



Status ekosistem mangrove di Pulau Keter Perairan Tembeling, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau

The status of mangrove ecosystems on Keter Island, Tembeling Waters, Bintan Regency, Riau Islands

Latif Lubis¹, Febrianti Lestari^{1,2}, Susiana¹ ✉, Rochmady^{3,4}

¹ Department of Aquatic Resources Management, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Raja Ali Haji Maritime University, Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia

² Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau, Indonesia

³ Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Pertanian Wuna, Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 7 Lasalepa, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia

⁴ Coastal and Isle Research Group, Coastal and Small Island Studies Centre (CSISC), Jl. Haluoleo No.10, Anduonohu, Poasia, Kendari City, South East Sulawesi 93232, Indonesia

Article Info:

Diterima: 15 Mei 2025

Direvisi: 25 Juni 2025

Disetujui: 14 Juli 2025

Dipublikasi: 20 Juli 2025

Keywords:

Kerapatan, Mangrove, Pulau Keter, Status, Tutupan

Korespondensi:

Susiana

Department of Aquatic Resources Management, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Raja Ali Haji Maritime University, Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia

✉ susiana@umrah.ac.id

ABSTRAK. Pulau Keter, yang terletak di Kelurahan Tembeling Tanjung, Kabupaten Bintan, memiliki ekosistem mangrove yang beragam dengan dominasi jenis *Rhizophora*. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kerapatan mangrove pada tingkat pohon, tutupan vegetasi, serta status ekosistem berdasarkan tingkat kerusakan. Survei lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi ekosistem, kemudian titik sampling ditentukan secara acak sistematis di kawasan perairan Tembeling yang memiliki sebaran mangrove. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan mangrove berada pada kategori sedang, sedangkan tutupan kanopi tergolong sangat padat dengan kualitas ekologi baik. Secara umum, status ekosistem mangrove di Pulau Keter termasuk kategori sedang, meskipun masih menunjukkan karakteristik ekologis yang positif. Temuan ini menegaskan perlunya penelitian lanjutan, rehabilitasi, dan pengawasan intensif oleh pihak berwenang, mengingat peran penting mangrove dalam menjaga keseimbangan ekosistem pulau kecil serta adanya indikasi kerusakan yang masih berlangsung.

ABSTRACT. Keter Island, located in Tembeling Tanjung Village, Bintan Regency, harbors a diverse mangrove ecosystem, predominantly composed of *Rhizophora* species. This study aimed to assess mangrove density at the tree level, evaluate vegetation cover, and determine the ecological status of the mangrove ecosystem based on its level of degradation. Field surveys were conducted to obtain an overview of ecosystem conditions, followed by systematic random sampling at sites within Tembeling waters where mangroves are distributed. The results indicate that mangrove tree density falls within the medium category, while canopy cover is classified as very dense with good ecological quality. Overall, the mangrove ecosystem on Keter Island is categorized as moderate, although it still displays favorable ecological characteristics. These findings suggest that while the mangrove ecosystem remains in a medium condition, degradation is ongoing, thereby necessitating further research and rehabilitation efforts. Given the vital role of mangroves in sustaining the ecological balance of small islands, direct monitoring and intervention by relevant authorities are essential to reduce degradation and ensure the long-term sustainability of the mangrove forest on Keter Island.

Copyright© Juli 2025, Latif Lubis, Febrianti Lestari, Susiana, Rochmady.

Under License a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Pulau keter merupakan salah satu wilayah di Kelurahan Tembeling Tanjung yang terletak di Kabupaten Bintan Kepulauan Riau. Pulau Keter merupakan salah satu lokasi yang memiliki ekosistem mangrove, KJA (keramba jaring apung) dan ekosistem lamun. Masyarakat pulau keter memanfaatkan hutan mangrove tersebut untuk mencari kepiting, ikan, dan mencari kayu yang digunakan untuk bahan bangunan atau kayu bakar. Ekosistem mangrove di pulau keter sangat beragam yang paling banyak di temukan salah satunya yaitu jenis *Rhizophora*.

