

ESTIMASI LAJU PRODUKSI SERASAH DAN PENILAIAN KESEHATAN HUTAN MANGROVE DI PANTAI PASIR MAYANG, KABUPATEN PASER

ESTIMATION OF MANGROVE LITTER PRODUCTION RATE IN PASIR MAYANG BEACH AREA, PASER DISTRICT

Akbar Ramadhan^{1*}, Mohammad Sumiran Paputungan², Dewi Embong Bulan²

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman

²Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman

*E-mail: fmasbr09876@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received: 3 February 2026 Revised: 3 April 2026 Accepted: 25 April 2026 Available online: 30 April 2026</p> <p>Keywords: Mangrove Ecosystem; Litter Production; Mangrove Health Index; Coastal Management; Pasir Mayang Beach.</p>	<p><i>Mangrove ecosystems play a crucial role in maintaining coastal stability and supporting nutrient cycling through litter production as a source of organic matter. Information regarding mangrove litter production in Pasir Mayang Beach, Paser District, remains limited. This study aimed to estimate the rate of mangrove litter production and assess the health condition of mangrove forests at three stations with different environmental characteristics: areas near settlements, tourism areas, and areas relatively distant from human activities. Mangrove health assessment was conducted based on stem diameter and canopy cover parameters, which were calculated into the Mangrove Health Index (MHI) using the MonMang v2.0 application. Litter production was measured using 1 × 1 m² litter traps (1 mm mesh size) installed within 10 × 10 m² plots. Sampling was carried out over 30 days, with litter collection conducted every 10 days as replicates. The results showed that the highest MHI value was recorded at the station located far from settlements, categorized as good (67.54%), while the lowest value was found at the station near settlements, categorized as moderate (53.56%). The highest average litter production was also observed at the station far from settlements (10.51 ± 2.85 g/m²/day), whereas the lowest was recorded at the station near settlements (5.90 ± 1.86 g/m²/day). The variation in mangrove health index values and litter production estimates among stations reflects differences in ecosystem conditions within the study area. These findings provide baseline information on mangrove litter productivity and vegetation condition to support management and monitoring efforts in the Pasir Mayang mangrove ecosystem.</i></p>
<p>Kata Kunci: Ekosistem Mangrove; Produksi Serasah; Indeks Kesehatan Mangrove; Pengelolaan Pesisir; Pantai Pasir Mayang.</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Ekosistem mangrove berperan penting dalam menjaga stabilitas pesisir dan mendukung siklus nutrisi melalui produksi serasah sebagai sumber bahan organik. Informasi mengenai produksi serasah mangrove di Pantai Pasir Mayang, Kabupaten Paser, hingga saat ini masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi laju produksi serasah dan menilai kondisi kesehatan hutan mangrove pada tiga stasiun dengan karakteristik lingkungan berbeda, yaitu area dekat pemukiman, kawasan wisata, dan area yang relatif jauh dari aktivitas manusia. Penilaian kesehatan mangrove dilakukan berdasarkan parameter diameter batang dan tutupan kanopi yang dihitung menjadi Mangrove Health Index (MHI) menggunakan aplikasi MonMang v2.0. Produksi serasah diukur dengan metode litter trap berukuran 1×1 m² (diameter mata jaring 1 mm) yang dipasang pada plot 10×10 m². Pengambilan sampel dilakukan selama 30 hari dengan interval pengumpulan setiap 10 hari sebagai ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai MHI tertinggi terdapat pada stasiun yang jauh dari pemukiman dengan kategori baik (67,54%), sedangkan nilai terendah berada pada stasiun dekat pemukiman dengan kategori sedang (53,56%). Rata-rata produksi serasah tertinggi tercatat pada stasiun jauh dari pemukiman sebesar 10,51 ± 2,85 g/m²/hari, sementara produksi terendah terdapat pada stasiun dekat</p>

pemukiman sebesar $5,90 \pm 1,86$ g/m²/hari. Perbedaan nilai kesehatan mangrove dan estimasi produksi serasah antar stasiun menunjukkan variasi kondisi ekosistem pada lokasi penelitian. Data ini memberikan informasi dasar mengenai produktivitas serasah dan kondisi vegetasi mangrove sebagai pertimbangan dalam pengelolaan dan pemantauan ekosistem mangrove di Pantai Pasir Mayang.

xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir paling produktif dan berperan penting dalam menjaga stabilitas garis pantai, mendukung keanekaragaman hayati, serta menyediakan jasa ekosistem bagi masyarakat pesisir. Indonesia memiliki mangrove terluas di dunia, dengan luas sekitar 3,36 juta hektare atau sekitar 20–23% dari total mangrove global (Food and Agriculture Organization, 2020; Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021). Secara ekologis, mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai, penyerap karbon biru, serta habitat penting bagi berbagai biota perairan.

