



Hubungan Tekstur Sedimen Terhadap Vegetasi Mangrove di Sungai Marana Desa Marannu Kecamatan Lau Kabupaten Maros

The Relationship Between Sediment Texture and Mangrove Vegetation in Marana River Marannu Village Lau District Maros Regency

Lizha Dwi Mulya Putri¹✉, Muh Isman², Muhammad Imran Lapong², Fathuddin², Sutra Nobu³, Al Furkan⁴

¹Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Kelautan, Universitas Bangka Belitung, Bangka, Indonesia 33172

²Ilmu Kelautan, Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa, Makassar, Indonesia 90245

³Sekolah Pascasarjana, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia 90245

⁴Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Universitas 45 Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia 83239

Info Artikel:

Diterima: 30 Juli 2025

Revisi: 16 September 2025

Disetujui: 25 September 2025

Dipublikasi: 01 November 2025

Kata Kunci:

Komposisi Jenis, Mangrove, Muara Sungai Marana, Oseanografi, Sedimen

Penulis Korespondensi:

Lizha Dwi Mulya Putri

Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bangka Belitung, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia 33172

Email:

lizha_dwi@ubb.ac.id



This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](#) license.

Copyright © 2025 by Authors.

Published by Program Studi

Manajemen Sumberdaya Perairan
Universitas Maritim Raja Ali Haji.

ABSTRAK. Pohon mangrove merupakan tumbuhan yang ditemukan diantara pertemuan air tawar dan air asin yang dipengaruhi pasang surut air laut. Pertumbuhan mangrove dapat dipengaruhi oleh ukuran butir sedimen. Kondisi sedimen merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pembentukan zonasi mangrove. Mangrove dapat beradaptasi dan tumbuh dengan baik pada sedimen bersubsrat pasir, lumpur atau batu karang. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis mangrove, komposisi jenis mangrove dan pola sebaran jenis mangrove terhadap jenis sedimen dan kandungan Bahan Organik Total (BOT) serta mengetahui hubungan faktor lingkungan dengan jenis mangrove di Muara Sungai Marana, Desa Marannu, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros. Pengambilan data mangrove dilakukan dengan menggunakan metode transek garis lurus pada stasiun pengamatan, dimana stasiun 1 dan 3 jauh dari muara sungai sedangkan untuk stasiun 2 berdekatan langsung dengan muara sungai dan untuk pengambilan sampel sedimen dilakukan dengan menggunakan *sediment core* yang terbuat dari pipa PVC (diameter 6-7 cm dan panjang pipa sekitar 30 cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua jenis mangrove dengan jumlah komposisi jenis sebanyak 69,643% untuk *Rhizophora mucronata* dan 30,357% untuk jenis *Avicennia marina*. Nilai korelasi kerapatan mangrove dengan Bahan Organik Total (BOT) sebesar 0,1724 sedangkan nilai korelasi kerapatan mangrove dengan ukuran butir sedimen sebesar 0,0285. Pola sebaran mangrove menunjukkan bahwa jenis *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina* ditemukan pada substrat pasir halus dan pasir sedang.

ABSTRACT. Mangrove trees are plants often found between the meeting of fresh and salt water influenced by tides. Mangrove growth can be seen through sediment grain size. Sediment conditions are one of the factors that play a role in the formation of mangrove zonation. Mangroves can adapt and grow well in sand, mud, or coral sediments. This study aimed to determine the type of mangrove, mangrove species composition, and distribution pattern of mangrove species against sediment type, dissolved organic matter, and to determine the relationship of environmental factors with mangrove species in Marana River Estuary, Marannu Village, Lau District, Maros Regency. Mangrove data collection is done using a straight line transect method at the observation station, where stations 1 and 3 are far from the mouth of the river while for station 2 is directly adjacent to the mouth of the river and for sediment sampling is done by using a sediment core made of PVC pipe (diameter 6-7 cm and pipe length of about 30 cm). The results showed two types of mangroves with a total species composition of 69.643% for *Rhizophora mucronata* and 30.357% for *Avicennia marina*. The correlation value of mangrove density with dissolved organic matter is 0.1724, while the correlation value of mangrove density with sediment grain size is 0.0285. The mangrove distribution pattern shows the types of *Rhizophora mucronata* and *Avicennia marina* found on the substrate of the sediment.

