



Seagrass community structure in the waters of Terkulai Island Tanjungpinang City

Struktur komunitas lamun di perairan Pulau Terkulai Kota Tanjungpinang

Fatma Chairda Yani¹, Susiana¹, Aditya Hikmat Nugraha²✉, Rochmady³

¹ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.

² Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jl. Politeknik Senggarang, Tanjungpinang, Kepulauan Riau 29111, Indonesia.

³ Pusat Studi Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Sekolah Tinggi Pertanian Wuna, Jl. Letjend. Gatot Subroto Km.7 Lasalepa Raha 93654, Indonesia.

Article Info:

Diterima: 15 Desember 2023

Disetujui: 25 Januari 2024

Dipublikasi: 27 Januari 2024

Keywords:

Biomass;

Seagrass;

Terkulai Island;

Waters;

Community Structure

ABSTRAK. Ekosistem lamun adalah ekosistem pesisir dimana lamun tumbuh sebagai vegetasi yang dominan dan dapat hidup secara permanen dibawah permukaan laut. Tentunya dengan adanya aktivitas manusia yang tidak peduli terhadap lingkungan pesisir berdampak pada perubahan komunitas lamun dalam mendukung ekosistem pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas lamun di Perairan Pulau Terkulai Kota Tanjungpinang, penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023. Penentuan titik sampling dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan 4 stasiun yang memiliki sebaran lamun. Pengamatan lamun dilakukan dengan metode transek garis yang dimodifikasi dimana transek garis diletakan pada titik awal ditemukannya lamun hingga titik akhir tidak ditemukannya lamun, peletakan transek tersebut dipilih berdasarkan luasan terpanjang dari hamparan lamun dan sebagai patokan peletakan transek kuadrat 50 x 50 cm kemudian setiap panjang transek garis dibagi dengan 10% untuk mendapatkan jarak antar transek kuadrat. Hasil dari penelitian ditemukan 3 jenis lamun pada perairan Pulau Terkulai yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*. Jenis lamun *Thalassia hemprichii* memiliki kerapatan tertinggi jika dibandingkan dengan jenis lamun lainnya dengan nilai kerapatan berkisar 764-1928 tegakan/m². Jika dikategorikan nilai tutupan lamun pada setiap stasiun termasuk kedalam kategori sedang. Untuk biomassa lamun jenis *Enhalus acoroides* lebih besar jika dibandingkan dengan jenis lamun lainnya. Hasil dari PCA (*Principal Component Analysis*) tutupan lamun berhubungan erat dengan karakteristik parameter lingkungan kedalaman, kecerahan, salinitas.

Koresponden:

Aditya Hikmat Nugraha

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

✉ adityahn@umrah.ac.id

ABSTRACT. Seagrass ecosystem is a coastal ecosystem where seagrass grows as the dominant vegetation and can live permanently below sea level. Of course, the existence of human activities that do not care about the coastal environment has an impact on changes in seagrass communities in supporting coastal ecosystems. This study aims to determine the structure of the seagrass community in Terkulai Island Waters, Tanjungpinang City, this research was conducted in May 2023. Determination of the sampling point was carried out using the purposive sampling method with 4 stations that have seagrass distribution. Observation of seagrass was carried out using the modified line transect method where the line transect was placed at the starting point where seagrass was found until the end point was not found, the transect placement was chosen based on the longest area of the seagrass stretch and as a benchmark the transect placement was squared 50 x 50 cm then each line transect length was divided by 10% to get the squared distance between transects. The results of the study found 3 types of seagrass in the waters of Terkulai Island namely *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*. Seagrass *Thalassia hemprichii* has the highest density when compared to other seagrass species with density values ranging from 764 to 1928 shoots/m². If categorized, the value of seagrass cover at each station is included in the medium category. For seagrass biomass the *Enhalus acoroides* type is larger when compared to other seagrass species. The results of PCA (*Principal Component Analysis*) showed that seagrass cover was closely related to the environmental parameter characteristics of depth, brightness, salinity.

Copyright© January 2024, Fatma Chairda Yani, Susiana, Aditya Hikmat Nugraha, Rochmady
Under License a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Lamun adalah tanaman air berbunga (Antophyta), mempunyai kemampuan hidup untuk beradaptasi dan tumbuh di lingkungan laut (Rochmady, 2010). Padang lamun merupakan hamparan lamun di perairan. Secara sepintas dilihat, padang lamun

seperti tidak memiliki peran di perairan, namun sesungguhnya lamun mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis yang sangat besar. Padang lamun memiliki produktivitas organik yang tinggi, serta berlimpahnya organisme yang berasosiasi dengan padang lamun sehingga dapat dimanfaatkan untuk berbagai jenis kegiatan. Padang lamun mempunyai peran penting sebagai habitat ikan dan berbagai

biota lainnya. Saat ini telah terkonfirmasi 16 jenis lamun yang berada di perairan Indonesia. Jenis lamun yang sering dijumpai di alam sebanyak 14 jenis lamun yang terdiri dari: *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Halophila decipiens*, *H. minor*, *H. ovalis*, *H. spinulosa*, *H. sulawesii*, *H. major*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii* dan *Thalassodendron ciliatum* (Kurniawan *et al.*, 2020 dalam Nugraha *et al.*, 2023).

