, S. N. (2013). Analisis vegetasi mangrove di Pulau Dutepo Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *The*

NIKe Journal, 1(1).

Wantasen, A. S. 2013. Kondisi kualitas perairan dan substrat dasar sebagai faktor pendukung aktivitas pertumbuhan mangrove di pantai pesisir Desa Basaan I, Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Ilmiah Platax*. 1 (4) : 204-209.

Wardhani, M. K. (2011). Kawasan konservasi mangrove: suatu potensi ekowisata. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 4(1): 60-76.

Muzadid Salam, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.
Email: muzadids107@gmail.com

Febrianti Lestari, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.
Email: febi_lestary@umrah.ac.id
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4361-7038>
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=ltDRKugAAAAJ>

Susiana Susiana, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.
Email: susiana@umrah.ac.id
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6792-0069>
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=HfXFCBMAAAAJ&hl=id>

How to cite this article:

Salam, M., Lestari, F., & Susiana, S, 2023. Status of mangrove ecosystems in the waters of Senggarang Besar, Tanjungpinang City, Riau Islands Province. *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil* 7(1): 29-35. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisle.7.1.29-35>