Produktivitas mangrove salah satunya tercermin dari produksi serasah, yang terdiri atas daun, ranting, bunga, dan buah gugur. Serasah berperan sebagai sumber utama bahan organik dan nutrisi dalam ekosistem pesisir melalui proses dekomposisi, sehingga mendukung jaring-jaring makanan berbasis detritus (Alongi, 2002). Oleh karena itu, estimasi produksi serasah dapat digunakan sebagai indikator fungsi dan dinamika ekosistem mangrove. Selain produktivitas, kondisi kesehatan mangrove juga penting untuk dinilai guna memahami keberlanjutan ekosistem. Parameter struktur vegetasi seperti diameter batang danutupan kanopi mencerminkan kondisi pertumbuhan dan stabilitas tegakan mangrove, serta responsnya terhadap tekanan lingkungan (Murdiyarto *et al.*, 2015). Pendekatan indeks kesehatan mangrove (*Mangrove Health Index*/MHI) memungkinkan penilaian kondisi ekosistem secara kuantitatif (Dharmawan, 2021).

Kabupaten Paser, Kalimantan Timur, memiliki kawasan mangrove yang tersebar di Teluk Adang dan Teluk Apar, termasuk di Pantai Pasir Mayang yang didominasi *Rhizophora apiculata*. Aktivitas pemukiman dan pengembangan kawasan wisata berpotensi memengaruhi struktur dan produktivitas mangrove di wilayah ini. Namun, informasi mengenai estimasi produksi serasah di Pantai Pasir Mayang masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi laju produksi serasah dan menilai kondisi kesehatan mangrove menggunakan parameter diameter batang danutupan kanopi yang dihitung dalam *Mangrove Health Index* (MHI). Penelitian dilakukan pada tiga stasiun dengan karakteristik tekanan lingkungan berbeda, yaitu dekat pemukiman, kawasan wisata, dan area yang relatif jauh dari aktivitas manusia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar informasi bagi pengelolaan dan pemantauan ekosistem mangrove secara berkelanjutan.

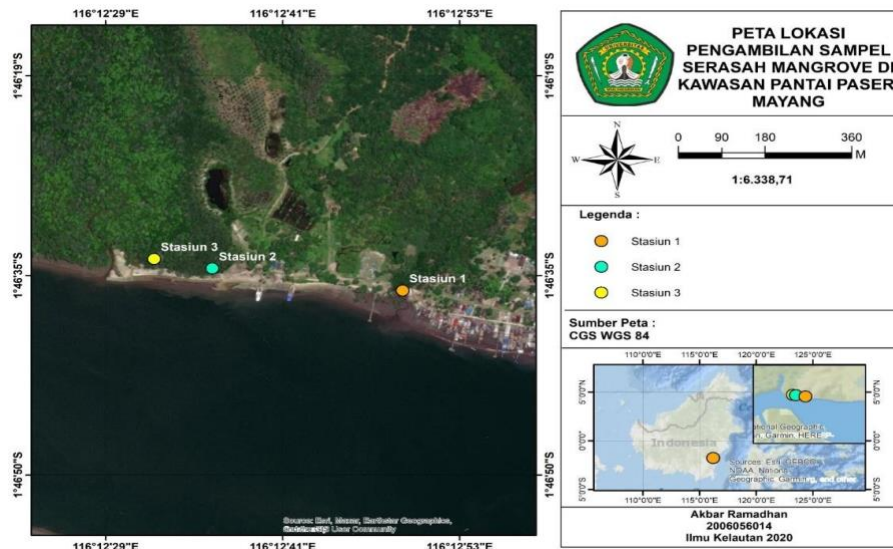
2. METODOLOGI

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2025. Tempat pengambilan sampel serasah mangrove dilakukan di kawasan Pantai Pasir Mayang Kabupaten Paser, Kalimantan Timur.

2.2 Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling, yaitu penentuan lokasi sampling secara sengaja berdasarkan karakteristik tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pengambilan data dilakukan pada tiga stasiun yang memiliki karakteristik berbeda, yaitu stasiun 1 yang berdekatan dengan pemukiman, stasiun 2 pada kawasan wisata, dan stasiun 3 yang jauh dari pemukiman. Perbedaan karakteristik antarstasiun tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi lingkungan yang bervariasi. Pengambilan sampel serasah mangrove dilakukan menggunakan metode litter trap. Alat yang digunakan berupa jaring penampung serasah berukuran 1×1 m² dengan diameter lubang 1 mm. Pengamatan serasah dilakukan selama 30 hari, dengan pengambilan sampel setiap 10 hari sebagai ulangan pengamatan. Sementara itu, pengumpulan data vegetasi mangrove dilakukan dengan metode petak contoh. Plot dibuat menggunakan roll meter dan tali rafia, kemudian dibagi ke dalam tiga ukuran petak pengamatan sesuai tingkat pertumbuhan vegetasi. Petak berukuran 10×10 m² digunakan untuk pengambilan data tegakan pohon, petak 5×5 m² untuk tegakan pancang, dan petak 2×2 m² untuk tingkat semai. Pembagian ukuran plot ini bertujuan untuk memperoleh data struktur vegetasi mangrove secara lebih sistematis pada setiap tingkat pertumbuhan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.3 Analisis Data

