

STRUKTUR KOMUNITAS LAMUN PANTAI SAKERA KECAMATAN BINTAN UTARA KABUPATEN BINTAN

Marlina Yanti⁽¹⁾, Muzahar⁽²⁾, Fadhliyah Idris⁽³⁾

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang,
Kepulauan Riau, 29122 Email : marlinayanti22@gmail.com

ABSTRAK

Struktur komunitas lamun merupakan data dasar dari ekosistem lamun yang perlu untuk diketahui. Penelitian struktur komunitas lamun ini di perairan Pantai Sakera, Kecamatan Bintan Utara, Kabupaten Bintan dilakukan pada bulan April sampai juni 2015. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dan menyusun data tentang komposisi jenis, kerapatan, frekuensi, tutupan, indeks nilai penting, dan pola sebaran lamun, serta kualitas air laut di lingkungan ekosistem lamun di Pantai Sakera. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Koleksi data menggunakan metode *line transect quadrant*. sedangkan penentuan titik stasiun pengamatan menggunakan metode acak dengan *purposive sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan jenis lamun yang dapat ditemukan yaitu *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, dan *Thalassia hemprichii*. Komposisi jenis lamun hampir merata pada setiap stasiunnya. Rata-rata tutupan jenis lamun yaitu 56,970666% dan tergolong sedang, dengan nilai tutupan jenis *Cymodocea rotundata* yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu sebesar 18,131333%. Rerata total kerapatan sebesar 1617575 ind/ha yang di dominasi oleh jenis *Cymodocea rotundata* sebesar 725252 ind/ha. Keanekaragaman jenis lamun berkisar 1,12 – 1,43 dan ini tergolong sedang, keseragaman jenis berkisar antara 0,698-0,807 dan ini dikategorikan keseragaman yang tinggi, dan indeks dominasi berkisar antara 0,28-0,43 dan ini tergolong dominasi yang rendah. Sedangkan pola sebaran berkisar antara 0,850261-0,99853, dan nilai ini tergolong pola sebaran yang seragam. Sumberdaya lamun yang ada di perairan Pantai Sakera masih dapat mendukung kehidupan biota biota asosiasinya.

Kata kunci : *Lamun, Struktur komunitas, indeks ekologi, Pantai Sakera*

SEAGRASS COMMUNITY STRUCTURE SAKERA BEACH DISTRICT OF NORTH BINTAN BINTAN REGENCY

ABSTRACT

Seagrass community structure is basic data of seagrass that needs to be known research community structure of seagrass in the waters Sakera Beach, District of North Bintan, Bintan regency conducted from April to June 2015. The purpose of this study was to obtain and compile data on the species composition, density, frequency, cover, index values, and the distribution pattern of seagrass, as well as the quality of sea water in the seagrass in Turkish Sakera. The data used in this study include primary data and secondary data. Collection of data using line transect method quadrant. whereas the determination of the point of observation stations using purposive random sampling method. These results indicate that seagrass species can be found, namely *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, and *Thalassia hemprichii*. Seagrass species composition is almost evenly on setiap stations. On average cover seagrass species that is 56.970666% and classified as moderate, with a value of *Cymodocea rotundata* cover types that have the highest average value that is equal to 18.131333%. The mean total density of 1617575 ind / ha are dominated by species *Cymodocea rotundata* amounted to 725 252 ind / ha. Seagrass species diversity ranged from 1.12 to 1.43 and it is classified, the uniformity of types ranging from 0.698 to 0.807 and is categorized as a high uniformity and dominance indices ranged from 0.28 to 0.43 and is classified as a low dominance. While the distribution patterns ranging from 0.850261 to 0.99853, and this value is relatively uniform distribution pattern. Seagrass resources in the waters Sakera Beach still be able to support microbial life in biota association.