Pulau Terkulai merupakan pulau yang terletak di Kelurahan Senggarang dan termasuk kedalam wilayah Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Pulau Terkulai merupakan pulau tidak berpenduduk dan berada dibelakang Pulau Penyengat. Perairan Pulau Terkulai merupakan salah satu pulau yang memiliki aktivitas nelayan yang padat, dimana Pulau Terkulai dijadikan sebagai tempat mata pencaharian masyarakat nelayan seperti menangkap ikan, mengumpulkan kerang-kerangan, siput gonggong dan kegiatan nelayan lainnya (Kurniawan *et al.*, 2016). Tentu saja kegiatan ini mempengaruhi struktur komunitas lamun yang berada di Pulau Terkulai, hal ini sesuai dengan pernyataan Hartati *et al.* (2017) bahwa ekosistem lamun sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan dan berbagai perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh aktivitas manusia.

Berdasarkan hasil survei awal, pada area pantai Pulau Terkulai terdapat para nelayan yang melakukan aktivitas penangkap ikan, menebar bubuh, memancing, berkarang dan kegiatan nelayan lainnya. Kemudian dijumpai juga hamparan padang lamun yang cukup luas, namun belum diketahui jenisnya. Ini didukung dengan belum dilakukan penelitian atau pendataan khusus dan belum ada informasi keberadaan lamun di pulau tersebut. Mengingat keberadaan padang lamun sangat berperan penting bagi organisme ekosistem tersebut, maka perlu dilakukan pendataan atau penelitian untuk mendapatkan data yang akurat dan informasi pendukung tentang struktur komunitas lamun di perairan Pulau Terkulai.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada kawasan ekosistem lamun yang berlokasi di Pulau Terkulai Kota Tanjungpinang. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Mei 2023. Adapun peta lokasi penelitian tersaji pada Gambar 1.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengambilan sampel pH-Meter ATC digital untuk mengukur pH perairan, multimeter untuk mengukur DO dan suhu, *hand refractometer* untuk mengukur salinitas, *secchi disk* untuk mengukur kecerahan dan kedalaman, oven maspion untuk mengeringkan substrat, timbangan digital untuk menimbang substrat dan lamun, ayakan bertingkat untuk mengayak substrat, *roll meter* untuk mengukur line transek, transek kuadrat (50x50 cm) untuk menandakan titik observasi, GPS (*Global Positioning System*) untuk menentukan titik koordinat, alat tulis untuk mencatat data yang didapatkan, plastik untuk wadah sampel, kamera untuk dokumentasi, buku identifikasi jenis lamun untuk mengidentifikasi lamun. Bahan yang digunakan sampel lamun, data kualitas perairan, dan sampel substrat sebagai objek penelitian.