Setiap jenis mangrove yang ditemukan di dalam plot pengamatan dicatat, kemudian jumlah individu tegakan pohon dari masing-masing jenis mangrove yang teridentifikasi di dalam plot tersebut dihitung. Nilai kerapatan mangrove selanjutnya ditentukan menggunakan persamaan menurut Bengen (2004) sebagai berikut:

$$Kerapatan = \frac{jumlah\ individu}{luas\ area\ pengamatan}$$

1. Laju Produksi Serasah Mangrove

Serasah mangrove yang telah dikeringkan selanjutnya dianalisis untuk menentukan laju produksi serasah. Perhitungan laju produksi serasah dilakukan menggunakan persamaan menurut Hamidy *et al.*, (2002) sebagai berikut:

$$Laju\ produksi\ serasah = \frac{bks}{area/hari}$$

Keterangan :

- bks = Berat Kering Sampel (gram)
- area = Luas Area Liter Trap (m²)
- hari = Durasi Waktu Pengambilan Serasah (hari)

2. Mangrove Health Index (MHI)

Indeks kesehatan mangrove (MHI) merupakan indeks untuk menentukan kondisi dan status hutan pada suatu kawasan tertentu (Wasil & Muhsoni, 2023). Rumus perhitungan (MHI) telah terakomodir dalam aplikasi Monmang v.2.0.

$$MHI\ (\%) = [(S_C + S_D + S_{NSP}) / 3] \times 10$$

Keterangan :

- MHI = Mangrove Health Index
- S = Skor
- C = persentase tutupan kanopi (%)
- D = Diameter batang (cm)
- Nsp = Jumlah pancang per luas area

Skor MHI yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu: skor MHI < 33,33% menunjukkan kondisi mangrove dalam kategori buruk; skor MHI 33,34–66,67% menunjukkan kondisi kesehatan mangrove dalam kategori sedang; dan skor MHI > 66,67% menunjukkan kondisi kesehatan mangrove dalam kategori baik (Dharmawan, 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran parameter lingkungan di perairan Pantai Pasir Mayang, Kabupaten Paser, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter kualitas air di lokasi penelitian

Stasiun	Parameter	Pengulangan			Rata-rata	Baku Mutu*
		1	2	3		
I	Suhu (°C)	29.1	29.1	29.0	29,1	28-31
	pH	6.64	6.62	6.62	6.63	6.5-8.5
	Salinitas (ppt)	29.0	28.0	29.0	28.7	10-37
II	Suhu (°C)	28.6	28.6	28.6	28.6	28-31
	pH	7.10	6.99	7.00	7.03	6.5-8.5
	Salinitas (ppt)	27.0	27.0	28.0	27.3	10-37
III	Suhu (°C)	28.3	28.5	28.4	28.4	28-31
	Ph	7.10	7.00	7.02	7.04	6.5-8.5
	Salinitas (ppt)	28.0	27.0	27.0	27.3	10-37

*Baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut

Berdasarkan hasil pengukuran, parameter kualitas air di perairan Pantai Pasir Mayang menunjukkan kondisi yang relatif stabil pada seluruh stasiun pengamatan. Nilai suhu yang diperoleh berkisar antara 28,3–29,1°C, nilai pH berkisar antara 6,63–7,04, dan salinitas berkisar antara 27,3–28,7 ppt. Secara umum, seluruh parameter tersebut masih berada dalam kisaran baku mutu yang sesuai untuk mendukung kehidupan mangrove. Kondisi kualitas air yang relatif stabil ini menunjukkan bahwa perairan Pantai Pasir Mayang masih memiliki karakteristik lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ekosistem mangrove. Hal ini sejalan dengan nilai kerapatan mangrove yang diperoleh pada masing-masing stasiun, yang mengindikasikan bahwa kondisi perairan di lokasi penelitian masih cukup baik untuk menunjang pertumbuhan vegetasi mangrove.

3.2 Hasil Identifikasi Jenis Mangrove

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi morfologi mangrove pada stasiun I, II, dan III, ditemukan dua jenis mangrove, yaitu *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba*. Identifikasi dilakukan berdasarkan ciri morfologi seperti bentuk akar, buah, dan daun. *Rhizophora apiculata* merupakan salah satu jenis mangrove yang tersebar luas di Indonesia. Jenis ini umumnya tumbuh pada habitat yang tergenang air dan substrat berlumpur. Tegakan pohon yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki ciri-ciri berupa kulit batang berwarna abu-abu, buah berbentuk lonjong berbintil, daun berbentuk elips meruncing, serta akar tunjang. Karakteristik morfologi tersebut sesuai dengan deskripsi yang tercantum dalam buku panduan pengenalan mangrove oleh Noor *et al.*, (2006).

Sementara itu, *Sonneratia alba* merupakan jenis mangrove yang umumnya tumbuh pada area terluar yang berbatasan langsung dengan laut dan cenderung memiliki salinitas tinggi. Jenis ini tidak toleran terhadap pengaruh air tawar dalam waktu yang lama. Pada habitat tersebut, *Sonneratia alba* sering ditemukan bersama *Rhizophora* spp., meskipun dalam jumlah yang lebih dominan. Ciri morfologi *Sonneratia alba* yang ditemukan di lokasi penelitian antara lain daun berbentuk bulat telur terbalik, buah berbentuk bulat, dan akar napas berbentuk kerucut tumpul. Karakteristik ini juga sesuai dengan deskripsi yang disampaikan oleh Noor *et al.*, (2006).