How to cite this article:

Putri, L. D. M., Isman, M., Lapong, M. I., Fathuddin, Nobu, S., & Furkan, A. (2025). Hubungan Tekstur Sedimen Terhadap Vegetasi Mangrove di Sungai Marana Desa Marannu Kecamatan Lau Kabupaten Maros. *Jurnal Akuatiklestari*, 9(1), 8-14. <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v9i1.7444>

1. PENDAHULUAN

Sedimen terbentuk melalui proses akumulasi mineral sebagai hasil dari pengendapan berbagai material dan partikel lain yang terjadi akibat reaksi kimia di lingkungan laut. Material penyusun sedimen tersebut meliputi sisa-sisa kerangka organisme, cangkang, serta hasil pelupukan dan disintegrasi batuan sedimen yang berasal dari fragmen material lainnya. Keberadaan sedimen ini berperan sebagai salah satu faktor pembatas dalam perkembangan dan pertumbuhan ekosistem mangrove. Tekstur sedimen memainkan peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekosistem mangrove. Karakteristik tekstur ini dapat dianalisis berdasarkan ukuran butiran sedimen yang umumnya terdiri dari fraksi lumpur, lempung (liat), dan pasir ([Yudha et al., 2020](#)).

Sedimen pada ekosistem mangrove memiliki karakteristik khas yang terbentuk secara alami. Karakteristik ini dapat dijadikan indikator untuk menilai potensi serta tingkat produktivitas ekosistem tersebut. Keberadaan mangrove di wilayah dataran estuarin menunjukkan adanya hubungan timbal balik yang saling menguntungkan, dimana vegetasi mangrove mampu tumbuh dengan cepat, lebat, dan agresif dalam penyebarannya. Di sisi lain, sistem perakaran yang rapat dan kompleks berperan efektif dalam menjebak partikel sedimen, khususnya lumpur, sehingga mendukung proses pengendapan. Keadaan tersebut berkontribusi terhadap stabilisasi pertumbuhan serta perluasan daratan ([Arifin et al., 2019](#)).

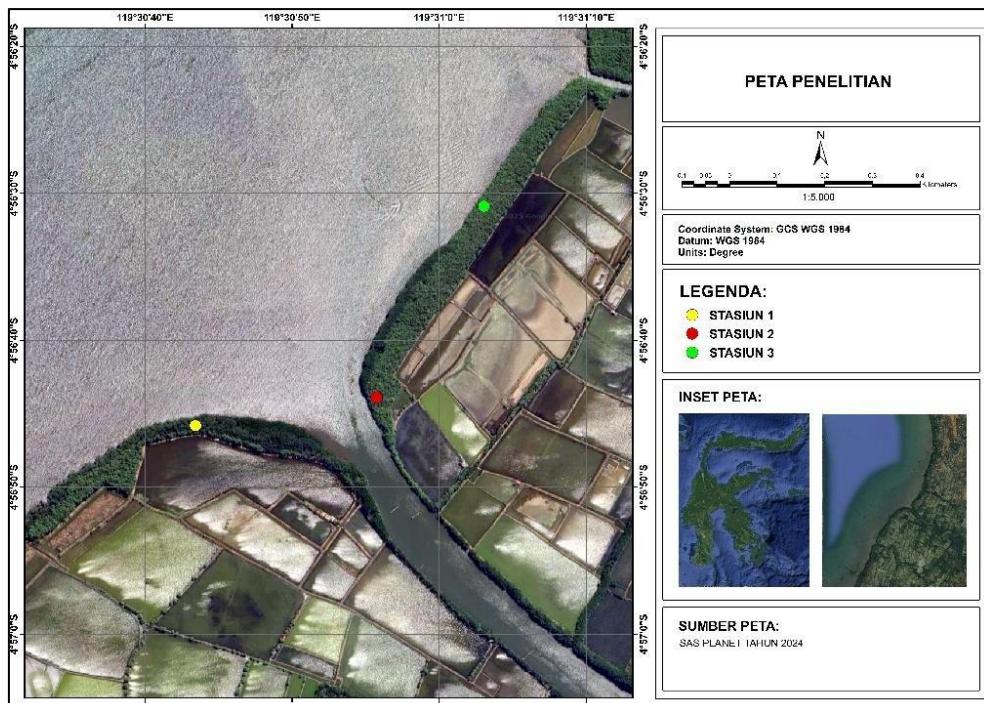
Analisis terhadap struktur vegetasi mangrove dapat dilakukan melalui pengukuran parameter ekologi seperti kerapatan, dominansi, luas bidang dasar (basal area), frekuensi, tingkat keseragaman, serta indeks keanekaragaman ([Wiyanto & Faiqoh, 2015](#)). Ekosistem mangrove menunjukkan pola zonasi yang berperan dalam menentukan dinamika pertumbuhannya. Setiap zona memiliki karakteristik sedimen yang berbeda, seperti tanah berlumpur, tanah berlempung, dan tanah berpasir. Sedimen dalam ekosistem mangrove dapat dimanfaatkan sebagai indikator untuk menilai potensi dan tingkat produktivitas mangrove ([Prinasti et al., 2020](#)).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis mangrove, komposisi mangrove, dan pola sebaran jenis mangrove terhadap jenis sedimen, serta menganalisis hubungan antara faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, pasang surut, tekstur sedimen dan kandungan bahan organik total terhadap vegetasi mangrove di Muara Sungai Marana, Desa Marannu, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros. Lokasi ini dipilih karena kawasan ini merupakan salah satu ekosistem penting di Kabupaten Maros yang memiliki potensi ekologi maupun ekonomi bagi masyarakat sekitar. Wilayah ini berperan sebagai habitat berbagai organisme perairan, penahan abrasi pantai, serta daerah asuhan bagi biota laut. Namun, tekanan lingkungan akibat aktivitas masyarakat, seperti penangkapan ikan, pembukaan lahan tambak, serta perubahan kualitas perairan, berpotensi memengaruhi keberadaan dan sebaran vegetasi mangrove. Oleh karena itu, kajian mengenai hubungan antara faktor lingkungan seperti tekstur sedimen dan kandungan bahan organik total terhadap vegetasi mangrove di Muara Sungai Marana, Desa Marannu, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros penting dilakukan sebagai dasar pengelolaan dan upaya pelestarian ekosistem mangrove secara berkelanjutan.