Mangrove di Pulau Keter cukup tinggi namun kurangnya pemahaman masyarakat tentang mangrove. Menyadari akan

pentingnya hutan bagi kehidupan masyarakat baik langsung maupun tidak langsung khususnya bagi masyarakat pesisir, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang Status Ekosistem Mangrove, oleh sebab itu kajian Status Ekosistem Mangrove perlu di lakukan untuk Mengetahui kerapatan mangrove pada tingkat kerapatan pohon di Pulau Keter, mengetahui Tutupan Vegetasi Mangrove di pulau keter dan juga untuk mengetahui status ekosistem mangrove. Manfaat yang di peroleh dari penelitian ini bagi peneliti yaitu bisa mengetahui secara langsung tutupan dan kerapatan vegetasi mangrove yang ada di Pulau Keter perairan Tembeling, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau serta kondisi lingkungan perairan ekosistem mangrove di kawasan tersebut yang meliputi parameter fisika dan kimia.

Hutan mangrove di Pulau Keter telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber penghidupan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pemanfaatan tersebut meliputi aktivitas penangkapan kepiting dan ikan, serta pemanfaatan kayu mangrove untuk kebutuhan rumah tangga seperti bahan bangunan dan kayu bakar. Akan tetapi, pemanfaatan yang cenderung ekstraktif dan kurangnya pemahaman masyarakat mengenai peran ekologis mangrove menimbulkan potensi tekanan terhadap keberlanjutan ekosistem tersebut. Padahal, mangrove memiliki fungsi vital sebagai penahan abrasi, penyuplai nutrisi, penyerap karbon, serta habitat penting bagi berbagai biota perairan.

Secara ekologis, ekosistem mangrove di Pulau Keter relatif beragam, dengan jenis *Rhizophora* sebagai salah satu spesies yang paling dominan. Tingginya keanekaragaman mangrove ini seharusnya dapat menjadi modal ekologis dalam mendukung ketahanan ekosistem pesisir. Namun, tanpa adanya pengelolaan yang berbasis pengetahuan dan kesadaran masyarakat, kondisi mangrove berpotensi mengalami degradasi.

Menyadari pentingnya peran hutan mangrove bagi kesejahteraan masyarakat pesisir, baik dari aspek ekologi, ekonomi, maupun sosial, diperlukan kajian ilmiah untuk menilai status ekosistem mangrove di Pulau Keter. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk: (1) mengetahui kerapatan mangrove pada tingkat pohon, (2) menilai tingkat tutupan vegetasi mangrove, dan (3) menentukan status ekosistem mangrove berdasarkan kondisi aktual di lapangan.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat ganda. Bagi peneliti, kajian ini memberikan data empiris terkait tutupan dan kerapatan vegetasi mangrove serta kondisi lingkungan fisik-kimia di perairan Tembeling, Kabupaten Bintan. Bagi masyarakat

dan pemerintah daerah, penelitian ini dapat menjadi dasar ilmiah dalam merumuskan strategi pengelolaan dan rehabilitasi ekosistem mangrove, sehingga keberlanjutan fungsi ekologis sekaligus manfaat ekonomi mangrove di Pulau Keter dapat terjaga.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2024-2025, lokasi pengamatan dilaksanakan di Pulau Keter Perairan Tembeling, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Peta lokasi pengambilan sampel disajikan pada Gambar 1.