3.3 Kerapatan Mangrove

Kerapatan mangrove untuk tingkat pohon dikategorikan ke dalam tiga status, yaitu jarang (<1.000 ind/ha), sedang (1.000–1.500 ind/ha), dan padat (>1.500 ind/ha) berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004. Berdasarkan nilai kerapatan mangrove pada Tabel 2, rata-rata kerapatan tegakan pohon mangrove di kawasan Pantai Pasir Mayang adalah sebesar 1.178 ind/ha, tegakan pancang sebesar 989 ind/ha, dan tegakan semai sebesar 889 ind/ha. Nilai kerapatan tertinggi terdapat pada Stasiun III, sedangkan nilai kerapatan terendah terdapat pada Stasiun I. Berdasarkan nilai tersebut, kerapatan tegakan pohon mangrove di kawasan Pantai Pasir Mayang termasuk dalam kategori sedang.

Tabel 2. Nilai Kerapatan Tegakan Mangrove

Stasiun	Jenis Mangrove	Pohon (ind/ha)	Pancang (ind/ha)	Semai (ind/ha)
I	<i>Rhizophora apiculata</i>	533	733	400
		<i>Sonneratia alba</i>	367	167
II	<i>Rhizophora apiculata</i>	1.000	900	800
		<i>Sonneratia alba</i>	133	67
III	<i>Rhizophora apiculata</i>	1.400	1.100	1.033
		<i>Sonneratia alba</i>	100	0

Berdasarkan Tabel 2, Stasiun III memiliki kerapatan tegakan semai tertinggi dibandingkan stasiun lainnya. Hal ini diduga disebabkan oleh tingginya kerapatan tegakan pohon pada stasiun tersebut, sehingga produksi buah mangrove juga lebih tinggi dan mendukung proses regenerasi menjadi tegakan semai. Pernyataan ini sesuai dengan Silaen *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa tingginya jumlah tegakan semai dipengaruhi oleh keberadaan tegakan pohon dari masing-masing jenis, karena buah yang dihasilkan oleh pohon induk akan tumbuh menjadi semai. Dengan demikian, semakin tinggi jumlah tegakan pohon, maka diduga semakin tinggi pula jumlah tegakan semainya.

Kerapatan mangrove di kawasan Pantai Pasir Mayang memiliki nilai kerapatan yang lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Lestariningsih *et al.*, (2022) di kawasan Desa Wisata Pare Mas, yang menunjukkan nilai kerapatan sebesar 2.800–3.333 ind/ha. Namun demikian, kerapatan mangrove di Pantai Pasir Mayang lebih tinggi dibandingkan penelitian Septian *et al.* (2019) di Karangsong, Kabupaten Indramayu, yang memiliki nilai kerapatan berkisar antara 360–1.100 ind/ha.

Tinggi rendahnya kerapatan jenis mangrove di kawasan Pantai Pasir Mayang diduga dipengaruhi oleh zonasi mangrove. Stasiun II dan Stasiun III berada pada zona yang terletak di antara laut dan daratan, di mana jenis mangrove didominasi oleh *Rhizophora* spp. Sementara itu, Stasiun I berada pada zona yang lebih dekat dengan laut, yang didominasi oleh jenis *Sonneratia* spp. Perbedaan zonasi ini memengaruhi komposisi jenis serta tingkat kerapatan mangrove pada masing-masing stasiun.

3.4 Tutupan Kanopi

Nilai rata-rata persentase tutupan kanopi mangrove di kawasan Pantai Pasir Mayang adalah sebesar 70,32% ± 4,57. Persentase tutupan kanopi tertinggi terdapat pada Stasiun III, yaitu sebesar 77,04% ± 0,73, sedangkan persentase terendah terdapat pada Stasiun I, yaitu sebesar 65,97% ± 8,47.

Tabel 3. Nilai Tutupan Kanopi

Stasiun	Tutupan (%)
I	65,97±8,47
II	67,94±4,51
III	77,04±0,73

Tingginya nilai tutupan kanopi pada Stasiun III diduga berkaitan dengan tingginya kerapatan pohon pada stasiun tersebut. Selain itu, pada Stasiun III tidak ditemukan adanya penebangan pohon mangrove karena lokasinya relatif jauh dari pemukiman masyarakat. Kondisi ini berbeda dengan Stasiun I dan Stasiun II, di mana masih ditemukan aktivitas penebangan pohon mangrove serta keberadaan limbah rumah tangga di sekitar kawasan. Faktor-faktor tersebut diduga memengaruhi tingkat tutupan kanopi mangrove pada masing-masing stasiun.

