

Analysis of Seagrass Vegetation in Soop Village, Sorong Islands District, Sorong City

Analisis Vegetasi Lamun (Seagrass) di Kelurahan Soop Distrik Sorong Kepulauan Kota Sorong

Ferni S. Imbir^{1*}, Melisa Masengi², Roger R. Tabalessy², Yacob Maryen², Dwi Indah Widya Yanti²

¹*Program Studi Perikanan, Universitas Kristen Papua Sorong, Jl.F. Kalasuat Sorong 94512, Papua Barat, Indonesia*

²*Fakultas Pertanian, Program Studi Perikanan, Universitas Kristen Papua Sorong, Jl.F. Kalasuat Sorong 94512, Papua Barat, Indones*
email: dorhekari@yahoo.co.id

ABSTRAK

Lamun (seagrass) adalah tumbuhan berbunga (Angiospermae) yang tumbuh di lingkungan laut dangkal serta memiliki akar rimpang (rhizoma), daun, bunga, dan buah sebagaimana tumbuhan berpembuluh di darat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis lamun, menganalisis kondisi vegetasi meliputi frekuensi, kerapatan, dan penutupan jenis, serta mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan lamun di pesisir Pantai Kelurahan Soop, Distrik Sorong Kepulauan, Kota Sorong, Papua Barat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Oktober 2014 menggunakan metode transek garis (line transect) dengan petak kuadran berukuran 50 cm x 50 cm yang diletakkan secara sistematis sepanjang dua transek (panjang masing-masing 250 m). Data dianalisis menggunakan perhitungan frekuensi, kerapatan, penutupan, serta Indeks Nilai Penting (INP). Hasil penelitian menemukan tiga jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, dan *Syringodium isoetifolium*. Nilai frekuensi relatif berturut-turut sebesar 54%, 26%, dan 20%; kerapatan relatif sebesar 68%, 16%, dan 16%; serta penutupan relatif sebesar 54%, 26%, dan 20%. *Enhalus acoroides* mendominasi komunitas dengan INP sebesar 176%. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004, kondisi padang lamun tergolong kurang sehat hingga miskin akibat tekanan antropogenik seperti aktivitas wisata, tempat labuh perahu motor, pembuangan jangkar sembarangan, dan limbah rumah tangga. Diperlukan upaya pengelolaan berupa penyediaan tempat sampah, pengaturan area labuh perahu, serta pelarangan alat tangkap tidak ramah lingkungan untuk memulihkan ekosistem lamun.

Kata Kunci: Analisis vegetasi, lamun, *Enhalus acoroides*, Sorong, Soop

ABSTRACT

Seagrasses are flowering plants (Angiospermae) that grow in shallow marine environments and possess rhizomes, leaves, flowers, and fruits similar to vascular plants on land. This study aimed to identify seagrass species, analyze vegetation conditions including frequency, density, and cover of each species, and examine factors affecting seagrass growth in the coastal area of Soop Village, Sorong Islands District, Sorong City, West Papua. The research was conducted from August to October 2014 using the line transect method with 50 cm x 50 cm quadrats placed systematically along two transects (each 250 m long). Data were analyzed using calculations of frequency, density, cover, and the Important Value Index (IVI). The results revealed three seagrass species: *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, and *Syringodium isoetifolium*. The relative frequency values were 54%, 26%, and 20% respectively; relative density values were 68%, 16%, and 16%; and relative cover values were 54%, 26%, and 20%. *Enhalus acoroides* dominated the community with an IVI of 176%. Based on the Decree of the Minister of Environment Number 200 of 2004, the seagrass meadow condition was classified as unhealthy to poor due to anthropogenic pressures such as tourism activities, boat mooring areas, indiscriminate anchoring, and domestic waste disposal. Management efforts including waste bin provision, boat mooring area regulation, and banning of environmentally damaging fishing gear are necessary to restore the seagrass ecosystem.