2.3. Prosedur Penelitian

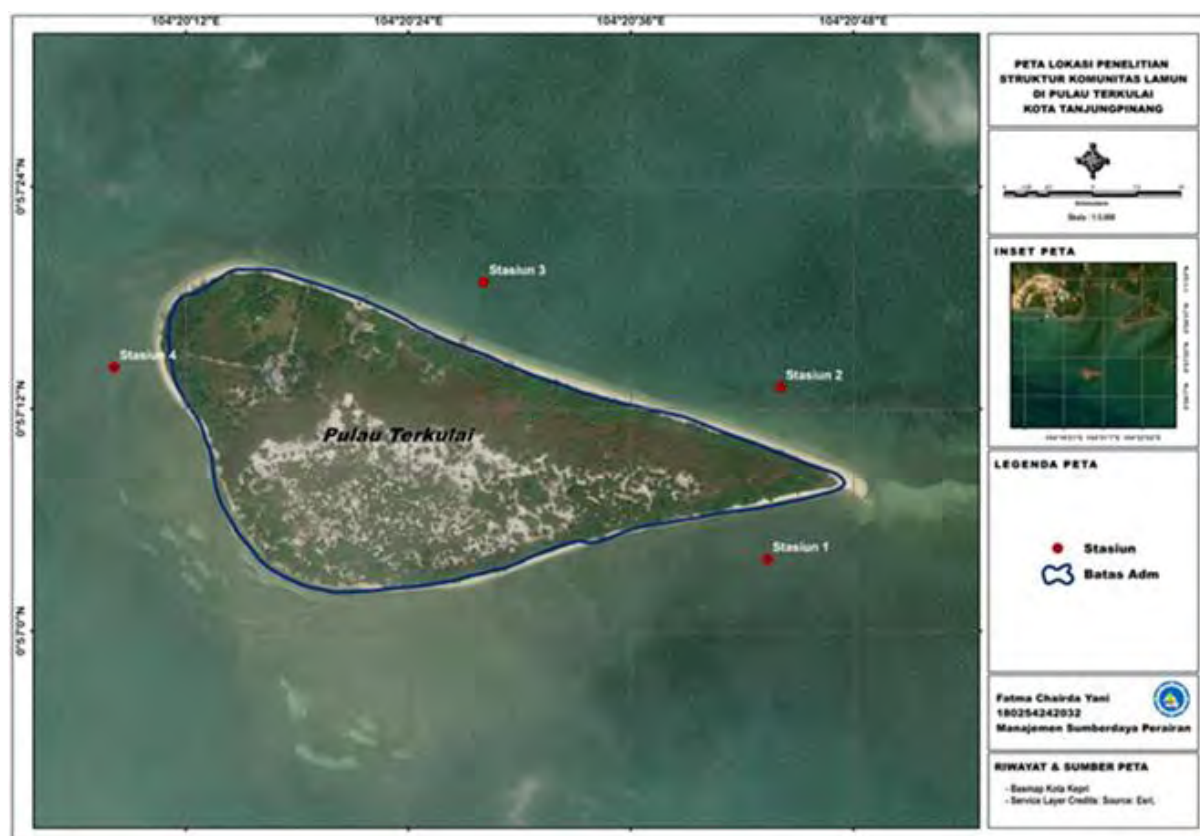
2.3.1. Penentuan Titik Sampling

Penentuan titik sampling menggunakan metode purposive sampling. Penentuan stasiun pada ekosistem padang lamun di Pulau Terkulai dipilih berdasarkan arah mata angin, yaitu:

1. Stasiun 1 arah mata angin tenggara
2. Stasiun 2 arah mata angin timur
3. Stasiun 3 arah mata angin utara
4. Stasiun 4 arah mata angin barat

2.3.2. Pengambilan Data Lamun

Metode yang digunakan untuk pengamatan ekosistem lamun, dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling dan pengamatan ekosistem padang lamun menggunakan metode



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel di Selat Buton Kabupaten Muna.

transek garis yang mengacu pada Rahmawati *et al.* (2017) yang dimodifikasi untuk mengetahui seluruh jenis lamun yang berada pada perairan Pulau Terkulai. Transek garis diletakkan secara tegak lurus dimulai dari titik ditemukan lamun sampai batas terakhir tidak ditemukannya lagi lamun. Peletakan transek garis tersebut dipilih berdasarkan luasan terpanjang dari hamparan lamun, kemudian transek garis pada setiap stasiun dijadikan sebagai patokan peletakan transek kuadrat 50 x 50 cm. Kemudian setiap panjang transek garis dibagi 10% untuk mencari jarak antar transek kuadrat. Identifikasi lamun dilakukan secara langsung dengan mengacu pada KepMen Lingkungan Hidup No. 200 tahun 2004. Kemudian penentuan persentase tutupan lamun, dapat dilakukan secara langsung sesuai dengan persentase tutupan lamun (Allen, 2000).

2.3.3. Pengukuran Parameter Perairan

Pengukuran parameter perairan dilakukan secara langsung pada lokasi penelitian. Parameter perairan ini digunakan sebagai data pendukung untuk mengetahui kondisi ekosistem padang lamun. Adapun parameter yang diukur yaitu pH, suhu, salinitas, kedalaman, kecerahan, DO, dan Substrat.

2.4. Analisis Data

2.4.1. Kerapatan Jenis Lamun

Kerapatan jenis lamun dihitung menggunakan rumusan sebagai berikut (Rahmawati *et al.*, 2014):

$$\text{Kerapatan Jenis} = \text{Jumlah Jenis} \times 4 \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: Jumlah Jenis: jumlah jenis lamun dalam kuadrat berukuran 50x50 cm (tegakan), 4: konversi 50 x 50 cm ke 1 m.

2.4.2. Tutupan Lamun

Menghitung tutupan lamun dilakukan dengan menjumlah nilai tutupan lamun pada setiap kotak kecil dalam kuadrat dan membaginya dengan jumlah kotak kecil yaitu 4 (empat). Adapun cara menghitung tutupan lamun dalam satuan kuadrat dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Rahmawati *et al.*, 2014):

$$\text{Tutupan Lamun} = \{\text{Jumlah Penutupan (4 sisi)}\} / 4 \dots\dots\dots (2)$$

Kategori persentase tutupan lamun yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Penutupan Lamun.

Persentase penutupan (%)	Keterangan
0-25	Jarang
26-50	sedang
51-75	padat
76-100	Sangat Padat

Sumber: Rahmawati *et al.*, 2014.

2.4.3. Pengamatan Biomassa Lamun

Pengamatan biomassa lamun dilakukan dengan cara mengambil jenis lamun yang dominan untuk di ukur besaran biomassa lamun. kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 65°C hingga mencapai berat yang konstan. Kemudian biomassa dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Dennison, 1990 dalam Prayoga *et al.*, 2021):

$$B = W \times D \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan: B: Produksi Biomassa (gbk/m²), W: Bobot konstan individu lamun (gbk), D: Kerapatan lamun (m²).