2.2. Alat dan Bahan

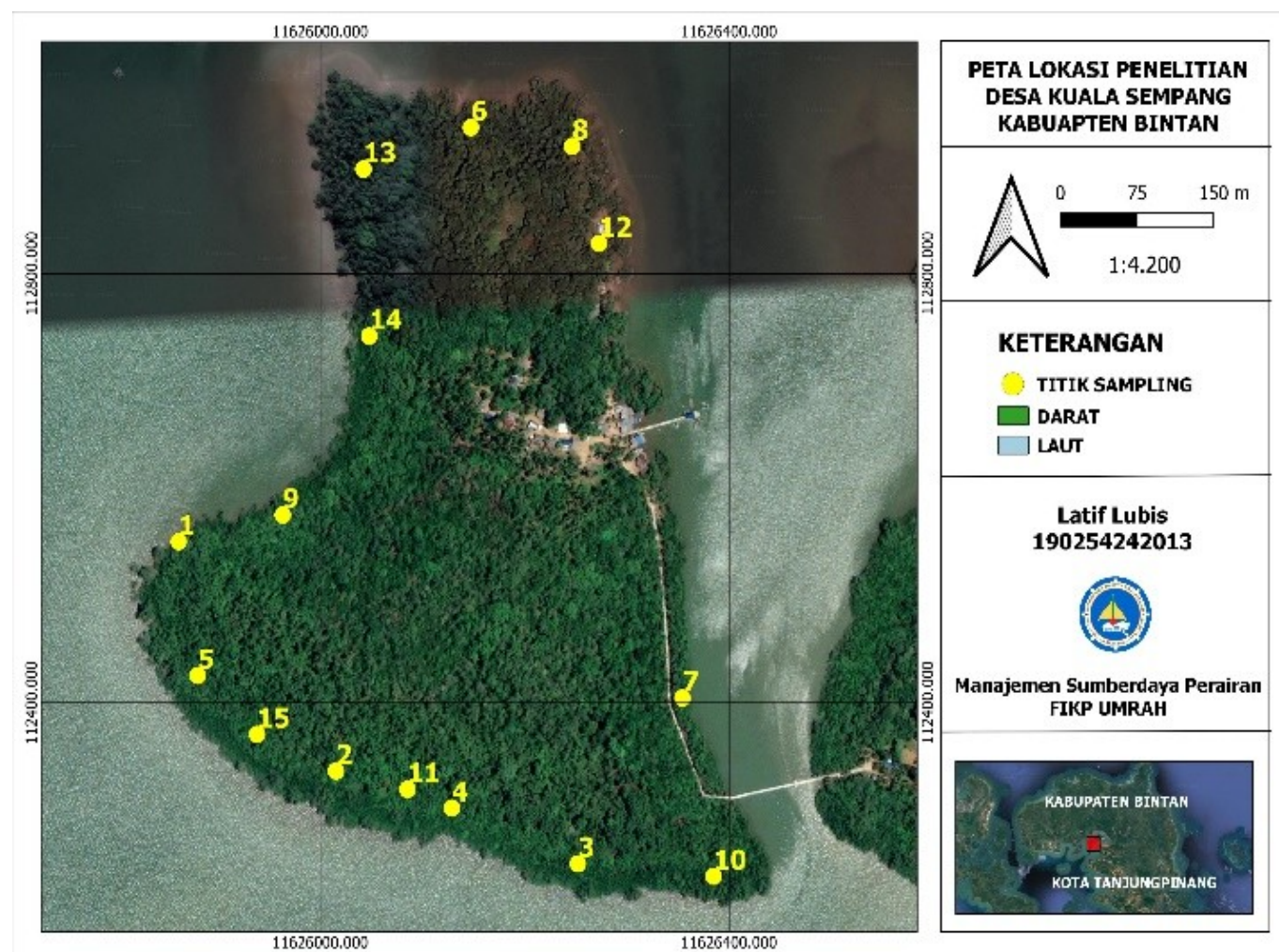
Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ialah Kamera, *multitester*, transek 10x10, GPS, ayakan, meteran jahit, buku identifikasi, tali raffia, cat, aquades dan kertas label.

2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian akan diawali dengan melakukan survei lapangan terlebih dahulu yang bertujuan untuk melihat secara umum kondisi kawasan ekosistem mangrove di lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan penentuan titik sampling yang dilakukan secara Random Sistematis yaitu dengan mengidentifikasi titik lokasi di Perairan Tembeling secara acak yang mempunyai sebaran mangrove.

2.3.1. Penentuan Titik Sampling

Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *systematic random sampling*. Menurut

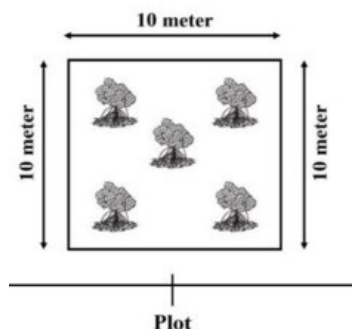


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

Sugiyono (2014), *systematic random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang unsur pertamanya dipilih secara acak dan unsur berikutnya dipilih dengan cara sistematis berdasarkan pola-pola tertentu.