Keywords : *Seagrass, community structure, ecological index, Sakera Beach*

I. PENDAHULUAN

Hamparan padang lamun di Kabupaten Bintan sangat luas, penyebarannya hampir sepanjang pesisir perairan pulau. Pantai Sakera yang terletak di Kecamatan Bintan Utara memiliki sebaran vegetasi lamun yang cukup luas dan tidak kalah baiknya dibandingkan dengan ekosistem lamun yang ada di perairan Pantai Trikora. Hal ini dapat dilihat sepanjang pesisir pantai yang landai terdapat ekosistem lamun. Kawasan ini telah dimanfaatkan masyarakat setempat untuk kegiatan tempat mencari ikan, kerang-kerangan dan kuda laut, serta hasil tangkapan lainnya yang dipanen langsung dari area padang lamun di pantai sakera tersebut. Karena itu, diperlukan pengelolaan yang baik agar ada keseimbangan antara pemanfaatan dengan daya tampung atau daya pulih. Pemanfaatan yang berlebihan dan pengelolaan yang lemah dapat mengakibatkan terancamnya keberadaan lamun dan efek secara keseluruhan dapat mengancam ekosistem lainnya.

Berkaitan hal ini, diperlukan data dasar yang merujuk kepada pengelolaan lamun yang ada di perairan Pantai Sakera. terutama mengenai informasi keanekaragaman jenis lamun dan nilai indeks ekologi lamun yang ada di perairan Pantai Sakera tersebut. Berkaitan dengan hal tersebut tujuan dari

penelitian ini untuk mendapatkan dan menyusun data tentang komposisi, kerapatan, frekuensi, persentase tutupan, indeks nilai penting, indeks ekologi dan pola sebaran lamun, serta data tentang kualitas parameter perairan di ekosistem lamun Pantai Sakera.

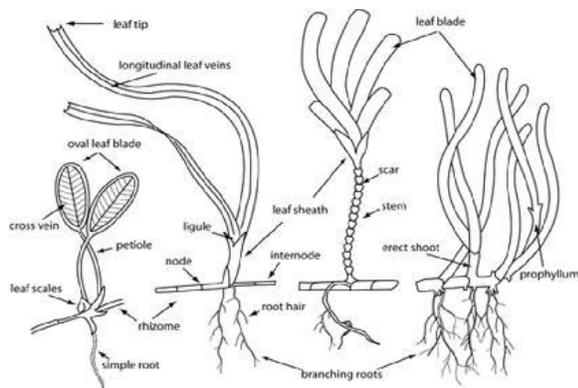
II. TINJAUAN PUSTAKA

Lamun (*seagrass*) adalah tumbuhan berbunga (*angiospermae*) yang tumbuh dan berkembang dengan baik di lingkungan laut dangkal hingga sampai kedalaman 40 meter, membentuk kelompok-kelompok kecil hingga padang yang sangat luas dan dapat membentuk vegetasi tunggal yang terdiri 1 jenis lamun atau vegetasi campuran yang terdiri 2 sampai 12 jenis lamun yang tumbuh bersama-sama pada satu substrat.

Terdapat 4 (empat) Famili lamun yang diketahui diseluruh perairan di dunia, 2 diantaranya terdapat di Indonesia, yaitu *Hydrocharitaceae* dan *Potamogetonaceae*. Di Indonesia tercatat ada 12 jenis lamun, dari 12 jenis lamun yang tumbuh di perairan Indonesia 10 jenis bisa di temukan pada kawasan Pulau Bintan, Kepulauan Riau (Nainggolan, 2011).

Menurut Azkab (1999) dalam Sitorus (2011) padang lamun di perairan Indonesia umumnya termasuk padang vegetasi campuran. Ekosistem padang lamun di

Indonesia sering di jumpai di daerah pasang surut bawah (*inner intertidal*) dan subtidal atas (*upper subtidal*). Dilihat dari pola zonasi lamun secara horizontal, ekosistem lamun terletak diantara dua ekosistem penting yaitu ekosistem mangrove dan ekosistem terumbu karang. Ekosistem lamun sangat berhubungan erat dan berinteraksi, serta sebagai mata rantai (*link*) dan sebagai penyangga (*buffer*) laju endapan sedimentasi dari ekosistem mangrove di pantai menuju ekosistem terumbu karang ke arah laut.



Gambar 1. Tumbuhan Lamun

Luas padang lamun di Indonesia diperkirakan sekitar 30.000 km² yang dihuni oleh 12 jenis lamun. Pola sebaran lamun sangat bergantung pada letak geografis dimana padang lamun berada, biasanya letak geografis dan bentuk topografi pantai yang berbeda kondisi hidrologi dan geologi juga berbeda pula sehingga dapat mempengaruhi kondisi sebaran lamun. Lamun dalam populasi tersebar melalui tiga pola yaitu acak, seragam dan mengelompok.