Keywords: Vegetation analysis, seagrass, *Enhalus acoroides*, Sorong, Soop

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara maritim terbesar di dunia dengan luas wilayah laut yang jauh melampaui luas daratannya. Konsekuensi geografis ini menjadikan Indonesia sebagai wilayah dengan kekayaan sumber daya hayati pesisir yang melimpah, salah satunya adalah ekosistem padang lamun (seagrass) (Bengen, 2001). Lamun merupakan tumbuhan berbunga (Angiospermae) yang tumbuh di lingkungan laut dangkal. Berbeda dengan rumput laut (algae), lamun memiliki akar rimpang (rhizoma), daun, bunga, dan buah seperti halnya tumbuhan berpembuluh yang tumbuh di darat (Tomlinson, 1974). Semua lamun termasuk dalam kelompok tumbuhan berbiji satu (monokotil) yang mampu beradaptasi dengan salinitas tinggi. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004, luasan ekosistem padang lamun di Indonesia diperkirakan mencapai lebih dari 270.000 hektar yang tersebar dari pesisir barat Sumatera hingga perairan timur Papua.

Secara ekologis, padang lamun mempunyai produktivitas biologis yang sangat tinggi. Wood, Odum dan Zieman (1969) menjelaskan bahwa padang lamun berfungsi sebagai tempat berlindung (shelter), daerah asuhan (nursery ground), serta tempat mencari makan (feeding ground) bagi berbagai jenis biota laut termasuk ikan-ikan ekonomis penting. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa padang lamun berperan sebagai penyimpan karbon biru (blue carbon) yang efektif sehingga mampu mengurangi dampak perubahan iklim secara alami (Ramili, Bengen, Madduppa & Kawaroe, 2018). Namun demikian, dalam beberapa dekade terakhir ekosistem padang lamun di Indonesia mengalami degradasi yang cukup serius akibat tekanan aktivitas manusia. Frascchetti, et al (2011) menegaskan bahwa pembangunan pesisir yang cepat dan tidak diatur dengan baik selama 15 tahun telah mengakibatkan hilangnya lebih dari 50% tutupan lamun serta penurunan keanekaragaman hayati laut secara signifikan.

Ancaman terhadap ekosistem lamun semakin nyata dengan adanya pencemaran

limbah domestik, aktivitas pariwisata yang berlebihan, serta praktik penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan (Valentino, Simanjuntak & Ervinia, 2025; Choesin, Gouw & Pitriana, 2024). Wilayah Kelurahan Soop yang terletak di Distrik Sorong Kepulauan, Papua Barat, merupakan salah satu kawasan pesisir yang memiliki potensi padang lamun namun belum banyak diungkap secara ilmiah. Masyarakat setempat sering memanfaatkan kawasan ini untuk berbagai kegiatan seperti tempat wisata, tempat berlabuhnya perahu motor, serta pembuangan limbah rumah tangga. Kondisi ini tentu sangat mempengaruhi kelangsungan hidup vegetasi lamun yang ada di pesisir pantai tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, terdapat tiga permasalahan utama dalam penelitian ini, yaitu: (1) jenis-jenis lamun apa saja yang ditemukan di pesisir Pantai Kelurahan Soop, (2) bagaimana struktur dan kondisi vegetasi lamun yang meliputi frekuensi, kerapatan, dan penutupan jenis di wilayah tersebut, serta (3) faktor-faktor apa saja yang bersifat pendukung maupun penghambat pertumbuhan lamun di pesisir Pantai Kelurahan Soop Distrik Sorong Kepulauan. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi jenis lamun, menganalisis kondisi vegetasi lamun berdasarkan parameter frekuensi, kerapatan, dan penutupan jenis, serta mengkaji faktor-faktor lingkungan dan antropogenik yang mempengaruhi pertumbuhan lamun di lokasi yang sama.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di sepanjang pesisir Pantai Kelurahan Soop, Distrik Sorong Kepulauan, Kota Sorong, Papua Barat. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (purposive sampling) dengan pertimbangan bahwa wilayah tersebut memiliki hamparan padang lamun yang belum pernah didokumentasikan secara ilmiah sebelumnya, serta menghadapi tekanan antropogenik dari aktivitas wisata dan permukiman masyarakat setempat.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas meteran rol sepanjang 100 meter untuk menentukan garis transek, tali rafia sebagai penanda batas transek, tali jepang untuk membagi petak kecil di dalam kuadran, bingkai kuadran dari balok kayu berukuran 50 cm x 50 cm, kamera digital untuk dokumentasi, alat tulis, serta papan identifikasi jenis lamun. Seluruh peralatan disiapkan sebelum pelaksanaan survei lapangan untuk memastikan kelancaran pengambilan data.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jenis tumbuhan yang terdapat di perairan pesisir Pantai Pulau Soop, Distrik Sorong Kepulauan, Kota Sorong. Sampel yang diambil adalah jenis-jenis tumbuhan lamun (seagrass) yang ditemukan tumbuh di lokasi penelitian. Pengambilan sampel difokuskan hanya pada vegetasi lamun karena target utama penelitian adalah untuk mengetahui struktur komunitas padang lamun di wilayah tersebut.