2. BAHAN DAN METODE

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 di Muara Sungai Marana, Desa Marannu, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Muara Sungai Marana, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros

2.2. Alat dan Bahan

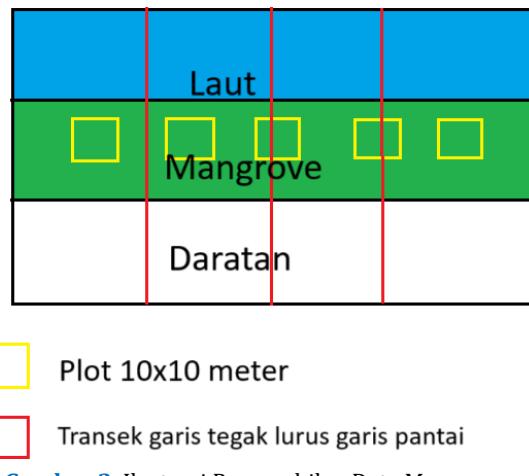
Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas peralatan lapangan dan laboratorium. Untuk kegiatan pengambilan data vegetasi mangrove digunakan alat seperti GPS (*Global Positioning System*) untuk menentukan koordinat lokasi stasiun pengamatan dan kompas untuk memastikan arah garis transek yang tegak lurus terhadap garis pantai. Meteran atau roll meter digunakan untuk mengukur panjang transek dan batasan plot, dibantu oleh tali rafia atau benang ukur serta patok bambu atau kayu sebagai penanda batas dan sudut plot berukuran 10×10 meter. Pengukuran diameter pohon mangrove dilakukan menggunakan pita ukur atau *caliper*. Selain itu, untuk mengukur parameter kualitas perairan di lokasi pengamatan, digunakan termometer untuk mengukur suhu air, *handrefraktometer* untuk mengukur salinitas, serta pH meter untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan air di sekitar area vegetasi mangrove. Untuk mengukur kecepatan arus di perairan, digunakan layang-layang arus yang diapungkan dan dilacak pergerakannya mengikuti arus permukaan.

2.3. Prosedur Penelitian Teknik Pengumpulan Data

Penelitian survei dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: (1) Penentuan stasiun penelitian, (2) Identifikasi dan pengukuran kerapatan mangrove, (3) Pengambilan sedimen, (4) Pengukuran parameter oseanografi dan (5) analisis data.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data mangrove menggunakan metode transek garis yang tegak lurus pada area mangrove. Pengambilan data mangrove menggunakan plot 10×10 meter dengan tiga stasiun pengamatan. Untuk mengetahui kategori kondisi kerapatan mangrove didasarkan pada Kepmen Lingkungan Hidup Nomor 201 tahun 2004, identifikasi jenis mangrove menggunakan buku panduan pengenalan mangrove (Noor *et al.*, 2006). Ilustrasi pengambilan data mangrove disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi Pengambilan Data Mangrove

Pengambilan sampel sedimen dilakukan sebanyak tiga kali di setiap stasiun menggunakan sediment corer yang terbuat dari pipa PVC dengan diameter 6-7 cm dan panjang sekitar 30 cm. Sediment corer ditancapkan ke dalam sedimen untuk mengambil sekitar 500 gram sedimen dari bagian permukaan corer. Pengambilan sampel dibantu dengan pisau kecil atau spatula logam untuk mengeluarkan sedimen dari corer. Sampel sedimen ditimbang menggunakan timbangan digital dan disimpan dalam kantong plastik berlabel. Untuk menganalisis ukuran butir sedimen, digunakan saringan ayakan kering dengan mesh berbagai ukuran, loyang logam sebagai wadah sedimen, serta timbangan analitik untuk menimbang fraksi hasil ayakan. Analisis bahan organik total (BOT) dilakukan menggunakan cawan porselen, oven pengering, dan tanur (*furnace*) yang mampu mencapai suhu 500°C selama 2-3 jam. Setelah pembakaran, sampel didinginkan dalam desikator. Selama proses laboratorium, digunakan pula sikat halus dan sarung tangan panas untuk menjaga keamanan kerja dan kebersihan alat. Selain itu, digunakan alkohol 70% untuk membersihkan alat dari kontaminan, serta air suling yang digunakan secara opsional untuk pembilasan alat laboratorium agar terhindar dari zat pengganggu saat analisis.