Selain dipengaruhi oleh tingkat kerapatan, tingginya tutupan kanopi pada Stasiun III juga diduga berkaitan dengan dominansi jenis *Rhizophora* spp., sedangkan pada Stasiun I masih banyak ditemukan *Sonneratia* spp. Jenis *Rhizophora* spp. umumnya memiliki daun yang lebih lebar dan tajuk yang lebih rapat dibandingkan *Sonneratia* spp., sehingga menghasilkan persentase tutupan kanopi yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan Purnama *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa bentuk daun yang lebih besar dan umur mangrove yang lebih tua dapat menghasilkan kanopi yang lebih sempurna.

3.5 Mangrove Health Index (MHI)

Nilai Mangrove Health Index (MHI) tertinggi yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 67,54%, yang terdapat pada Stasiun III (jauh dari pemukiman) dan termasuk dalam kategori baik. Sementara itu, nilai MHI terendah adalah 53,56%, yang terdapat pada Stasiun I (dekat pemukiman) dan termasuk dalam kategori sedang.

Tingginya nilai MHI pada Stasiun III diduga dipengaruhi oleh nilaiutupan kanopi yang paling besar dibandingkan dua stasiun lainnya (Tabel 3), nilai kerapatan mangrove yang tertinggi (Tabel 2), serta kondisi kawasan yang relatif lebih baik karena tidak ditemukan penebangan pohon maupun sampah dari aktivitas masyarakat. Sebaliknya, pada Stasiun I dan Stasiun II yang berdekatan dengan pemukiman, masih ditemukan penebangan pohon mangrove dan sampah plastik, yang diduga memengaruhi kondisi kesehatan mangrove.

Tabel 4. Nilai Mangrove Health Index (MHI)

Stasiun	MHI	Kategori
I	53,56±8,42	Sedang
II	58,81±5,52	Sedang
III	67,54±0,64	Baik

Nilai MHI pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Nurdiansah dan Dharmawan (2021) di Pulau Middleburg Miossu, yang memperoleh nilai MHI sebesar 38,7–60,7%. Namun, nilai tersebut masih lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Jannah dan Chairul (2024), yang melaporkan nilai MHI sebesar 71,72–72,18%. Perbedaan nilai MHI antar lokasi diduga dipengaruhi oleh variasi kondisi ekosistem mangrove, terutama yang berkaitan dengan persentaseutupan kanopi dan kerapatan pohon mangrove. Menurut Nurdiansah dan Dharmawan (2021), tinggi rendahnya nilai MHI sangat dipengaruhi oleh tingkatutupan kanopi dan kerapatan mangrove pada suatu kawasan.

3.6 Produksi Serasah Mangrove

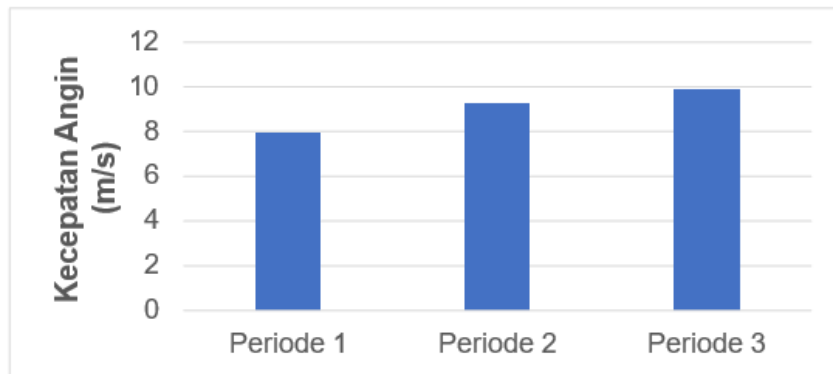
Produksi serasah mangrove pada penelitian ini dianalisis dengan mempertimbangkan faktor lingkungan yang diduga memengaruhi jumlah serasah yang dihasilkan, khususnya kecepatan angin dan curah hujan. Data kecepatan angin dan curah hujan yang diperoleh dari The European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) selama tiga periode pengambilan di kawasan Pantai Pasir Mayang disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 1, nilai kecepatan angin terendah terdapat pada periode 1 dengan rata-rata 7,92 m/s, kemudian meningkat pada periode 2 menjadi 9,30 m/s, dan mencapai nilai tertinggi pada periode 3, yaitu 9,88 m/s. Sementara itu, berdasarkan Gambar 2, nilai curah hujan tertinggi terdapat pada periode 1 dengan rata-rata 4,12 mm, sedangkan pada periode 2 dan periode 3 nilai rata-rata curah hujan sama, yaitu 1,18 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan angin cenderung berbanding terbalik dengan rata-rata curah hujan pada setiap periode. Menurut Supriadi *et al.*, (2018), hujan yang disertai hembusan angin dapat meningkatkan kerontokan daun dan komponen serasah mangrove lainnya