Prosedur Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode transek garis (line transect) dengan petak kuadran (quadrat transect). Metode ini merupakan pendekatan standar yang banyak digunakan dalam studi struktur komunitas lamun di perairan dangkal (Kawaroe, Nugraha, Juraj & Tasabaramo, 2016). Sebelum pengambilan data utama, dilakukan wawancara dengan instansi terkait atau LSM setempat untuk mengetahui kondisi umum lokasi penelitian. Selain itu, dilakukan observasi langsung di lapangan untuk memastikan keberadaan tempat tumbuhnya lamun.

Pengambilan data di lapangan dilaksanakan melalui tahapan sebagai berikut:

Pertama, dilakukan survei awal (*reconnaissance survey*) untuk mengidentifikasi keberadaan padang lamun serta menentukan titik-titik lokasi pemasangan transek. Kedua, garis transek ditarik dari garis pantai menuju ke arah laut dengan menggunakan meteran rol. Sepanjang garis transek yang telah ditentukan, dipasang tali rafia sebagai penanda. Panjang masing-masing transek adalah 250 meter dengan

lebar area pengamatan 250 meter, dan lokasi penelitian terbagi menjadi dua transek.

Selanjutnya, di sepanjang setiap garis transek dipasang petak-petak kuadran. Bingkai kuadran berukuran 50 cm x 50 cm diletakkan secara sistematis di dalam area transek. Di dalam setiap bingkai kuadran utama, dibuat 25 petak kecil berukuran 10 cm x 10 cm dengan menggunakan tali jepang. Penggunaan kuadran berukuran 50 cm x 50 cm merupakan ukuran baku yang umum diterapkan dalam studi lamun, sebagaimana dilaporkan dalam penelitian Ilolu, Wagey, Kaligis, Kemer, Schaduw dan Tumbol (2023) serta Septian, Sondak, Warouw, Paulus, Lintang dan Kreckhoff (2022).

Pada setiap petak kuadran, dilakukan identifikasi jenis lamun yang ditemukan. Setiap individu lamun dicatat jenisnya, dihitung jumlahnya, dan diestimasi luas penutupannya. Identifikasi jenis lamun mengacu pada karakteristik morfologi daun, bentuk rimpang, serta struktur akar. Semua data yang terkumpul dicatat dalam lembar kerja lapangan untuk selanjutnya dianalisis.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari lapangan kemudian dianalisis menggunakan perhitungan statistik dengan rumus metode transek garis (line transect). Analisis secara jenis meliputi perhitungan komposisi jenis, frekuensi, kerapatan, dan penutupan. Apabila semua nilai tersebut dijumlahkan, maka akan diperoleh Indeks Nilai Penting (INP) suatu jenis vegetasi atau komunitas lamun di perairan tertentu (Krebs, 1989; Fachrul, 2007). Rumus-rumus yang digunakan dalam analisis data adalah sebagai berikut.

1. Frekuensi

a. Frekuensi Jenis (Fi)

Frekuensi jenis merupakan peluang ditemukannya suatu jenis lamun di dalam petak sampel yang diamati. Frekuensi jenis lamun dihitung dengan rumus:

$$F_i = P_i / \sum P$$

Keterangan:

F_i = Frekuensi jenis ke- i

P_i = Jumlah petak sampel tempat ditemukannya jenis ke- i

$\sum P$ = Jumlah total petak sampel yang diamati

b. Frekuensi Relatif (FR)

Frekuensi relatif adalah perbandingan antara frekuensi jenis ke-i dengan jumlah frekuensi seluruh jenis yang ditemukan. Frekuensi relatif lamun dapat dihitung dengan rumus:

$$FR = Fi / \sum F$$

Keterangan:

FR = Frekuensi relatif jenis ke-i

Fi = Frekuensi jenis ke-i

$\sum F$ = Jumlah frekuensi seluruh jenis

2. Kerapatan

a. Kerapatan Jenis (Ki)

Kerapatan jenis menunjukkan jumlah total individu suatu jenis lamun per satuan luas area pengambilan sampel. Kerapatan jenis lamun dihitung dengan rumus:

$$Ki = ni / A$$

Keterangan:

Ki = Kerapatan jenis ke-i (individu/m²)

ni = Jumlah total individu dari jenis ke-i

A = Luas total area pengambilan sampel (m²)

b. Kerapatan Relatif (KR)

Kerapatan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu jenis ke-i dengan jumlah total individu seluruh jenis lamun yang ditemukan. Kerapatan relatif lamun dapat dihitung dengan rumus:

$$KR = ni / \sum n$$

Keterangan:

KR = Kerapatan relatif jenis ke-i

ni = Jumlah individu jenis ke-i

$\sum n$ = Jumlah total individu seluruh jenis lamun

3. Penutupan Jenis

a. Penutupan (Pi)

Penutupan jenis menunjukkan luas area yang tertutupi oleh suatu jenis lamun. Penutupan jenis lamun dapat dihitung dengan rumus:

Pi = Luas total penutupan jenis ke-i / Luas total pengambilan sampel

Keterangan:

Pi = Penutupan jenis ke-i

Luas total penutupan jenis ke-i = Luas area yang ditutupi oleh jenis lamun ke-i

Luas total pengambilan sampel = Total luas area sampling (m²)

b. Penutupan Relatif (PR)

Penutupan relatif adalah perbandingan antara penutupan jenis ke-i dengan total penutupan seluruh jenis lamun. Penutupan relatif lamun dapat dihitung dengan rumus:

PR = Penutupan jenis ke-i / Penutupan seluruh jenis

Keterangan:

PR = Penutupan relatif jenis ke-i

Penutupan jenis ke-i = Luas penutupan oleh jenis lamun ke-i

Penutupan seluruh jenis = Total luas penutupan semua jenis lamun

4. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting digunakan untuk menghitung dan menduga keseluruhan peranan suatu jenis lamun di dalam komunitasnya. INP dihitung dengan menjumlahkan ketiga nilai relatif yang telah diperoleh sebelumnya:

$$INP = FR + KR + PR$$

Keterangan:

INP = Indeks Nilai Penting jenis ke-i

FR = Frekuensi relatif jenis ke-i

KR = Kerapatan relatif jenis ke-i

PR = Penutupan relatif jenis ke-i

5. Kriteria Status Padang Lamun

Untuk menentukan status kesehatan padang lamun, hasil perhitungan penutupan jenis dibandingkan dengan kriteria baku yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004. Berdasarkan kriteria tersebut, padang lamun dikategorikan sehat jika penutupan jenis mencapai $\geq 60\%$, dikatakan kurang sehat jika penutupan jenis berada pada kisaran 30% hingga 59,9%, dan dikatakan rusak atau miskin jika penutupan jenis $\leq 29,9\%$.

Seluruh data hasil perhitungan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan interpretasi. Analisis faktor

lingkungan dan antropogenik yang mempengaruhi pertumbuhan lamun dilakukan secara deskriptif berdasarkan hasil observasi lapangan serta wawancara dengan masyarakat setempat dan instansi terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di pesisir Pantai Kelurahan Soop Distrik Sorong Kepulauan Papua Barat dengan menggunakan metode transek garis dan petak kuadran (*transect plot*) pada transek 1 dan 2 dengan luas total area pengambilan sampel 250 m x 250 m, ditemukan tiga jenis lamun yang tumbuh di lokasi penelitian. Ketiga jenis tersebut adalah *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, dan *Syringodium isoetifolium*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mare, Tilaar dan Lalamentik (2019) yang melaporkan bahwa ketiga jenis lamun tersebut sering ditemukan secara bersama-sama (co-occurrence) di perairan dangkal dengan substrat pasir di wilayah Indonesia timur.

Enhalus acoroides merupakan jenis lamun yang paling mudah dikenali karena ukurannya yang besar dengan panjang daun dapat mencapai lebih dari 30 cm. Jenis ini termasuk dalam famili *Hydrocharitaceae* dan memiliki sistem perakaran yang kuat. *Cymodocea rotundata* dan *Syringodium isoetifolium* termasuk dalam famili *Potamogetonaceae* dengan ukuran daun yang lebih kecil dibandingkan *Enhalus acoroides* (Tomlinson, 1974).

Klasifikasi lengkap dari ketiga jenis lamun tersebut disajikan pada Gambar 1 hingga Gambar 3.