2.4.4. Analisis Komponen Utama (PCA)

PCA (*Principal Component Analysis*) adalah teknik statistik yang diterapkan pada sekumpulan variabel ketika peneliti ingin menentukan variabel mana dalam kumpulan tersebut yang berkaitan dengan variabel lain (Umar, 2009). Analisis PCA (*Principal Component Analysis*) menggunakan XLSTAT 2019.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kualitas Perairan

Hasil pengukuran kualitas perairan di pulau terkulai berdasarkan Berdasarkan PP No.22 Tahun 2021 menunjukan bahwa nilai pH, suhu, dan DO memenuhi standar baku mutu dimana pH memiliki kisaran nilai sebesar 8,2-8,5. Menurut Lessy *et al.* (2018) pH yang baik untuk lamun saat pH air laut berkisar 7,5-8,5, hal ini dikarenakan saat kondisi pH berada dikisaran tersebut maka ion bikarbonat yang dibutuhkan lamun untuk berfotosintesis dalam keadaan melimpah. Suhu pada perairan pulau terkulai memiliki kisara nilai 28-31°C. Menurut Herawati *et al.* (2017) suhu lamun yang baik untuk pertumbuhan lamun berikisar 25-30°C dan lamun masih dapat tumbuh pada suhu 25-35°C, suhu yang terlalu tinggi juga dapat memberi stres dan penyebab kematian pada lamun. Kandungan oksigen terlarut berkaitan dengan respirasi lamun untuk akar dan rimpang, biota air dan pemaknaan oleh bakteri nitrifikasi dalam proses siklus nitrogen padang lamun (Fahrudin *et al.*, 2017). Diketahui hasil pengukuran DO pada perairan Pulau Terkulai masih memenuhi standar baku mutu DO dengan nilai berkisar 6,3-7,0 mg/L.

Kemudian nilai salinitas dan kecerahan pada perairan Pulau Terkulai belum memenuhi standar baku mutu dimana nilai salinitas berkisar 29-30‰ Namun menurut Abdullah *et al.* (2023) salinitas yang optimal untuk pertumbuhan lamun antaranya adalah 24-35‰, berdasarkan hal tersebut salinitas perairan Pulau Terkulai memiliki nilai salinitas yang baik bagi pertumbuhan lamun. Tumbuhan lamun juga dapat mentolerir salinitas hingga 10-40‰ dan nilai optimumnya 35‰. Kemudian nilai kecerahan 1,5-1,75 m berada dibawah ambang batas baku mutu, namun cukup untuk mendukung kehidupan lamun dikarenakan cahaya matahari dapat masuk hingga kedasar perairan. Kecerahan perairan sangat dipengaruhi oleh sinar matahari yang masuk kebadan perairan semakin tinggi intensitas cahaya yang masuk kebadan perairan maka semakin tinggi nilai kecerahan suatu perairan (Fidayat *et al.*, 2021). Ekosistem padang lamun relatif hidup pada kedalaman yang dangkal.

Kedalam suatu perairan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan jenis lamun, semakin dalam kedalam maka penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan semakin rendah, tentunya dalam hal ini lamun membutuhkan cahaya untuk fotosintesis (Maulida *et al.*, 2018). Dalam hal ini berdasarkan hasil pengukuran kedalaman di perairan Pulau Terkulai memiliki wilayah pesisir pantai yang landai dan dangkal, diperoleh hasil kedalaman berkisar 1,8-2 m. Kemudian Substrat pada perairan pulau terkuali termasuk dalam kelompok tekstur pasir berlumpur pada ke-4 stasiun hal ini sesuai dengan pernyataan Newmaster *et al.* (2011) bahwa lamun menyukai substrat lumpur, pasir, tanah liat ataupun substrat dengan patahan karang dan celah-celah batu sehingga tidak heran jika lamun masih dijumpai pada ekosistem karang atau mangrove. Berdasarkan hasil penelitian pada perairan Pulau Terkulai, lamun yang paling banyak dijumpai pada substrat ini adalah jenis *Thalassia hemprichii* dimana hal ini juga dijelaskan oleh Kuslani *et al.* (2016) bahwa *Thalassia hemprichii* dapat hidup pada substrat pasir berlumpur. Hasil pengukuran parameter perairan di Pulau Terkulai disajikan dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Kualitas Perairan Pulau Terkulai.

Parameter	Satuan	Stasiun				Baku mutu
		I	II	III	IV	
pH	-	8,2	8,3	8,5	8,4	7-8,5
Suhu	°C	28	31	29	29	28-30
Salinitas	‰	30	29	29	30	33-34
Kedalaman	M	2	1,7	1,7	1,8	-
Kecerahan	M	1,75	1,5	1,5	1,65	>3
DO	mg/L	6,3	6,5	7,0	7,0	>5

*PP No 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lampiran VIII mengenai baku mutu air laut peruntukan biota laut yaitu lamun.

Tabel 3. Karakteristik Substrat di Perairan Pulau Terkulai.