2.5. Analisis Data

Analisis data penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yaitu data angka-angka yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan disajikan secara deskriptif. Jumlah jenis mangrove yang diperoleh dari metode kuadran kemudian dihitung kerapatannya dengan rumus:

$$Di = \frac{ni}{A} \times 10.000$$

Keterangan:

Di = kerapatan (tegakan/m),

ni = jumlah tegakan dari setiap jenis mangrove, dan

A = luasan kuadran (10 x 10 m).

Data kerapatan setiap jenis mangrove untuk setiap lokasi disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif. Penilaian kondisi ekosistem mangrove mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (Kepmen LH) Nomor 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove., seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Kerusakan/Kondisi Ekosistem Mangrove Berdasarkan Nilai Kerapatan Mangrove
(Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 201 Tahun 2004)

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Struktur Komunitas dan Kerapatan Mangrove di Muara Sungai Marana

3.1.1. Komposisi Jenis Mangrove di Muara Sungai Marana

Berdasarkan hasil identifikasi didapatkan 2 jenis mangrove yaitu, *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Secara umum jenis yang mendominasi pada daerah kajian yaitu *Rhizophora mucronata*. Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa stasiun 1 didapatkan komposisi jenis *Rhizophora mucronata* sebesar 100%. Stasiun 2 didapatkan jenis *Rhizophora mucronata* sebesar 64% dan jenis *Avicennia marina* sebesar 36% sedangkan stasiun 3 didapatkan jenis *Rhizophora mucronata* sebesar 49% dan *Avicennia marina* sebesar 51%. Dominannya ditemukan mangrove kelas *Rhizophoraceae* dan *Avicenniaceae* karena merupakan mangrove sejati yang memiliki persebaran paling luas dan paling toleran terhadap jenis substrat lumpur berpasir. Kawasan mangrove di Desa Marannu termasuk areal yang tergenang secara alami, sehingga menciptakan habitat yang ideal bagi tumbuhan dari kelas *Rhizophoraceae* dan *Avicenniaceae*. Lingkungan ini mendukung pertumbuhan mangrove karena menyediakan kondisi seperti salinitas, pasokan air, dan substrat berlumpur yang sesuai untuk kedua jenis tumbuhan tersebut. Mangrove ini tidak hanya penting untuk ekosistem lokal tetapi juga berfungsi sebagai penyangga ekosistem pesisir dari abrasi dan gelombang laut. sama halnya (*Pahlevi et al., 2024*) mangrove dari kelas *Rhizophoraceae* dan *Avicenniaceae* dapat tumbuh secara optimal pada area yang tergenang dalam serta memiliki tanah yang kaya akan humus. Kondisi ini memberikan nutrisi yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan akar mangrove, yang berperan penting dalam stabilisasi tanah serta penyediaan habitat bagi berbagai organisme laut dan darat. Tanah kaya humus juga membantu mempertahankan kadar air dan menyediakan unsur hara esensial bagi ekosistem mangrove. Selain itu, pertumbuhan mangrove kelas *Rhizophoraceae* dan *Avicenniaceae* yang optimal juga didukung oleh sistem perakarannya yang unik dan adaptif. Akar-akar ini mampu bertahan di daerah tergenang, sekaligus memberikan stabilitas dengan menahan ombak dan arus laut. Selain itu, mangrove ini memiliki kemampuan adaptasi yang luar biasa terhadap salinitas tinggi, yang memungkinkan mereka untuk tumbuh dan berkembang di lingkungan pesisir dengan kadar garam yang fluktuatif. Adaptasi ini menjadikan mangrove tidak hanya sebagai pelindung alami pesisir tetapi juga sebagai komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pantai (*Muarif & Samun, 2021*).

Tabel 2. Komposisi Jenis, Kerapatan Rata-Rata dan Penutupan Rata-Rata Mangrove di Muara Sungai Marana

Stasiun dan Jenis	Komposisi Jenis (%)	Rata-rata Kerapatan (ind/ha)	Kriteria	Rata-rata Penutupan Ci (%)
Stasiun 1				
<i>Rhizophora mucronata</i>	100	1733	Sangat Padat	13,263
Total	100			
Stasiun 2				
<i>Rhizophora mucronata</i>	64	1833	Sangat Padat	24,325
<i>Avicennia marina</i>	36			
Total	100			
Stasiun 3				
<i>Rhizophora mucronata</i>	49	2033	Sangat Padat	29,510
<i>Avicennia marina</i>	51			
Total	100			