Gambar 1. Jenis lamun *Enhalus acoroides*

Klasifikasi *Enhalus acoroides*:

Kingdom: Plantae
Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Angiospermae
Sub Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Helobiae
Famili : Hydrocharitaceae
Genus : *Enhalus*
Spesies : *Enhalus acoroides*



Gambar 2. Jenis lamun *Cymodocea rotundata*

Klasifikasi *Cymodocea rotundata*:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Angiospermae
Ordo : Helobiae
Famili : Potamogetonaceae
Genus : *Cymodocea*
Spesies : *Cymodocea rotundata*



Gambar 3. Jenis lamun *isoetifolium*

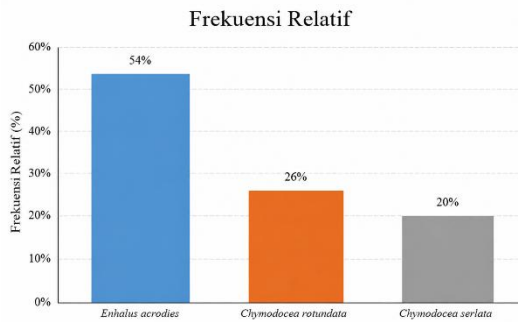
Klasifikasi *Syringodium isoetifolium*:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Angiospermae
Ordo : Helobiae
Famili : Potamogetonaceae
Genus : *Syringodium*
Spesies : *Syringodium isoetifolium*

Frekuensi Relatif

Frekuensi relatif suatu jenis lamun menunjukkan seberapa sering jenis tersebut ditemukan di dalam petak-petak sampel yang diamati. Berdasarkan hasil penelitian, nilai frekuensi relatif untuk ketiga jenis lamun di Pesisir Pantai Kelurahan Soop adalah sebagai berikut: *Enhalus acoroides* sebesar 54%, *Cymodocea rotundata* sebesar 26%, dan

Syringodium isoetifolium sebesar 20% (Gambar 4).

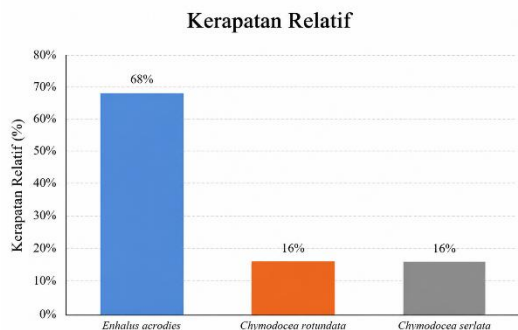


Gambar 4. Frekuensi Relatif

Tingginya nilai frekuensi relatif *Enhalus acoroides* mengindikasikan bahwa jenis ini memiliki sebaran yang paling luas di lokasi penelitian. Hal ini diduga karena *Enhalus acoroides* memiliki toleransi yang lebih tinggi terhadap kondisi lingkungan yang bervariasi dibandingkan dengan jenis lamun lainnya. Penelitian Terrados, Duarte, Fortes, Borum, Agawin, Bach, Thampanya, Kamp-Nielsen, Kenworthy, Geertz-Hansen dan Vermaat (1998) menunjukkan bahwa *Enhalus acoroides* merupakan jenis lamun yang paling toleran terhadap sedimentasi tinggi, sehingga mampu bertahan di perairan dengan tingkat kekeruhan yang relatif tinggi.

Kerapatan Relatif

Kerapatan relatif menggambarkan proporsi jumlah individu suatu jenis lamun terhadap total seluruh individu lamun yang ditemukan. Hasil perhitungan kerapatan relatif menunjukkan bahwa *Enhalus acoroides* memiliki nilai tertinggi yaitu 68%, sedangkan *Cymodocea rotundata* dan *Syringodium isoetifolium* masing-masing memiliki nilai 16% (Gambar 5).



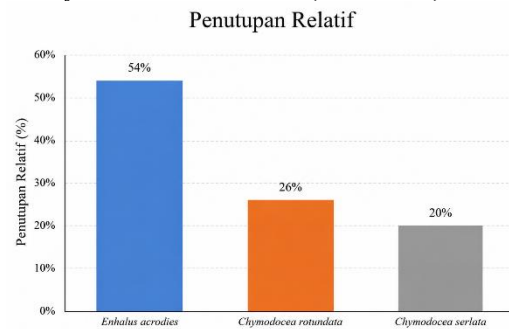
Gambar 5. Kerapatan Relatif

Dominasi *Enhalus acoroides* dalam hal kerapatan menunjukkan bahwa jenis ini tidak hanya tersebar luas tetapi juga memiliki

jumlah tegakan yang paling banyak di lokasi penelitian. Kondisi ini dapat terjadi karena *Enhalus acoroides* memiliki kemampuan reproduksi vegetatif yang baik melalui rimpangnya. Sebagaimana dijelaskan dalam penelitian Fortes (2001) di Filipina, *Enhalus acoroides* mampu membentuk padang monospesifik yang dominan karena ukuran biomassa yang besar dan sistem perakarannya yang kuat memungkinkan jenis ini mengungguli kompetisi dengan jenis lamun lainnya.