Stasiun	Kerikil	Pasir	Lumpur	Jenis Substrat
I	0,0%	57,1%	42,9%	Pasir berlumpur
II	0,0%	50,1%	49,9%	Pasir berlumpur
III	0,0%	50,1%	49,9%	Pasir berlumpur
IV	0,0%	50,1%	49,9%	Pasir berlumpur

3.2. Komposisi Jenis Lamun

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 3 jenis lamun yang terdapat pada perairan Pulau Terkulai dan merupakan bagian dari famili Hydrocharitaceae, diantaranya lamun jenis *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Halophila ovalis*. Ketiga jenis lamun ini juga ditemukan pada perairan Pulau Bintang seperti di Berakit, Teluk Bakau, Dompok, Malang Rapat dan Pengudang, jenis lamun tersebut juga termasuk kedalam 14 jenis lamun yang dijumpai di Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nugraha et al., (2021) pada perairan Pulau Bintang dijumpai 7 jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Halodule uninervis*, *Halophila minor*, *Cymodocea rotundata* dan *Syringodium isoetifolium*. Hasil identifikasi jenis lamun di Perairan Pulau Terkulai disajikan dalam Tabel 4.

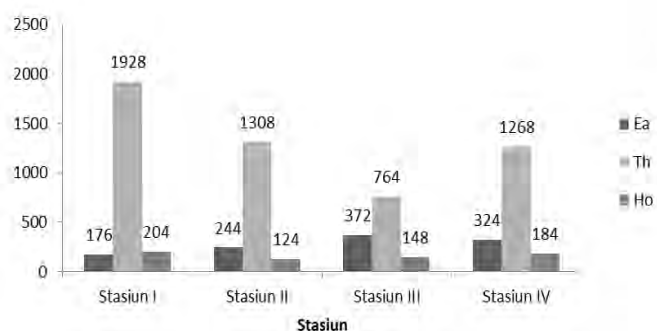
Tabel 4. Komposisi Jenis Lamun.

Family	Spesies	Stasiun			
		I	II	III	IV
Hydrocharitaceae	<i>Enhalus acoroides</i>	✓	✓	✓	✓
	<i>Thalassia hemprichii</i>	✓	✓	✓	✓
	<i>Halophila ovalis</i>	✓	✓	✓	✓

Keterangan: ✓ jenis lamun yang dijumpai pada stasiun.

3.3. Kerapatan Lamun

Dapat dilihat pada grafik nilai kerapatan lamun tertinggi di Perairan Pulau Terkulai berasal dari kerapatan jenis *Thalassia hemprichii* pada setiap stasiun dengan nilai kerapatan tertinggi pada stasiun I 1928 tegakan/m². Lamun jenis *Enhalus acoroides* memiliki nilai kerapatan tertinggi pada stasiun III dengan nilai 372 tegakan/m², dan jenis *Halophila ovalis* memiliki nilai kerapatan tertinggi pada stasiun I 204 tegakan/m². Perhitungan kerapatan lamun di Perairan Pulau Terkulai disajikan dalam Gambar 2.

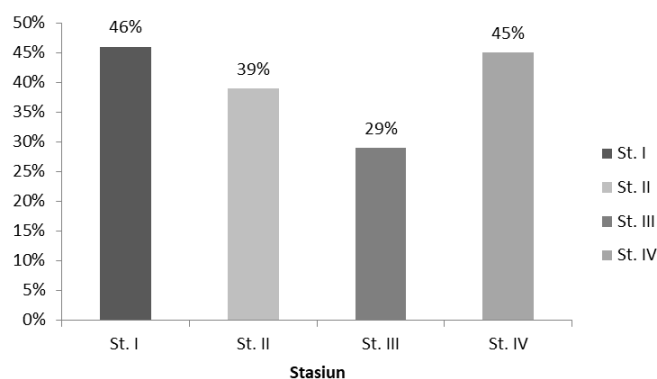
**Gambar 2.** Kerapatan Lamun (tegakan/m²).

Diketahui jenis lamun yang banyak dijumpai pada perairan Pulau Terkulai adalah *Thalassia hemprichii*. Kerapatan lamun jenis *Thalassia hemprichii* memiliki kerapatan tertinggi pada setiap stasiun jika dibandingkan dengan jenis lamun lainnya, adapun nilai kerapatan yang didapat berkisar 764-1928 tegakan/m², hal ini dijelaskan oleh (Patty et al., 2013) tingginya kerapatan lamun jenis

Thalassia hemprichii dikarenakan lamun tersebut merupakan lamun yang paling dominan dan dapat beradaptasi dengan berbagai jenis substrat seperti lumpur, pasir, pasir beukuran sedang dan kasar hingga pecahan karang mati/koral. Jenis lamun *Enhalus acoroides* mempunyai nilai kerapatan berkisar 176-372 tegakan/m², sedangkan kerapatan terendah adalah jenis lamun *Halophila ovalis* yang memiliki nilai kerapatan berkisar 124-184 tegakan/m². Menurut Suhud et al. (2012) jenis lamun *Halophila ovalis* memiliki adaptasi yang kurang baik terhadap perubahan lingkungan sedangkan *Thalassia hemprichii* memiliki adaptasi yang baik terhadap perubahan lingkungan.

3.4. Tutupan Lamun

Dapat dilihat pada grafik nilai tutupan lamun tertinggi di Perairan Pulau Terkulai yaitu pada stasiun I dengan nilai tutupan 46% dan stasiun III memiliki nilai tutupan terendah yaitu sebesar 29%. Kemudian stasiun II dan IV memiliki nilai tutupan sebesar 39% dan 45%. Perhitungan tutupan lamun di Perairan Pulau Terkulai disajikan dalam Gambar 3.