Sumber: Hasil Penelitian

3.1.2. Kerapatan dan Sebaran Mangrove di Muara Sungai Marana

Kerapatan rata-rata mangrove satuan hektar (ha) dilokasi kajian berkisar antara 1733-2033 ha. Kerapatan tertinggi didapatkan pada stasiun 3 sebesar 2033 ha, sedangkan yang terendah didapatkan pada stasiun 1 sebesar 1733 ha (Tabel1). Berdasarkan Kepmen LH Nomor 201 Tahun 2004 kerapatan mangrove dilokasi kajian masuk kategori sangat padat (>1500). Tingginya kerapatan mangrove pada lokasi kajian karena sesuai dengan habitat tumbuhnya, sama halnya (*Isman & Achmad, 2024*) mangrove kelas *Rhizophoraceae* dan *Avicenniaceae* banyak ditemukan pada substrat pasir dan lumpur. Pada Tabel 2 jenis *Rhizophora mucronata* ditemukan pada semua stasiun pengamatan karena mampu beradaptasi dengan perubahan, sama halnya *Rhizophora mucronata* salah satu jenis mangrove dikenal memiliki toleransi tinggi terhadap

berbagai kondisi lingkungan yang ekstrem seperti kondisi substrat, pasang surut, salinitas dan pasokan nutrien ([Isman et al., 2023](#)).

3.1.3. Penutupan Jenis Mangrove di Muara Sungai Lau

Penutupan rata-rata jenis mangrove yang tertinggi didapatkan pada stasiun 3 dengan nilai sebesar 29.510 % sedangkan yang terendah didapatkan pada stasiun 1 dengan nilai sebesar 13.263. Tingginya penutupan rata-rata mangrove pada stasiun 3 erat kaitannya dengan diameter pohon. Semakin besar diameter pohon mangrove, semakin tinggi pula nilai penutupannya ([Puna et al., 2023](#)). Selain itu, keberadaan mangrove kelas *Rhizophoraceae* dan *Avicenniaceae* yang langsung berhadapan dengan laut, sehingga terpapar oleh pasang surut air laut, memberikan kondisi optimal bagi pertumbuhannya. Sementara itu, rendahnya nilai penutupan pada jenis mangrove lainnya disebabkan oleh sifat heterogenitas mangrove di area tersebut.

3.2. Kondisi Lingkungan Perairan di Muara Sungai Marana

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, dan kecepatan arus didapatkan nilai rata-rata yang disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Kondisi Lingkungan di Muara Sungai Marana

Stasiun	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	pH	Kec. Arus (ms ⁻¹)
1	32	27	7,3	0,076
2	32	27	7,3	0,093
3	33	29	7,3	0,106

Sumber: Hasil Penelitian

Nilai rata-rata suhu yang didapatkan pada lokasi penelitian berkisar antara 32°C – 33°C. Nilai tersebut masih kondisi baik untuk pertumbuhan mangrove. Sama halnya dengan hasil penelitian [Isman & Achmad \(2024\)](#), nilai suhu berkisar 28°C – 33°C masih dalam kategori baik dan sesuai dengan baku mutu biota dan ekosistem. Nilai rata-rata salinitas yang didapatkan pada lokasi penelitian berkisar antara 27 ppt – 29 ppt. Nilai tersebut masih kategori baik untuk pertumbuhan mangrove. Nilai rata-rata salinitas yang didapatkan pada lokasi penelitian berkisar antara 27 ppt – 29 ppt. Nilai tersebut masih optimum untuk pertumbuhan mangrove, sama halnya [Pratama et al. \(2023\)](#) yang menyatakan mangrove dapat tumbuh pada salinitas antara 10 ppt – 30 ppt bahkan ada beberapa jenis mangrove yang dapat tumbuh pada salinitas yang tinggi. Nilai rata-rata pH yang didapatkan pada lokasi penelitian sebesar 7,3 nilai pH tersebut cukup baik untuk pertumbuhan mangrove, sama halnya [Ude et al. \(2022\)](#) yang menyatakan nilai salinitas terbaik berkisar 7,0 – 8,5 ppt nilai tersebut termasuk dalam kondisi baik untuk mendukung pertumbuhan komunitas hutan mangrove. Nilai rata-rata kecepatan arus yang didapatkan berkisar 0,076 ms⁻¹ – 0,106 ms⁻¹ nilai tersebut tergolong baik untuk mendukung pertumbuhan mangrove, sama halnya [Heltria et al. \(2024\)](#) menyatakan kecepatan arus kurang dari 0,1 ms⁻¹ tergolong sangat lambat dan mendukung bagi kehidupan mangrove.