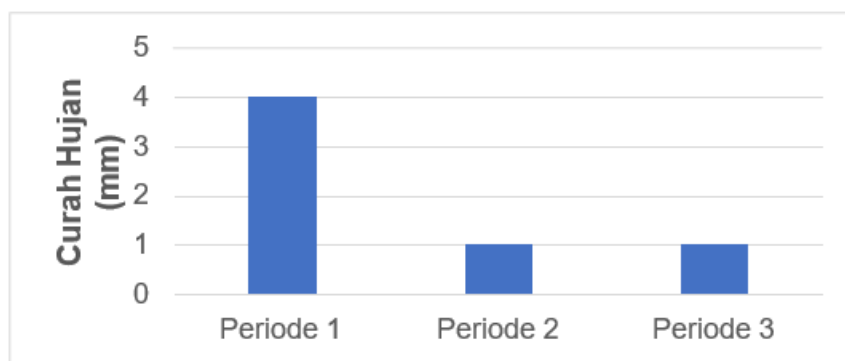
Dari kondisi tersebut, curah hujan diduga lebih berpengaruh terhadap jumlah produksi serasah dibandingkan kecepatan angin. Pada saat curah hujan tinggi, produksi serasah cenderung meningkat. Hal ini diduga karena daun mangrove memiliki massa jenis yang relatif rendah sehingga lebih mudah gugur ke permukaan tanah atau perairan (Widhitama *et al.*, 2016). Sebaliknya, pada penelitian ini kecepatan angin diduga tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil produksi serasah. Kondisi ini kemungkinan dipengaruhi oleh ukuran *litter trap* yang digunakan, yaitu 1 × 1 m, sehingga saat angin bertiup kencang, tidak seluruh serasah yang gugur tertampung ke dalam perangkap serasah (Nanda *et al.*, 2019). Hal ini berbeda dengan penelitian Safriani *et al.*, (2017) yang menggunakan *litter trap* berukuran 2 × 2 m dan menemukan adanya hubungan positif antara kecepatan angin dan jumlah produksi serasah.

Selanjutnya, hasil pengukuran total produksi serasah mangrove pada setiap stasiun disajikan pada Gambar 3. Kisaran total rata-rata produksi serasah mangrove adalah $5,90 \pm 1,86$ g/m²/hari hingga $10,51 \pm 2,85$ g/m²/hari. Produksi serasah terendah terdapat pada Stasiun I, yaitu sebesar $5,90 \pm 1,86$ g/m²/hari, sedangkan produksi serasah tertinggi terdapat pada Stasiun III, yaitu sebesar $10,51 \pm 2,85$ g/m²/hari.

Tingginya total produksi serasah pada Stasiun III diduga dipengaruhi oleh tingginya kerapatan pohon danutupan kanopi mangrove pada stasiun tersebut dibandingkan Stasiun I dan Stasiun II. Selain itu, Stasiun III juga memiliki produksi buah mangrove yang lebih tinggi, sehingga turut berkontribusi terhadap besarnya produksi serasah. Hal ini sejalan dengan Sopana (2011) yang menyatakan bahwa kerapatan pohon mangrove dapat memengaruhi jumlah produksi serasah, dimana semakin tinggi kerapatan pohon maka semakin besar pula produksi serasah yang dihasilkan.



Gambar 1. Rata-rata kecepatan angin di kawasan Pantai Pasir Mayang (Sumber: The European Centre for Medium-Range Weather Forecasts/ECMWF)



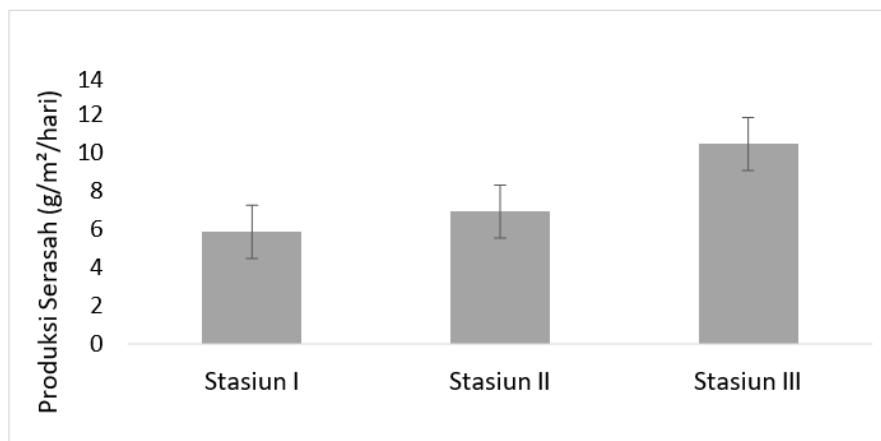
Gambar 2. Rata-rata curah hujan di kawasan Pantai Pasir Mayang (Sumber: The European Centre for Medium Range Weather Forecast (ECMWF))

Data kecepatan angin dan curah hujan yang diperoleh dari The European Centre for Medium Range Weather Forecast (ECMWF) selama 3 periode pengambilan dikawasan Pantai Pasir Mayang tercantum pada Gambar 1 dan 2. Berdasarkan Gambar 1, data kecepatan angin terkecil berada pada periode 1 dengan nilai rata-rata 7,92 m/s, pada periode 2 nilai kecepatan angin lebih tinggi dari periode 1 dengan nilai rata-rata 9,30 m/s dan nilai tertinggi kecepatan angin adalah 9,88 m/s berada pada periode 3. Pada Gambar 2 nilai curah hujan tertinggi berada pada periode 1 dengan nilai rata-rata 4,12 mm, pada periode 1 dan 2 memiliki nilai rata-rata curah hujan yang sama sebesar 1,18 mm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tinggi rendahnya nilai rata-rata kecepatan angin kawasan ini berbanding terbalik dengan nilai rata-rata curah hujan per periode. Supriadi *et al.*, (2018) menyatakan, saat terjadi hujan dengan kecepatan angin yang menghembus mangrove akan rentan mengugurkan daunnya dan komponen serasah lainnya.