2.3.2. Pengukuran sampel

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode yang dikenal sebagai plot lintasan garis. Untuk mengambil sampel, plot garis transek-garis yang ditarik melintasi wilayah ekosistem—digunakan pada setiap lokasi. Petak pengamatan 10 x 10 m² digunakan untuk mengumpulkan data. Sebagai salah satu metode pengukuran yang paling sederhana, metode ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi (Susiana dan Suhana, 2019). Bentuk Transek disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Transek Pengamatan

2.3.3. Pengukuran Parameter Perairan

Pengukuran sampel dilakukan sesudah pengamatan, data fisika dan kimia diambil secara in situ. Ini termasuk pH, suhu, salinitas, dan substrat, pada pengukuran substrat setelah di ambil sesuai titik yang sudah di tentukan dibawa untuk di keringkan lalu di lakukan pengukuran di laboratorium, Pengukuran sampel dilakukan saat perairan sedang pasang, dan pengulangan dilakukan tiga kali secara langsung berturut turut agar nilai tidak bias.

2.4. Analisis Data

2.4.1. Kerapatan Mangrove

$$S = N \times B$$

Keterangan:

S = skor/nilaidarisuatukriteria;
N = total nilaiunsur pada kriteria;
B = bobotnilai.

2.4.2. Tutupan Kanopi

Analisis strategi pengembangan kawasan objek wisata memerlukan penilaian terhadap faktor-faktor internal dan eksternal yang memengaruhi kawasan wisata Pantai Muara Indah. Dalam penyusunan strategi pengembangan, tujuh responden diambil dari berbagai instansi yang relevan, antara lain: Camat, Dinas Pariwisata Kabupaten Tanggamus, Badan Pembangunan Pengembangan dan Penelitian Kabupaten Tanggamus, Lurah Kota Agung, serta Pokdarwis/Pengelola dan RT/RW setempat yang beroperasi di lingkungan Pantai Muara Indah.

2.4.3. Penentuan Status Mangrove berdasarkan Tingkat Kerusakan

2.4.3.1. Kerapatan (Densitas)

Kerapatan merupakan jumlah individu per unit atau unit per volume.

$$K-i = \frac{(\sum \text{individu-ke } i)}{\text{luas petak ukur}}$$

Keterangan :

K-i = Kerapatan individu ke-i

Luas plot = luas petak ukur yang digunakan

Selanjutnya dihitung kerapatan relatif individu untuk menentukan INP.

$$KR-i = \left(\frac{\text{kerapatan spesies ke-i}}{\sum \text{kerapatan spesies}} \right) \times 100\%$$

Keterangan :

KR-i = Kerapatan relatif individu ke-i

Σ kerapatan spesies = Jumlah kerapatan seluruh spesies

2.4.3.2. Frekuensi

Frekuensi digunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi suatu spesies tertentu terhadap jumlah total sampel.

$$F-i = \left(\frac{\sum \text{petak ditemukan spesies ke-i}}{\sum \text{petak contoh}} \right)$$

Keterangan:

F-i = Frekuensi spesies ke-i

Σ petak contoh = Jumlah seluruh petak contoh

Selanjutnya dihitung frekuensi relatif untuk untuk menentukan INP.

$$FR-i = \left(\frac{\text{frekuensi spesies ke-i}}{\sum \text{frekuensi}} \right) \times 100\%$$

Keterangan :

FR-i = Frekuensi relatif suatu spesies ke-i

Σ frekuensi = Jumlah frekuensi seluruh spesies

2.4.3.3. Luas Penutup (Dominasi)

Luas penutup adalah proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat. Luas penutupan dapat dinyatakan dengan luas penutup tajuk ataupun luas bidang dasar.

$$D-i = \left(\frac{\text{luas bidang dasar}}{\text{luas petak contoh}} \right)$$

Keterangan:

D-i = Dominansi spesies ke-i

Selanjutnya dihitung dominansi relatif individu untuk menentukan INP.

$$DR-I = \left(\frac{\text{Dominasi spesies ke-i}}{\sum \text{Dominasi}} \right) \times 100\%$$

Keterangan :

DR-i = Penutupan atau dominansi relatif spesies ke-i

Σ Dominasi = Jumlah seluruh dominansi

2.4.3.4. Kerapatan (Densitas)

Indeks nilai penting (*importance value index*) adalah parameter kuantitatif yang dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi suatu spesies di dalam suatu komunitas (Indriyanto, 2008).

$$INP = KR + FR + DR$$

Keterangan :

INP = Indeks nilai penting (INP)

KR = Kerapatan relatif

FR = Frekuensi relatif

DR = Luas penutupan (Dominansi) relatif

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tingkat Kerapatan Mangrove

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pulau Keter, teridentifikasi ada 4 jenis mangrove, Kerapatan jenis mangrove yang disajikan dalam Gambar 3.