**Gambar 3.** Tutupan Lamun.

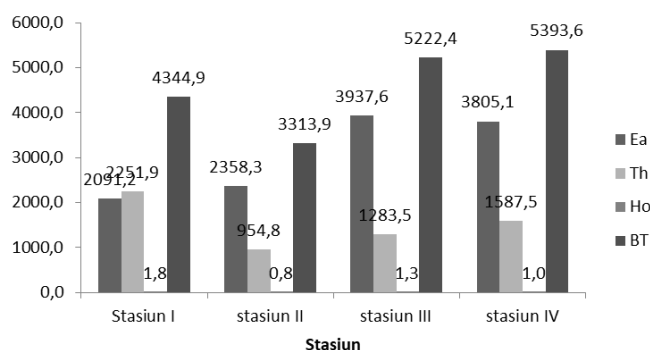
Tutupan lamun merupakan estimasi persentase tutupan lamun dalam suatu transek kuadrat (Sari, 2015). Persentase tutupan lamun menggambarkan luasan area lamun yang menutupi suatu perairan, dimana tinggi penutupan tidak selalu sejalan dengan tingginya kerapatan jenis lamun. Penutupan dan kerapatan jenis berbeda karena pengamatan tutupan lamun berdasarkan helaian daun makin besar dan lebar daun lamun, maka semakin besar menutupi substrat pada dasar perairan, sedangkan kerapatan lamun dilihat dari jumlah tegakan lamun (Sari, 2015). Dapat dilihat pada Gambar 5 tutupan lamu tertinggi ditemukan pada stasiun I (46%) dengan jumlah total jenis 577 ind. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan nilai rata-rata penutupan lamun yang beragam pada setiap stasiunnya, namun jika dikategorikan tutupan lamun pada setiap stasiun termasuk kedalam kategori sedang.

3.5. Biomassa Lamun

Dapat dilihat pada grafik nilai biomassa lamun berbeda pada setiap stasiunnya. Biomassa jenis *Enhalus acoroides* tertinggi pada stasiun III berkisar 3937,6 gbk/m², kemudian pada jenis *Thalassia hemprichii* tertinggi pada stasiun I berkisar 2251,9 gbk/m² dan pada jenis *Halophila ovalis* tertinggi pada stasiun I berkisar 1,8 gbk/m². Untuk biomassa total tertinggi didapatkan pada stasiun IV dengan nilai kisaran 5393,6 gbk/m². Perhitungan biomassa lamun di Perairan Pulau Terkulai disajikan dalam Gambar 4.

Biomassa lamun adalah berat dari semua material yang hidup pada suatu satuan luas tertentu yang sering dinyatakan dalam satuan gram berat kering per m² (gbk/m²). Biomassa yang dihitung merupakan biomassa kering baik yang berada dipermukaan yaitu daun dan tangkai maupun yang dibawah permukaan yaitu rhizom dan akar (Zubra, 2018). Dapat dilihat pada Gambar 10 biomassa lamun lamun *Enhalus acoroides* lebih besar jika dibandingkan dengan biomassa jenis lamun lainnya, tingginya biomassa jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* dikarenakan jenis lamun ini merupakan jenis lamun yang memiliki ukuran besar dan selain itu jenis lamun ini memiliki penyebaran yang luas (Zubra,

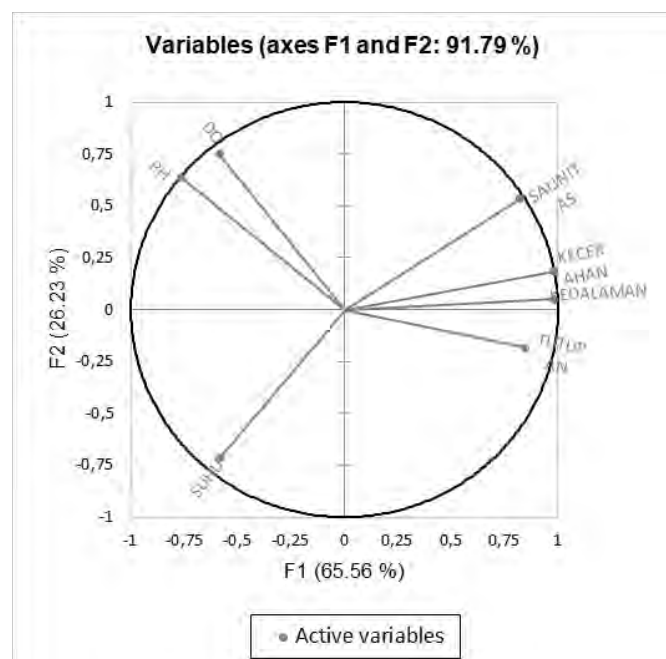
2018). Hal ini sesuai dengan pernyataan Hartati *et al.* (2017) bahwa morfologi lamun yang memiliki ukuran lebih besar akan menghasilkan biomassa yang lebih tinggi. Seperti yang diketahui jenis lamun *Enhalus acoroides* memiliki morfologi yang lebih besar jika dibandingkan dengan *Thalassia hemprichii* sehingga jenis lamun ini menghasilkan biomassa yang lebih kecil. Diketahui dari hasil pengolahan data nilai biomassa pada perairan Pulau Terkulai jenis *Enhalus acoroides* tertinggi pada stasiun III dengan kisaran nilai 3937,6 gbk/m². Hal tersebut dikarenakan banyaknya jumlah tegakan lamun *Enhalus acoroides* yang ditemukan pada stasiun III.