Dari nilai rata-rata kecepatan angin dan curah hujan dapat di simpulkan jika curah hujan memiliki pengaruh terhadap jumlah produksi serasah dimana saat curah hujan tinggi produksi serasah yang dihasilkan tinggi, ini di sebabkan karena daun mangrove memiliki massa jenis yang rendah yang mengakibatkan daun mudah jatuh ke perairan atau tanah (Widhitama *et al.*, 2016). Sedangkan kecepatan angin di penelitian ini tidak terlalu berpengaruh terhadap hasil produksi serasah yang didapatkan. Hal ini diduga diakibatkan karena ukuran litter trap yang digunakan terlalu kecil yaitu (1x1 m) sehingga pada saat angin menghembus kuat serasah yang jatuh tidak tepat masuk ke dalam litter trap (Nanda *et al.*, 2019). Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Safriani *et al.*, (2017) yang menggunakan litter trap berukuran (2 x 2 m) yang mendapatkan hasil positif terhadap hubungan kecepatan angin dengan jumlah produksi serasah yang di dapatkan.

Kisaran total rata rata produksi serasah mangrove per stasiun adalah $5,90 \pm 1,86$ g/m²/hari - $10,51 \pm 2,85$ g/m²/hari dengan berat terkecil berada pada Stasiun I dengan berat rata rata $5,90 \pm 1,86$ g/m²/hari dan berat tertinggi berada pada Stasiun III dengan berat rata rata $10,51 \pm 2,85$ g/m²/hari. Tingginya total produksi serasah mangrove pada Stasiun III dikarenakan tingginya kerapatan pohon (Tabel 5) dan tutupan kanopi (Tabel 6) mangrove di Stasiun III dibanding dengan Stasiun I dan II, Stasiun III juga memiliki produksi buah mangrove yang tinggi, hal ini menyebabkan tingginya produksi serasah di Stasiun III. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Sopana, 2011), yang menyatakan kerapatan pohon mangrove dapat mempengaruhi

jumlah produksi serasah. Semakin tinggi kerapatan pohon menyebabkan produksi serasah semakin banyak.



Gambar 3. Total Produksi Serasah Mangrove per-Stasiun

4. KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi kesehatan mangrove di kawasan Pantai Pasir Mayang berdasarkan nilai Mangrove Health Index (MHI) berada pada kategori sedang hingga baik. Stasiun 1 memiliki nilai MHI sebesar $53,56 \pm 8,42$ dan Stasiun 2 sebesar $58,81 \pm 5,52$, yang keduanya termasuk kategori sedang. Sementara itu, Stasiun 3 memiliki nilai MHI tertinggi, yaitu $67,54 \pm 0,64$, dan termasuk kategori baik. Secara keseluruhan, nilai rata-rata MHI di kawasan Pantai Pasir Mayang adalah $59,97 \pm 4,86$, sehingga kondisi kesehatan mangrove secara umum termasuk dalam kategori sedang.
2. Laju produksi serasah mangrove menunjukkan variasi antarstasiun. Stasiun 1 memiliki rata-rata produksi serasah sebesar $5,90 \pm 1,86$ g/m²/hari, Stasiun 2 sebesar $6,96 \pm 2,18$ g/m²/hari, dan Stasiun 3 memiliki nilai tertinggi, yaitu $10,51 \pm 2,85$ g/m²/hari. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan dengan tekanan lingkungan yang lebih rendah cenderung memiliki produksi serasah yang lebih tinggi.

REFERENSI

- Alongi, D.M. 2002. Present state and future of the world's mangrove forests. *Environmental Conservation*, 29(3), 331–349.
- Andrianto, F., Bintoro, A., & Budi Yuwono, S. (2015). Produksi Dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove (*Rhizophora Sp.*) Di Desa Durian Dan Desa Batu Menyan Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(1). <https://doi.org/10.23960/jsl139-20>
- Asni, A. (2015). Analisis Poduksi Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Berdasarkan Musim dan Jarak Lokasi Budidaya Di Perairan Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 6(2), 140–153.
- Athasyah, N., Papatungan, M. S., & Bulan, D. E. (2023). Hubungan Kerapatan Dengan Laju Produksi Serasah Mangrove Di Kawasan Muara Badak Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Kelautan*, 16(2), 139–147. <https://doi.org/10.21107/jk.v16i2.19861>
- Badu, M. M. S., Soselisa, F., & Sahupala, A. (2022). Analisis Faktor Ekologis Vegetasi Mangrove Di Negeri Eti Teluk Piru Kabupaten Sbb. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 6(1), 44–56. <https://doi.org/10.30598/10.30598.jhppk.2022.6.1.44>
- Benu, S. O. L., Timban, J., Kaunang, R., & Ahmad, F. (2011). Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove Di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. *Agri-Sosioekonomi*, 7(2), 29. <https://doi.org/10.35791/agrsosiek.7.2.2011.89>
- Bonita, M. K. (2016). Analisis Perbedaan Faktor Habitat Mangrove Alam dengan Mangrove Rehabilitasi di Teluk Sepi Desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Sangkareang Mataram*, 2(1), 6–12.
- Chairul, & Jannah, M. (2024). Estimating Mangrove Forest Health in the Bama Resort Area Baluran National Park, Situbondo, East Java. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 63–71. <https://doi.org/http://doi.org/10.29303/jbt.v24i2b.7631>
- Dharmawan, I. W. E. (2021). Mangrove Health Index Distribution On The Restored Post-Tsunami Mangrove DOI 10.30872/tas.v5i1.3615
- Ramadhan et al. (2026)