Berdasarkan hasil kerapatan mangrove dihitung berdasarkan jumlah pohon yang ditemukan dalam satuan ind/ha. Diperoleh jumlah kerapatan pada pohon sebesar 1053 ind/ha. Mengacu KepMen LH No.201 Tahun2004 menunjukan kriteria kondisi kerapatan mangrove di pulau keter untuk kerapatan pohon tergolong sedang. Banyaknya jumlah pohon yang ditemukan menjadi salah satu faktor tingginya kerapatan, dimana pada tiap titik pengamatan selalu ditemukan jenis *Rhizophora apiculata* merupakan jenis mangrove yang pertumbuhannya toleran terhadap kondisi lingkungan (seperti Substrat, Pasang surut, dan salinitas) (Kuncahyo *et al.*, 2020).

Menurut Majid (2016), bahwa kerusakan mangrove disebabkan olehh beberapa hal yaitu: tebang habis, konversi menjadi lahan dan pemukiman, pembuangan sampah padat, pencemaran tumpahan minyak, pemmbuangan sampah cair, reklamasi pantai. Dari literatur tersebut berdasarkan kondisi Umum pengamatan keberadaan hutan mangrove di Pulau Keter dekat dengan pembuangan sampah masyarakat dan ditemukan penebangan pohon mangrove ini juga menjadi faktor menurunnya pertumbuhan mangrove. Menurut Ferreira *et al.* (2009) dampak penebangan pohon mangrove tidak hanya mengakibatkan hilangnya tutupan mangrove tetapi yang lebih penting adalah perubahan struktur komunitas mangrove. Penebangan pohon mangrove oleh masyarakat perlu dikelola karna sesuai dengan konsep konservasi yaitu sumber daya ekosistem dalam pemanfaatannya harus dilestarikan, dimanfaatkan secara bijaksana, dan dilindungi agar jasa ekosistem yang diberikan oleh hutan mangrove dapat dilestarikan.

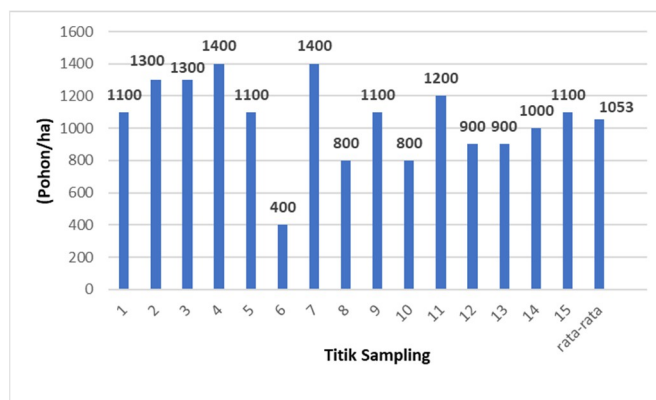
3.2. Tutupan kanopi Mangrove

Berdasarkan hasil pengamatan persentase tutupan kanopi mangrove di Pulau Keter diketahui lebih lanjut disajikan dalam Gambar 4.