Penutupan Relatif

Penutupan relatif menunjukkan persentase luas area yang ditutupi oleh masing-masing jenis lamun terhadap total luas penutupan seluruh jenis lamun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Enhalus acoroides* memiliki nilai penutupan relatif tertinggi yaitu 54%, diikuti oleh *Cymodocea rotundata* sebesar 26% dan *Syringodium isoetifolium* sebesar 20% (Gambar 6).



Gambar 6. Penutupan Relatif

Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan parameter yang digunakan untuk menentukan peranan ekologis suatu jenis di dalam komunitasnya. Nilai INP dihitung dengan menjumlahkan nilai frekuensi relatif, kerapatan relatif, dan penutupan relatif. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai INP untuk *Enhalus acoroides* sebesar 176%, *Cymodocea rotundata* sebesar 68%, dan *Syringodium isoetifolium* sebesar 56%.

Tingginya nilai INP *Enhalus acoroides* (melebihi 100%) mengkonfirmasi bahwa jenis ini merupakan spesies yang mendominasi komunitas padang lamun di pesisir Pantai Kelurahan Soop. Dalam ekologi komunitas, suatu jenis dikatakan dominan apabila nilai INP-nya di atas 100% (Krebs, 1989). Hasil ini berbeda dengan temuan di beberapa lokasi lain di Indonesia

timur. Penelitian Mare, Tilaar dan Lalamentik (2019) di Perairan Ratatotok, Sulawesi Utara, melaporkan bahwa *Syringodium isoetifolium* memiliki nilai INP tertinggi yaitu 183,20%. Perbedaan ini menunjukkan bahwa komposisi dan dominasi jenis lamun sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan setempat, terutama jenis substrat, kedalaman, dan tingkat gangguan antropogenik.

Status Kesehatan Padang Lamun

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku Kerusakan Padang Lamun, status kesehatan padang lamun ditentukan berdasarkan persentase penutupan jenis dengan kategori sehat ($\geq 60\%$), kurang sehat (30% - 59,9%), dan rusak atau miskin ($\leq 29,9\%$). Mengacu pada kriteria tersebut, kondisi padang lamun di Pesisir Pantai Kelurahan Soop menunjukkan bahwa *Enhalus acoroides* berada pada status kurang sehat dengan penutupan 54%, sedangkan *Cymodocea rotundata* (26%) dan *Syringodium isoetifolium* (20%) berada pada status miskin atau rusak.

Secara keseluruhan, komunitas padang lamun di Kelurahan Soop tergolong dalam kondisi kurang sehat hingga miskin. Temuan ini sejalan dengan laporan yang menyatakan bahwa sebagian besar padang lamun di perairan Indonesia berada dalam kondisi kurang sehat akibat tekanan aktivitas antropogenik (Hernawan, 2017). Penelitian Candri (2021) di Pulau Kelapa, Kabupaten Bima, juga melaporkan status kurang sehat dengan persentase tutupan 52,31%. Demikian pula penelitian mukmin, et.al (2023) di Perairan Dusun Selangan, Kota Bontang, melaporkan status miskin dengan nilai penutupan *Enhalus acoroides* dengan rentang nilai 181-280 tegakan individu/m².

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kondisi Padang Lamun

Kondisi padang lamun yang kurang sehat hingga miskin di Pesisir Pantai Kelurahan Soop disebabkan oleh beberapa faktor antropogenik yang memberikan tekanan signifikan terhadap ekosistem tersebut. Faktor-faktor tersebut diuraikan sebagai berikut.