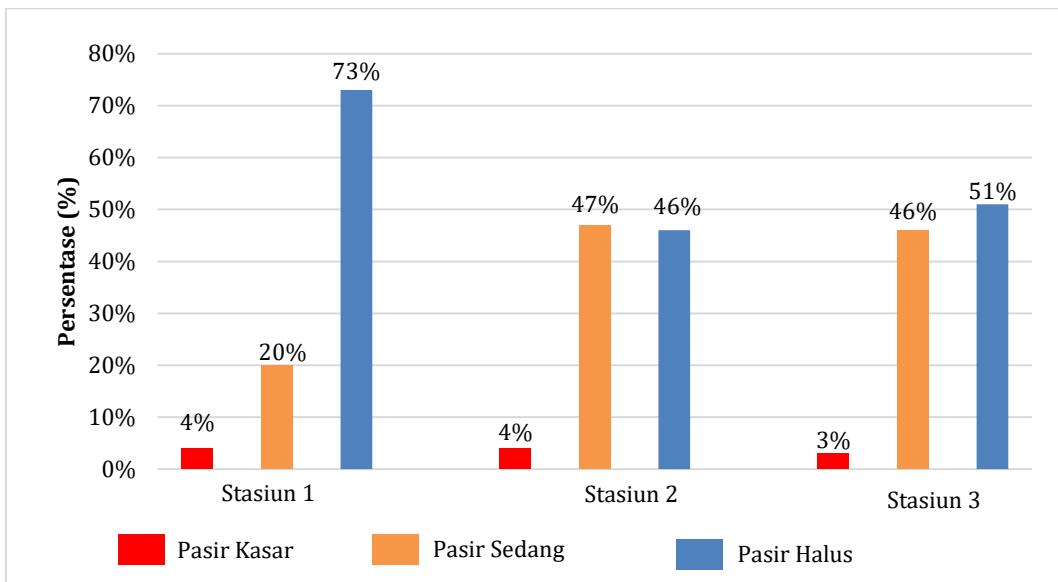
Kandungan bahan organik total (BOT) (Tabel 4) pada sedimen dapat dipengaruhi oleh jenis sedimen serta proses dekomposisi yang dapat menjadi bahan organik. Hasil analisis kandungan bahan organik total sedimen pada lokasi kajian berkisar 22,67% – 39,63%. Hasil rata-rata kandungan BOT tertinggi didapatkan pada stasiun 2 dengan nilai 39,63% sedangkan yang terendah didapatkan pada stasiun 1.

Tabel 4. Kandungan Bahan Organik Total (BOT)

Stasiun	Ulangan			Rata-rata (%)
	1	2	3	
1	21,94	22,51	23,57	22,67
2	36,88	40,37	41,62	39,63
3	37,72	36,83	37,03	37,19

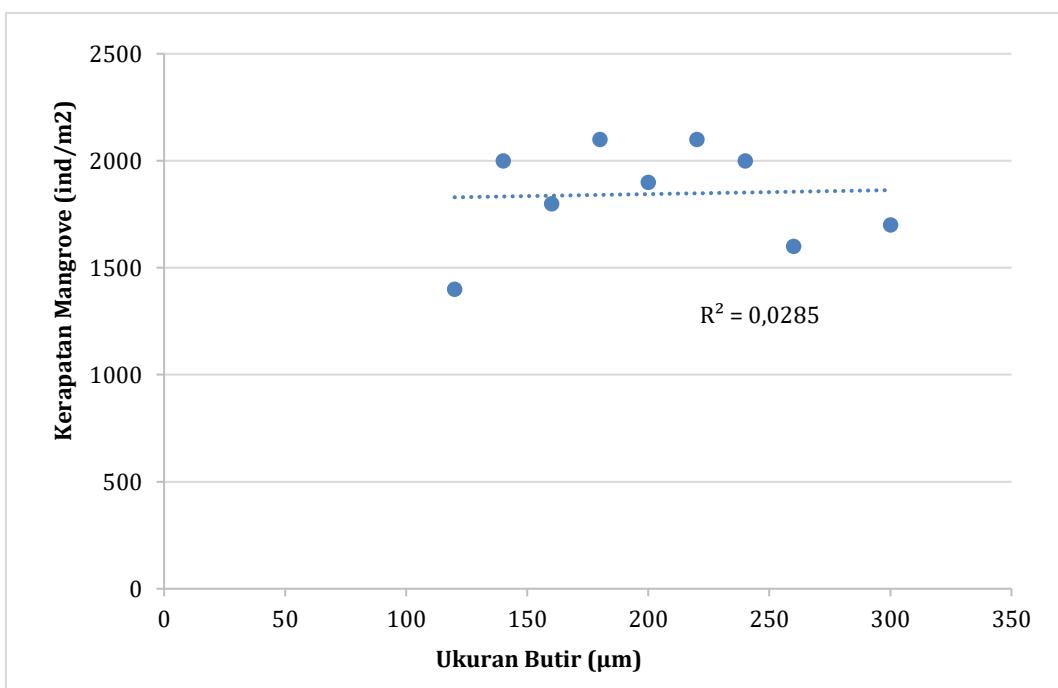
Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan klasifikasi ukuran butir Wentworth, sedimen dapat dibedakan menjadi beberapa jenis substrat, yaitu kerikil (>2 mm), pasir kasar (0,5–2 mm), pasir sedang (0,25–0,5 mm), pasir halus (0,125–0,25 mm), pasir sangat halus (0,063–0,125 mm), dan lanau/lempung (<0,063 mm). Berdasarkan klasifikasi tersebut, dapat dilihat pada Gambar 3 jenis sedimen yang ditemukan menunjukkan dominasi pasir halus di stasiun 1 dengan proporsi sekitar 73%. Sementara itu, stasiun 2 didominasi oleh pasir sedang sebanyak 47%, dan stasiun 3 kembali didominasi oleh pasir halus dengan proporsi 51%. Berdasarkan hasil tersebut, stasiun 2 masuk dalam kategori pasir sedang sedangkan stasiun 1 dan stasiun 3 termasuk dalam kategori pasir halus sesuai dengan data yang ditampilkan pada gambar. Keberadaan fraksi liat di zona belakang disebabkan oleh lokasi zona tersebut yang dekat dengan muara sungai. Fraksi liat ini mendukung pertumbuhan mangrove jenis *Rhizophora* sp., yang cenderung menyukai substrat halus seperti liat ([Hapsari et al., 2017](#)). Sama halnya dengan penelitian [Mauludi et al. \(2018\)](#) yang menjelaskan bahwa *Rhizophora* sp. mampu beradaptasi dan tumbuh optimal pada substrat liat maupun pasir. Selain itu, jenis substrat juga mempengaruhi kerapatan mangrove, dimana substrat liat dapat menghasilkan tegakan mangrove yang lebih rapat ([Rakhmadi et al., 2019](#)).