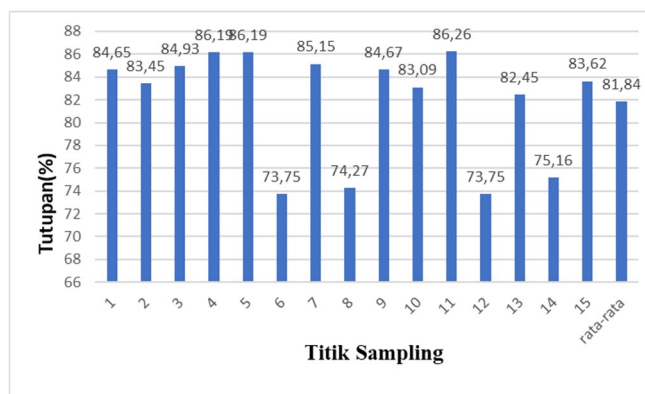
Berdasarkan persentase tutupan kanopi mangrove tingkat pohon diperoleh jumlah rata-rata persentase kanopi sebesar 81,84%. mengacu pada KepMen LH No.201 Tahun 2004 menunjukan kriteria kondisi persentase tutupan kanopi tergolong baik. Tinggi rendahnya persen cover mangrove akan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup anakan dan semai mangrove hal ini dikarenakan menghalangi sinar matahari yang seharusnya didapatkan oleh anakan dan semai mangrove untuk proses fotosintesis. Menurut Sadono (2018) semakin rapat tajuk maka akan semakin sulit cahaya matahari menembus kanopi pohon sehingga kategori anakan dan semai kurang dalam mendapatkan kebutuhan sinar matahari. Ekosistem mangrove didominasi oleh mangrove jenis *Rhizophora apiculata* yang ditemukan pada setiap titik. Umumnya *Rhizophora apiculata* mempunyai daun lebar, ukuran daun bisa mencapai 11-23 cm, memiliki struktur perakaran yang rapat sehingga komunitas *Rhizophora apiculata* memiliki kerapatan yang tinggi sehingga banyak ditemukan persentase kanopi yang tinggi (Noor *et al.* 2006). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kustanti (2011) dan Sanadi *et al.* (2023) bahwa mangrove jenis *Rhizophora* yang dominan ditemukan dalam suatu kawasan ekosistem mangrove karena mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungannya dibandingkan mangrove jenis lain.

Persentase tutupan kanopi dengan kriteria sangat padat dengan kategori baik ada pada titik ke 11 sebesar 86,26% karna jarak individu mangrove saling berdekatan atau padat sedangkan dengan persentase kriteria jarang dengan kategori sedang ada pada titik ke-6 dan 12 sebesar 73,75% karna jumlah individu mangrove yang ditemukan lebih sedikit ataupun jarang. Menurut Tinambunan (2021) bahwa persentase tutupan kanopi dipengaruhi oleh kerapatan kategori pohon dan kesesuaian karakteristik yang ada dilingkungan.

Faktor yang mempengaruhi tutupan kanopi mangrove adalah jumlah individu, kerapatan, dan diameter batang pohon. Pada ekosistem mangrove di Pulau Keter ditemukan jumlah individu



Gambar 3. Kerapatan Mangrove.



Gambar 4. Tutupan Kanopi.

yang cukup banyak dengan kategori kerapatan sangat padat, sehingga menyebabkan tutupan kanopi pada wilayah Pulau Keter memiliki persentase yang cukup tinggi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kuncahyo *et al.* (2020), yaitu persentase tutupan kanopi tertinggi berada pada lokasi dengan kerapatan mangrove tertinggi, sebaliknya persentase tutupan kanopi terendah berada pada lokasi yang nilai kerapatannya lebih rendah. Kusmana *et al.* (2016), mengatakan bahwa pertumbuhan seperti penjarangan mempengaruhi pertumbuhan diameter dengan semakin jarang jarak antara tanaman maka semakin tinggi intensitas cahaya matahari dan unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhan diameter.

3.3. Penentuan Status Mangrove Berdasarkan Tingkat Kerusakan

Hasil perolehan data pada penentuan status ekosistem mangrove di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kerusakan Mangrove

Kategori	Kriteria	Penutupan %	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat Padat	81,84	1053
Baik	Sedang		

Hutan mangrove di Pulau Keter termasuk Ekosistem hutan mangrove pulau. Kerapatan pada tingkat pohon menurut hasil perhitungan untuk tingkat pohon diperoleh 1053 pohon/ha atau berada dalam kisaran $\geq 1000 - < 1500$, berarti hutan mangrove berada dalam kondisi yang baik dan juga sehat, dengan kondisi kerapatan sedang Tabel (04). Faktor penyebab kerusakan ekosistem mangrove, faktor manusia menjadi penyebab terjadinya kerusakan

hutan mangrove. Persepsi dan partisipasi merupakan unsur yang mempengaruhi tindakan seseorang (Gumilar, 2012).