Aktivitas wisata

Kawasan Pantai Kelurahan Soop merupakan destinasi wisata yang paling banyak dikunjungi oleh masyarakat setempat maupun wisatawan dari luar daerah. Aktivitas wisata yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan perairan di sekitar pertumbuhan lamun menjadi keruh akibat resuspensi sedimen. Kondisi kekeruhan yang tinggi mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan, sehingga menghambat proses fotosintesis lamun. Penelitian Terrados dkk. (1998) menunjukkan bahwa peningkatan sedimentasi dan kekeruhan menyebabkan penurunan biomassa daun komunitas lamun secara signifikan, dengan *Syringodium isoetifolium* dan *Cymodocea rotundata* menjadi spesies yang paling sensitif terhadap peningkatan kadar lumpur dan liat dalam sedimen.

Pembuangan limbah rumah tangga.

Masyarakat yang bermukim di sekitar pesisir masih membuang limbah rumah tangga secara langsung ke laut. Limbah tersebut berupa sampah organik maupun anorganik yang dapat menutupi permukaan air laut. Penumpukan sampah di atas padang lamun menghalangi penetrasi cahaya matahari yang diperlukan untuk fotosintesis. Selain itu, peningkatan nutrisi dari limbah domestik dapat memicu pertumbuhan makroalga yang berkompetisi dengan lamun untuk mendapatkan ruang dan cahaya (Fortes, 2001).

Aktivitas perahu dan transportasi laut. Kawasan ini juga dimanfaatkan sebagai tempat berlabuhnya perahu dayung, perahu motor tempel, dan spit boat. Aktivitas ini menyebabkan kerusakan mekanis pada daun dan rimpang lamun akibat baling-baling perahu maupun jangkar yang dibuang sembarangan. Lamun memiliki akar serabut yang tidak kuat menahan beban di atas substrat lunak, sehingga tekanan mekanis dari aktivitas perahu dapat mencabut atau merusak tegakan lamun. Sebagaimana dijelaskan oleh Hernawan (2017), tekanan lingkungan akibat aktivitas manusia seperti reklamasi, pencemaran, dan sedimentasi menurunkan kualitas habitat yang berdampak pada penurunan kondisi padang lamun.

Karakteristik fisik perairan. Daerah penelitian memiliki topografi yang landai

dengan bentuk dasar perairan yang tidak teratur dan pada umumnya bersubstrat pasir. Kondisi ini secara alami rentan terhadap gangguan karena substrat pasir tidak menyediakan daya rekat yang kuat bagi akar lamun (Tomlinson, 1974). Kombinasi antara kerentanan alami dan tekanan antropogenik menyebabkan komunitas lamun di Kelurahan Soop berada dalam kondisi yang kurang sehat.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa ekosistem padang lamun di Pesisir Pantai Kelurahan Soop memerlukan upaya pengelolaan dan konservasi yang lebih serius. Rendahnya nilai penutupan dan kerapatan lamun, terutama untuk jenis *Cymodocea rotundata* dan *Syringodium isoetifolium*, menunjukkan bahwa ekosistem ini telah mengalami degradasi yang cukup parah. Penelitian Ansal, Werorilangi, Farid dan Rani (2018) di Perairan Kepulauan Waisai, Raja Ampat, Papua Barat, yang relatif masih alami, melaporkan ditemukannya tujuh jenis lamun dengan nilai tutupan yang lebih baik. Perbandingan ini memperkuat kesimpulan bahwa tekanan antropogenik di Kelurahan Soop telah memberikan dampak negatif terhadap keanekaragaman dan kondisi padang lamun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di pesisir Pantai Kelurahan Soop Distrik Sorong Kepulauan, ditemukan tiga jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, dan *Syringodium isoetifolium* yang membentuk padang dengan kerapatan jarang serta saling berasosiasi antar jenis. Kondisi vegetasi lamun di lokasi penelitian tergolong kurang sehat hingga miskin karena nilai penutupan relatif *Enhalus acoroides* sebesar 54% (kategori kurang sehat) sementara *Cymodocea rotundata* (26%) dan *Syringodium isoetifolium* (20%) termasuk kategori rusak berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004. Rendahnya kondisi tersebut disebabkan oleh tekanan antropogenik berupa aktivitas wisata, tempat labuh perahu motor, pembuangan jangkar sembarangan, serta limbah rumah tangga yang dibuang langsung ke laut (Hernawan, 2017; Terrados dkk.,

1998). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan seperti penyediaan tempat sampah, pengaturan area labuh perahu, serta pelarangan alat tangkap tidak ramah lingkungan agar ekosistem lamun dapat pulih dan lestari (Fortes, 2001).