**Gambar 3.** Persentase Jenis Sedimen Setiap Stasiun Penelitian

3.3. Hubungan Kerapatan Mangrove dengan Jenis Sedimen

Hubungan antara kerapatan mangrove dan ukuran butir sedimen disajikan pada Gambar 4. Berdasarkan hasil analisis regresi linier sederhana, ditemukan bahwa hubungan antara kerapatan mangrove sebagai variabel terikat dengan ukuran butir sedimen sebagai variabel bebas sangat lemah. Nilai R^2 (koefisien determinasi) sebesar 0,0285 menunjukkan bahwa ukuran butir hanya mempengaruhi kerapatan mangrove sekitar 2,8% atau 3%, sedangkan 97% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil pengukuran dan analisis di lokasi penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara kerapatan mangrove dan ukuran butir sedimen cukup bervariasi, dengan nilai korelasi $R = 0,0285$. Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antara kerapatan mangrove dan ukuran butir sangat lemah. Sementara itu, hubungan antara kerapatan mangrove dan BOT memiliki nilai korelasi $R = 0,1724$, yang juga menunjukkan hubungan yang sangat lemah. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kerapatan mangrove tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap ukuran butir dan BOT pada sedimen. Pengaruh ukuran butir sedimen dan BOT terhadap kerapatan mangrove yang sangat lemah kemungkinan disebabkan oleh karakteristik lokasi penelitian yang berada di muara sungai. Muara sungai merupakan area pertemuan antara air laut dan air tawar sehingga salinitasnya cenderung tidak stabil yang dapat mempengaruhi kondisi sedimen pada mangrove. Selain itu, aktivitas manusia di sekitar lokasi penelitian, seperti pengelolaan tambak ikan oleh masyarakat setempat, juga dapat berdampak pada sedimen mangrove dan berpotensi menghambat pertumbuhan mangrove. Menurut Drajati et al. (2024) Wilayah yang berada di hadapan laut cenderung memiliki kandungan bahan organik yang rendah karena material sedimen sering terangkat oleh gelombang dan langsung terbawa oleh arus atau pergerakan pasang surut.

**Gambar 4.** Hubungan Kerapatan Mangrove Dengan Ukuran Butir Sedimen

4. SIMPULAN

Jenis mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Komposisi jenis mangrove terdiri atas kelas *Rhizophoraceae* dan *Avicenniaceae*. *Rhizophora mucronata* jenis mangrove yang mendominasi pada lokasi penelitian. Pola sebaran *Rhizophora mucronata* ditemukan pada semua stasiun penelitian dengan substrat pasir halus dan pasir sedang, sedangkan *Avicennia marina* hanya ditemukan pada stasiun 2 dan 3 dengan substrat pasir halus dan pasir sedang. Hubungan faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, pasang surut masih berada pada nilai optimum untuk pertumbuhan mangrove namun berbeda dengan hubungan kerapatan mangrove terhadap ukuran butir sedimen dimana hasil yang diperoleh sangat lemah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada tim yang ada di Labotorium Oseanografi Geomorfologi Pantai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin atas fasilitas dan dukungan yang diberikan selama penelitian berlangsung.