Gambar 4. Biomassa Lamun (gbk/m²).

3.6. Analisis Komponen Utama (PCA)

Hasil dari PCA (*Principal Component Analysis*) menunjukkan bahwa tutupan lamun berhubungan erat dengan karakteristik parameter lingkungan kedalaman, kecerahan, salinitas. Pada stasiun I dicirikan dengan tutupan yang tinggi, stasiun II dicirikan dengan suhu, stasiun III dicirikan dengan pH dan DO, dan stasiun IV dicirikan dengan salinitas, kecerahan dan kedalaman. Perhitungan *Principal Component Analysis* (PCA) disajikan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Principal Component Analysis (PCA).

Berdasarkan hasil *Principal Component Analysis* (PCA) menunjukkan pada sumbu 1 (F1) mewakili data sebesar 68,2% dan pada sumbu 2 (F2) sebesar 25,9% dengan nilai biplot karakteristik lingkungan yang mempengaruhi pada seluruh stasiun pengamatan sebesar 91,79%. Dapat dilihat pada Gambar 3 tutupan lamun

tertinggi didapatkan pada stasiun I dengan variabel karakteristik lingkungan yang mempengaruhi atau memiliki hubungan erat yaitu kedalaman, kecerahan dan salinitas. Minerva *et al.* (2014) mengatakan persentase tutupan lamun adalah gambaran seberapa luas lamun menutupi suatu perairan, berdasarkan hasil *Principal Component Analysis* (PCA) tutupan lamun memiliki hubungan yang erat dengan kedalaman, kecerahan dan salinitas dalam hal ini sejalan dengan pendapat Kaware *et al.* (2016) kedalaman perairan dapat membatasi distribusi lamun secara vertikal dan lamun dapat tumbuh pada zona intertidal bawah dan subtidal atas hingga mencapai kedalaman 30 m, berdasarkan hal tersebut kedalaman yang diperoleh pada lokasi penelitian masih baik untuk pertumbuhan lamun, untuk kecerahan perairan sangat berpengaruh pada proses fotosintesis untuk perkembangan dan pertumbuhan lamun (Rosalina, 2012). Kemudian Toleransi lamun terhadap salinitas (‰) bervariasi antara jenis dan umur, kerusakan fungsional jaringan lamun sehingga kematian akan terjadi apabila diluar batas toleransi salinitas pada lamun, namun pada hasil penelitian salinitas dibawah batas baku mutu PP No.22 tahun 2021 namun kisaran optimum salinitas bagi pertumbuhan lamun berkisar dari 24-35 ‰.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perairan Pulau Terkulai dapat disimpulkan bahwa, pada perairan Pulau Terkulai ditemui tiga jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, dan *Halophila ovalis*. Kerapatan lamun tertinggi didapatkan pada jenis lamun *Thalassia hemprichii* pada setiap stasiun, kemudian secara umum tutupan lamun di Pulau Terkulai berada pada kategori sedang. Nilai biomassa total lamun pada perairan Pulau Terkulai jenis lamun *Enhalus acoroides* dominan lebih besar jika dibandingkan dengan jenis lamun lainnya. Berdasarkan hasil *Principal Component Analysis* (PCA) tutupan lamun memiliki hubungan yang erat dengan kedalaman, kecerahan dan salinitas.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim penelitian Pulau Terkulai dan Loss yang telah memberi dukungan secara materi dan laboratorium yang berada di FIKP UMRAH dalam peminjaman alat untuk kelancaran penelitian ini.

Publisher's Note

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

Supplementary files

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

Competing interest

All author(s) declare no competing interest.

References

- Abdullah, S., Tolangara, A.R., & Ahmad, H. 2023. Studi Jenis Pola Sebaran Tumbuhan Lamun di Perairan Desa Teluk Buli Kecamatan Maba. *Jurnal Bioedukasi*. 6(1): 197-204. DOI: <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i1.4402>
- Allen, G., 2000. A Field Guide for Anglers and Divers: Marine Fishes of South-East Asia. Australia, Periplus, hal: 1-250.
- Fahrudin, M.F., Yulianda, & Setyobudiandi, I. 2017. Density and the Coverage of Seagrass Ecosystem in Bahoi Village Coastal Waters, Notoh Sulawesi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9(1): 375-383. DOI: <https://doi.org/10.29244/jitkt.v9i1.17952>
- Fidayat., Lestari, F., & Nugraha, A. H. 2021. Keanekaragaman Spons pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Malang Rapat, Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*, 4(2), 71-83. DOI: <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v4i2.2469>
- Handyani, D. R., Armid., & Emiyarti. 2016. Hubungan Kandungan Nutrien Dalam Substrat Terhadap Kepadatan Lamun di Perairan