Pengetahuan masyarakat tentang kondisi mangrove merupakan faktor pendukung yang sangat menunjang pengelolaan sumber daya ekosistem hutan mangrove dan juga pendukung bagi masyarakat pulau keter sebagai sumber mata pencaharian, oleh karena itu pemahaman masyarakat terhadap status ekosistem hutan mangrove sangat penting untuk melestarikan ekosistem hutan mangrove (Amal, 2016).

3.4. Tutupan kanopi Mangrove

Suhu perairan mempengaruhi kondisi ekosistem mangrove, suhu dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi cuaca di suatu wilayah. Berdasarkan hasil Tabel 8 pengukuran tersebut masih terkategori baku mutu menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Hasil pengukuran masih berada di angka 29,91°C, hal ini menunjukkan bahwa mangrove di setiap titik dapat tetap tumbuh dan berkembang dengan normal karena masih mentolerir suhu yang masuk ke ekosistem (Farhaby *et al.*, 2020). Dengan demikian, kondisi suhu di Pulau Keter mempengaruhi kondisi Status Ekosistem Mangrove di lokasi pengamatan.

Hasil pengukuran dari derajat keasaman (pH) di pulau keter, ada di rata-rata 7,21. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, nilai pH yang diperoleh memenuhi baku mutu air laut untuk biota laut dengan rentang nilai 7 – 8,5 dan dinilai ideal untuk pertumbuhan dan kehidupan mangrove. Beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya nilai pH diantaranya aktivitas fotosintesis, suhu, adanya anion kation, dan salinitas (Hamuna *et al.*, 2018; Rahman & Hadi, 2021). Kondisi disekitar ekosistem mangrove yang mendapat masukan limbah baik dari organik maupun anorganik tersebut yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya nilai pH. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian Yuliasuti (2011) bahwa fluktuasi nilai pH dipengaruhi adanya buangan limbah organik maupun anorganik.

Hasil yang di dapatkan dari pengukuran salinitas di pulau keter memperoleh rata-rata 30,53‰, berdasarkan dari tabel di atas, nilai tersebut masih berada dibatas toleransi untuk pertumbuhan mangrove yang umumnya berkisar 10-30ppt. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, nilai tersebut masih memenuhi baku mutu air laut untuk biota sampai dengan 34ppt. Menurut Sipayung & Poedjirahajoe (2021), salinitas menjadi faktor utama pertumbuhan awal rehabilitasi mangrove yang disebabkan oleh pasang surut dan sedimentasi dari laut ataupun sungai. Lokasi pengamatan yang lebih condong ke daratan mempengaruhi tinggi rendahnya kadar salinitas karena pengaruh dari air tawar lebih tinggi dari pada air laut. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Jasanul *et al.* (1984) dalam Khaw (2002), bahwa sekitar hutan mangrove tinggi rendahnya salinitas bergantung dari bertambahnya volume air tawar dari sungai dan pada musim kemarau akan mengalami peningkatan kadarnya.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil pengukuran yang dilakukan maka akan didapatkan kesimpulan, tingkat kerapatan mangrove pada tingkat pohon pada penelitian ini dalam kategori sedang, sedangkan tutupan kanopi mangrove dalam penelitian ini dengan kriteria baik dalam kategori sangat padat. Status ekosistem mangrove di Pulau Keter masuk dalam kategori sedang dengan karakteristik baik maka dapat di simpulkan bahwa kawasan ekosistem mangrove pada tingkat pohon di pulau keter masih tergolong sedang, berdasarkan keputusan menteri nomor 201 tahun 2004.

Ucapan Terima Kasih (Acknowledgment)

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu selama jalannya penelitian ini dan kepada teman yang membantu penulis Selama pengambilan sampel di Lapangan.

Funding sources

This works no funded.

Competing interest

The authors declare no competing interests.

Declaration of generative AI and AI-assisted

During the preparation of this work the authors not used any AI tools like ChatGPT 4 or the others in order to improve the readability and language of the manuscript.

Conflict of interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Compliance with ethics requirements

All procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2008 (5).

Declaration information

Publisher's Note

Sangia Research Media and Publishing 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.