DAFTAR PUSTAKA

- Ansal, M. H., Werorilangi, S., Farid, A., & Rani, C. (2018). Struktur komunitas padang lamun di perairan Kepulauan Waisai Kabupaten Raja Ampat Papua Barat. *Jurnal Airaha*, 8(1), 1-10.
- Bengen, D. G. (2001). Ekologi dan sumberdaya pesisir dan laut serta pengelolaannya secara terpadu dan berkelanjutan. *Prosiding Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu, Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut IPB*, Bogor.
- Candri, D. A. (2021). Estimasi simpanan karbon dan status kesehatan padang lamun di Pulau Kelapa Kabupaten Bima. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 1-12.
- Choesin, D. N., Gouw, A. D., & Pitriana, P. (2024). Assessment of ecosystem health and carbon stocks in the seagrass meadows of Mengiat Beach, Bali, Indonesia. *Journal of Coastal and Marine Research*, 12(2), 89-102.
- Fachrul, M. F. (2007). *Metode sampling bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fortes, M. D. (2001). *Community structure, growth, and productivity of seagrasses in the coastal area of Tando, Nueva Valencia, Guimaras Island, Central Philippines*. Doctoral Dissertation, De La Salle University.

- Fraschetti, S., Terlizzi, A., Guarnieri, G., Pizzolante, F., D'Ambrosio, P., Maiorano, P., ... Boero, F. (2011). Effects of unplanned development on marine biodiversity: A lesson from Albania (central Mediterranean Sea). *Journal of Coastal Research*, (Special Issue 58), 106-115.
- Hernawan, U. E. (2017). LIPI: Padang lamun Indonesia kurang sehat. ANTARA News.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004 tentang kriteria baku kerusakan padang lamun. (2004). Jakarta: Kementerian Negara Lingkungan Hidup.
- Iloju, A. D., Wagey, B. T., Kaligis, E. Y., Kemer, K., Schadu, J. N. W., & Tumbol, R. A. (2023). Kondisi padang lamun di Pantai Desa Basaan Satu Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 11(1), 1-10.
- Kawaroe, M., Nugraha, A. H., Juraij, & Tasabaramo, I. A. (2016). Seagrass biodiversity at three marine ecoregions of Indonesia: Sunda Shelf, Sulawesi Sea, and Banda Sea. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 17(2), 585-591.
- Mare, F., Tilaar, F. F., & Lalamentik, L. T. X. (2019). The inventory and composition studies of seagrass in Ratatotok waters, District of Ratatotok, Southeast Minahasa Regency. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 7(1), 98-112.
- Mukmin, Lili I.Sari, Nurfadilah. (2023). Kondisi kerapatan lamun dan sedimen di perairan dusun selangan kota bontang. *Jurnal Tropical Aquatic Sciences*, 2(2), 196-202.
- Ramili, Y., Bengen, D. G., Madduppa, H. H., & Kawaroe, M. (2018). Morphometric characteristics of two seagrass species (*Enhalus acoroides* and *Cymodocea rotundata*) in four small islands in North Maluku, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 19(6), 2035-2043.
- Septian, I. S. T., Sondak, C. F. A., Warouw, V., Paulus, J. J. H., Lintang, R. A. J., & Kreckhoff, R. L. (2022). Struktur komunitas lamun di Desa Darunu Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 10(3), 1-9.
- Terrados, J., Duarte, C. M., Fortes, M. D., Borum, J., Agawin, N. S. R., Bach, S., Thampanya, U., Kamp-Nielsen, L., Kenworthy, W. J., Geertz-Hansen, O., & Vermaat, J. (1998). Changes in community structure and biomass of seagrass communities along gradients of siltation in SE Asia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 46(5), 757-768.
- Tomlinson, P. B. (1974). Vegetative morphology and meristem dependence: The foundation of productivity in seagrasses. *Aquaculture*, 4, 107-130.
- Valentino, M. R., Simanjuntak, C. P. H., & Ervinia, A. (2025). Kajian iktiodiversitas ekosistem padang lamun sebagai dasar konservasi sumberdaya ikan di Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Jurnal*

- Iktiologi Indonesia, 25(1), 45-58.
- Wood, E. J. F., Odum, W. E., & Zieman, J. C. (1969). Influence of seagrass on the productivity of coastal lagoons. *Memorias del Simposio Internacional de Lagunas Costeras (UNAM-UNESCO)*, 1, 495-502.