- Desa Lalowaru Kecamatan Moramo Utara. *Sapa Laut*. 1(2), 42-53.
- Hartati, R., Pratikto, I., Pratiwi, T. N. 2017. Biomassa dan estimasi simpanan karbon pada ekosistem padang lamun di Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Sintok, Kepulauan Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina*. 6(1): 74-81. DOI: <https://doi.org/10.14710/buloma.v6i1.15746>
- Hartati, R., Widianingsih, W., Santoso, A., Endrawati, H., Zainuri, M., Riniatsih, I., ... & Mahendrajaya, R. T. 2017. Variasi komposisi dan kerapatan jenis lamun di Perairan Ujung Piring, Kabupaten Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(2), 96-105.
- Herawati, P., Barus, T. A., Wahyuningsih, H. 2017. Keanekaragaman Makrozoobentos dan Hubungannya dengan Penutupan Padang Lamun (Seagrass) di Perairan Maindailing Natal Sumatera Utara. *Jurnal Biosains*. 3(2): 66-72. DOI: <https://doi.org/10.24114/jbio.v3i2.7434>
- Kurniawan, T. D., Irawan, H., & Lestari, F. 2016. Struktur Komunitas Siput Laut Gonggong di Perairan Pulau Terkulai Kelurahan Senggarang Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. Repository UMRAH.
- Kuslani, H., Sarbini, R., Nugraha, Y. 2016. Komposisi Jenis Lamun di Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa, Jawa Tengah. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya dan Penangkapan*. 12(2): 105-110. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/btl.12.2.2014.105-110>
- Lessy, M. R., & Ramili, Y. 2018. Restorasi Lamun; Studi Transpalasi Lamun *Enhalus acoroides* di Perairan Pantai Kastela, Kota Ternate. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. 1(1), 40-47. DOI: <https://doi.org/10.33387/jikk.v1i1.680>
- Maulida, A., Rahimi, S. A. E., & Kurnianda, V. 2018. Struktur Komunitas Padang Lamun Pada Kedalaman yang Berbeda di Teluk Ahmad Rhang Manyang Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa dan Perikanan Unsyiah*, 3(2), 1-11.
- Newmaster AF, Berg KJ, Ragupathy S, Palanisamy M, Sambandan K, Newmaster SG. 2011. Local knowladge and conservation of seagrass in the Tamil Nadu State of India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7: 1-17.
- Nugraha, A. H., Ramadhani, P., Karlina, I., Susiana, S., Febrianto, T. 2021. Sebaran jenis dan tutupan lamun di perairan pulau Bintan. *Jurnal Enggano*. 6(2): 323-332.
- Nugraha, A. H., Syahputra, I. P., Dharmawan, I. W. E., Arbi, U. Y., Hermanto, B., Kurniawan, F., ... & Rivani, A. 2023. Sebaran Jenis dan Kondisi Tutupan Lamun di Perairan Kepulauan Riau. *Journal of Marine Research*, 12(3), 431-438. DOI: <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i3.36274>
- Patty, S. I., Rifai, H. 2013. Struktur komunitas padang lamun di perairan Pulau Mantehage, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*. 1(4): 177-186. DOI: <https://doi.org/10.35800/jip.1.4.2013.3699>
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Prayoga, B. P., Idris, F., & Nugraha, A. H. 2021. Pertumbuhan dan produksi biomassa lamun *Thalassia hemprichii* di pesisir pulau Bintan. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 4(2): 425-434. DOI: <https://doi.org/10.33387/jikk.v4i2.3882>
- Rahmawati, S., Andri I., Supriyadi, I. H., & Azkab, M. H. 2014. Panduan Monitoriong Padang Lamun. COREMAP CTI LIPI. Jakarta. 37 hlm.
- Rochmady, R. 2010. Rehabilitasi ekosistem padang lamun. Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3045214>
- Sari, A., Dahlan. 2015. Komposisi Jenis dan Tutupan Lamun di Perairan Teluk Yos Sudarso. *The Journal of Fisheries Developpmet*, 2(3), 1-8.
- Suhud, M. A., Pratomo, A., & Yandri, F. 2012. Struktur Komunitas Lamun di Perairan Pulau Nikoi. Artikel Tugas Akhir. Departement S-1 of Marine Science Faculty of Marine Science and Fisheries, Maritime Raja Ali Haji University.
- Umar, H. B. 2009. Principal Component Analysis (PCA) dan aplikasinya dengan SPSS. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 3(2), 97-101. DOI: <https://doi.org/10.24893/jkma.v3i2.68>
- Zurba, N. 2018. Pengenalan Padang Lamun, Suatu Ekosistem yang Terlupakan. Unimal Press. 114 Halaman.

How to cite this article:

Yani, F.C., Susiana, & Nugraha, A.H., Rochmady. 2024. Seagrass Community Structure in the Waters of Terkulai Island Tanjungpinang City. *Akuatikis: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil* 8(1): 15-20. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikis.8.1.15-20>