6. REFERENSI

- Arifin, M. Y., Soenardjo, N., & Suryono, C. A. (2019). Hubungan Pengendapan Suspended Sedimen dengan Kerapatan Mangrove pada Perairan Romokalisari, Surabaya. *Journal of Marine Research*, 8(4), 355-360. <https://doi.org/10.14710/jmr.v8i4.24850>
- Drajati, F., Soenardjo, N., & Nuraini, R. A. T. (2024). Analisis Vegetasi dan Struktur Komunitas Mangrove di Taman Nasional Karimunjawa. *Journal of Marine Research*, 13(2), 389–396. <https://doi.org/10.14710/jmr.v13i2.40705>
- Hapsari, R. W., Hendrarto, B., & Muskananfola, M. R. (2018). Pemetaan Karakteristik Fisik Sedimen di Pantai Bermangrove di Pesisir Desa Timbulsloko, Kabupaten Demak pemetaan Karakteristik Fisik Sedimen di Pantai Bermangrove di Pesisir Desa Timbulsloko, Kabupaten Demak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 6(3), 283-292. <https://doi.org/10.14710/marj.v6i3.20587>
- Heltria, S., Geulis, E. R. E., Ramdhani, F., Yuliardi, A. Y., Magwa, R. J., Hermala, L., & Wulanda, Y. (2024). Studi Karakteristik Oseanografi Sebagai Rekomendasi Waktu Penanaman Mangrove (Studi Kasus: Pulau Dompak). *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 17(1), 9–18. <https://doi.org/10.21107/jk.v17i1.22182>
- Isman, M., Noor, R. J., & Fathuddin. (2023). Identifikasi Jenis dan Nilai Indeks Keanekaragaman Ekosistem Mangrove di Kelurahan Barombong Kecamatan Tamalate Kota Makassar. *Jurnal Riset Diwa Bahari (JRDB)*, 1(2), 90-94. <https://doi.org/10.63249/jrdb.v1i2.16>
- Isman, M., & Achmad, M. I. (2024). Hubungan Bahan Organik Total (BOT) Sedimen dengan Struktur Vegetasi Mangrove di Desa Bonto Bahari Kecamatan Bontoa Kabupaten Maros. *Jurnal Riset Diwa Bahari (JRDB)*, 2(1), 39-44. <https://doi.org/10.63249/jrdb.v2i1.25>
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (Kepmen LH). (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove. Menteri Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Mauludi, F., Sulardiono, B., & Haeruddin, H. (2018). Hubungan Jenis Sedimen dengan Kerapatan Mangrove di Desa Timbulsloko, Demak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 7(4), 323-332. <https://doi.org/10.14710/marj.v7i4.22566>
- Muarif, M., & Samun, M. (2021). Karakteristik Ekologi Mangrove di Kawasan Silvoakuakultur. *Jurnal Mina Sains*, 7(2) 87-93. <https://doi.org/10.30997/jmss.v7i2.4691>
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia (second)*. Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam/Wetlands Intentional-Indonesia Programme. Bogor.
- Pahlevi, M. R., Poedjirahajo, E., Mahayani, N. P. D., Jihad, A. N., & Satria, R. A. (2024). Struktur Vegetasi Mangrove di Pantai Utara Mojo Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(2), 431-438. <https://doi.org/10.14710/jil.22.2.431-438>
- Pratama, F. A. P., MS, Y., Zalessa, S., & Sunarto, S. (2023). Relationship between sediment type, total organic matter, and water quality on mangrove density on Tunda Island, Serang Banten. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 10(1), 15-23. <https://doi.org/10.29103/aa.v1i2.7954>
- Prinasti, N. K. D., Dharma, I. G. B. S., & Suteja, Y. (2020). Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik Substrat di Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 6(1), 90-99. <https://doi.org/10.24843/jmas.2020.v06.i01.p11>
- Puna, S. H., Marwan, M., Lestariningsih, W. A., & Rahman, I. (2023). Analisis Kerapatan dan Tutupan Kanopi Mangrove di Gili Petagan, Lombok Timur. *Journal of Marine Research*, 12(4), 682-691. <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i4.41028>
- Rakhmadi, A., Astuty, S., Gumilar, I., & Pamungkas, W. (2019). Kesesuaian Kondisi Bioekologi Ekosistem Mangrove Sebagai Kawasan Rehabilitasi Mangrove di Desa Gebang Mekar Kabupaten Cirebon Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 1-7.
- Ude, Y. F., Kangkan, A. L., & Toruan, L. N. (2022). Persentase Tutupan Vegetasi Hutan Mangrove di Pesisir Pantai Desa Oeteta, Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang. *Jurnal Bahari Papadak*, 3(1), 16-33.
- Wiyanto, D. B., & Faiqoh, E. (2015). Analisis Vegetasi dan Struktur Komunitas Mangrove di Teluk Benoa, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 1(1), 1-7.
- Yudha, G. A., Suryono, C. A., & Santoso, A. (2020). Hubungan antara Jenis Sedimen Pasir dan Kandungan Bahan Organik di Pantai Kartini, Jepara, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 9(4), 423–430. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i4.29020>