- Area In Biak Island, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 860(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/860/1/012007>
- Dharmawan, I. W. E., Suyarso, Ihya Ulumuddin, Y., Prayudha, B., & Pramudji. (2020). *Panduan Monitoring* (1st ed.). PT. Media Sains Nasional.
- Dharmawan, I. W. E., Zamani, N. P., & Madduppa, H. H. (2016). Laju Dekomposisi Serasah Daun di Ekosistem Bakau Pulau Kelong, Kabupaten Bintan. *OLDI (Oseanologi Dan Limnologi Di Indonesia)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.14203/oldi.2016.v1i1.8>
- Alongi, D.M. 2002. Present state and future of the world's mangrove forests. *Environmental Conservation*, 29(3), 331–349.
- Food and Agriculture Organization. 2020. *Global Forest Resources Assessment 2020*. Rome.
- Hamidy, R., Sastrodihardjo, S., & Adianto. (2002). Struktur komunitas dan produksi serasah mangrove di Dumai, Riau. *Berkala Ilmiah Biologi*, 2(2002).
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. *Status Hutan dan Kehutanan Indonesia (SHKI) 2021*. Jakarta.
- Kusuma, A. H. (2023). Produksi Serasah Mangrove *Avicenia alba* di Desa Sungai Nibung, Kecamatan Dente Teladas, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. *Jurnal Akuatiklestari*, 6(2), 179–186. <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v6i2.5195>
- Lestariningsih, W. A., Rahman, I., & Buhari, N. (2022). Kerapatan dan Tutupan Kanopi Ekosistem Mangrove di Desa Wisata Pare Mas, Lombok Timur. *Journal of Marine Research*, 11(3), 367–373. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.34903>
- Murdiyarso, D., et al. 2015. The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5, 1089–1092.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (2006). *Pengenalan Mangrove di Indonesia*.
- Nurdiansah, D., & Dharmawan, I. W. E. (2021). Struktur Dan Kondisi Kesehatan Komunitas Mangrove Di Pulau Middleburg-Miossu, Papua Barat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 13(1), 81–96. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v13i1.34484>
- Purnama, M., Pribadi, R., & Soenardjo, N. (2020). Analisa Tutupan Kanopi Mangrove Dengan Metode Hemispherical Photography di Desa Betahwalang, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 9(3), 317–325. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i3.27577>
- Safriani, H., Fajriah, R., Sapnaranda, S., Mirfa, S., & Hidayat, M. (2017). Estimasi Biomassa Serasah Daun di Gunung Berapi Seulawah Agam Kecamatan Seulimuem Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 79–84.
- Septian, M., Mulyani, Y., Riyantini, I., & Prihadi, D. J. (2019). Pengaruh Kondisi Mangrove Terhadap Kelimpahan Kepiting Biola (*Uca* Sp.) Di Karangsong Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, X(1), 84–91.
- Silaen, I. F., Hendarto, B., & Nitisupardjo, M. (2013). Distribusi Dan Kelimpahan Gastropoda Pada Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara. *Journal Of Management Of Aquatic Resources*, 2(3), 93–103. <https://doi.org/10.14710/marj.v2i3.4187>
- Subagiyo, L., Yusuf, M., Sudrajat, & Anwar, Y. (2020). *Potensi Kawasan Pesisir Kabupaten Paser, Penajam Paser Utara Dan Kota Balikpapan Provinsi Kalimantan Timur*. Media Nusa Creative.
- Supriadi, A. D., Karlina, I., & Idris, F. (2018). Hubungan Kerapatan Mangrove dan Produksi Serasah Mangrove Terhadap Kelimpahan Gastropoda di Perairan Dompok Tanjungpinang. *Dinamika Maritim*, 7(1), 43. <http://ojs.umrah.ac.id/index.php/dinamikamaritim>
- Ulfa, F., S, M. A., & Abdullah. (2016). Dampak pengalihan lahan mangrove terhadap keanekaragaman benthos Di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh. *Jurnal Biotik*, 4(1), 41–46.
- Wasil, M., & Muhsoni, F. F. (2023). Mangrove Health Index (MHI) di Wisata Mangrove Tajungan Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan. *Juvenil*, 4(4), 366–375. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v4i4.19287>