Referensi

- Amal dan I Baharuddin. 2016. Persepsi dan Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan Mangrove berbasis Masyarakat di Kecamatan Supra Kabupaten Pinrang. Jurnal Scientific Pinisi, Volume 2, Nomor 1, April 2016, hlm. 1-7.
- Chianucci, F., Chiavetta, U., Cutini, A. 2014. *The estimation of canopy attributes from digital cover photography by two different image analysis methods. iForest Biogeosciences and Forestry*, 7(4):255-259.
- Fachrul, M. F. (2007) Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara, Jakarta. Indonesia
- Farhaby, A. M., Safitri, Y., & Wilanda, M. (2020). Kajian Awal Kondisi Kesehatan Hutan Mangrove Di Desa Mapur Kabupaten Bangka. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, 11(2), 108-117.
- Ferreira MA, Andrade F, Bandeira SO, Cardoso P, Mendes RN and Paula J. 2009. Analysis of Cover Change (1995-2005) of Tanzania/Mozambique Trans-Boundary Mangroves Using Landsat Imagery. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosys.* 19(S1): S38-S45.1042.
- Gumilar, I. (2012). Partisipasi masyarakat pesisir dalam pengelolaan ekosistem hutan mangrove berkelanjutan di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 3(2), 244-247.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito., Maury, H. K., Alianto. 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika- Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *J. Ilmu Lingkungan*. 16(1):35-43.
- Khaw, N. M. 2002. Laju Dekomposisi Serasah Mangrove di Pantai Kuri Kabupaten Maros. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- KLH. 2004. Kriteria Baku dan Pedoman dan Penentuan Kerusakan Mangrove, Kriteria Baku dan Pedoman dan Penentuan Kerusakan Mangrove. Jakarta.

- Kuncahyo, I., Pribadi, R., & Pratikto, I., 2020. Komposisi Dan Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove di Perairan Bakauheni, Kabupaten Lampung Selatan. *Journal of Marine Research*, 9(4):444-452.
- Kusmana, C. 2011. Management of Mangrove Ecosystem in Indonesia. Bogor. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 1(2): 152- 157.
- Kustanti, A. 2011. Manajemen Hutan Mangrove. IPB Press. Bogor. Hal. 248.
- Majid, I. 2016. Konservasi Hutan Mangrove di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi dengan Kurikulum Sekolah. *Bioedukasi*. 4 (2) : 488-496.
- Noor Y.R., Khazali M., & Suryadiputra I.N.N., 2012. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Bogor. *Wetlands Internasional Indonesia Programme*. Bogor.
- PP RI No. 22 Tahun 2021 Lampiran VIII
- Sadono, R. 2018. Prediksi Lebar Tajuk Pohon Dominan pada Pertanaman Jati Asal Kebun BenihKlon di Kesatuan Pemangkuan Hutan Ngawi, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 12:127-141
- Sipayung, R. H. & Poedjirahajoe, E. 2021. Pengaruh Karakteristik Habitat Mangrove Terhadap Kepadatan Kepiting (*Scylla Serrata*) di Pantai Utara Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *J. Tambora*. 5(2): 21-30
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta Bandung (85).
- Susiana, S., & Suhana, M. P. 2019. Mangrove damage level in the waters of Berakit Village, Bintan Island, Indonesia. *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 3(2), 73-79.
- Tinambunan, S.A., Pertami. N.D. & Ernawati. N.N. (2021). *Percentage of Mangrove Canopy Cover and Mollusks Abundance in Benoa Bay Mangrove Ecosystem. Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences*, 5(3):97-102.
- Yuliasuti, E. 2011. Kajian Kualitas Air Sungai Ngringo Karanganyar Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air. Tesis. Universitas Diponegoro Semarang.

Additional information

Correspondence and requests for materials should be addressed to Latif Lubis and Susiana.

Peer review information *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil* thanks the reviewer for their contribution to the peer review of this work.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The images or other third-party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

© The Author(s) 2025

How to cite this article:

Lubis, L., Lestari, F., Susiana, & Rochmady, 2025. The status of mangrove ecosystems on Keter Island, Tembeling Waters, Bintan Regency, Riau Islands.. *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 9(2): 93-98. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisle.9.2.93-98>