Menurut (Romimohtarto dan juwana, 2007) jenis-jenis lamun yang ada di Indonesia yaitu spesies *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Halodule decipiens*, *Halodule minor*, *Halodule ovalis*, *Halodule spinulosa*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii*, dan *Thalassodendron ciliatum*.

Ekosistem padang lamun dalam ekosistem di laut dangkal yang produktif mempunyai peran sangat penting. Menurut (Nontji, 2009) lamun mempunyai peran penting sebagai habitat ikan dan berbagai biota lainnya. Berbagai jenis ikan yang bernilai ekonomi penting menjadikan padang lamun sebagai tempat mencari makan, berlindung, bertelur, memijah dan sebagai daerah asuhan. Padang lamun juga berperan penting untuk menjaga kestabilan garis pantai.

Menurut Feranita (2007) dalam Nur (2011) mengatakan bahwa dalam kehidupan masyarakat, lamun dapat digunakan sebagai pangan, pupuk, bahan baku obat, bahan kerajinan, bahan baku kertas, pakan ternak, pariwisata dan perikanan. Menurut (Fauziyah, 2004) menambahkan bahwa peran lamun dalam ekonomi sebagai penunjang sumber daya perikanan. Berbagai jenis hewan laut hidup di padang lamun

seperti ikan, *molusca*, *krustacea*, *ecinodermata*, dugong, kuda laut dan lain-lainnya. Disamping itu, ekosistem lamun mempunyai peranan penting sebagai penangkap sedimen dan pendaur zat hara (Bengen, 2001 dalam Nur, 2011).

Ekosistem padang lamun di pengaruhi beberapa faktor lingkungan perairan yakni, Suhu, Kecerahan, Arus, Salinitas, Type Substrat dan Derajat Keasaman. Adapaun Standar Baku Mutu Air Laut untu Biota Laut serta Ukuran Butiran Substrat dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Parameter lingkungan lamun

Parameter	Satuan	Baku mutu
Suhu	°C	28 °C - 30°C
Salinitas	‰	< 35
Kecerahan	M	> 3
pH	-	7 - 8,5

Sumber : Baku Mutu air laut untuk biota laut (Kepmen LH, 2004)

Tabel 2. Kategori substrat skala Wenworth

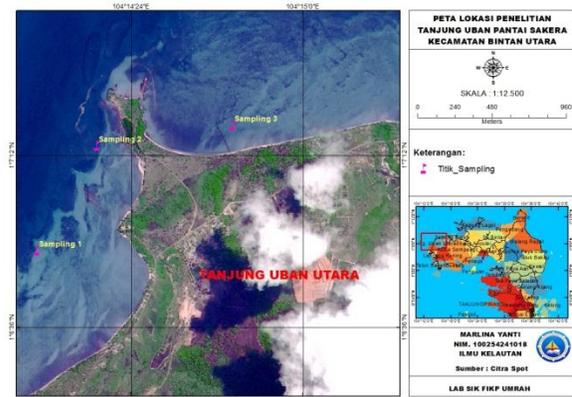
Ukuran Substrat	Tipe Substrat
> 2 mm	kerikil
1 mm - 2 mm	pasir sangat kasar
0,5 mm - 1 mm	gersik
0,25 mm - 0,5 mm	medium pasir
0,125 mm - 0,25 mm	pasir halus
0,063 mm - 0,125 mm	pasir sangat halus
< 0,063 mm	Lumpur

Sumber : Wenworth, 1992 dalam Mckenzie dan Yoshida, 2009

III.METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2015 sampai Juni 2015 di perairan Pantai Sakera, Kelurahan Tanjung Uban Utara,

Kecamatan Bintan Utara, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian

Peralatan dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Peralatan yang digunakan

Alat dan Bahan	Kegunaan / peruntukan
GPS	Menentukan koordinat
Roll Meter	Menentukan jarak transek kuadran
Kuadran (1x1)	Mengamati batasan identifikasi lamun
Repraktometer	Mengukur salinitas perairan
Thermometer	Mengukur suhu perairan
pH meter	Mengukur pH perairan
Turbidity meter	Mengukur kekeruhan perairan
Tali dan pelampung	Mengukur kecepatan arus
Stopwatch	Mengukur waktu kecepatan arus
Alat tulis dan kertas	Mencatat hasil pengamatan lamun
Buku identifikasi	Identifikasi jenis lamun
Kertas lebel	Menyimpan dan

Penggaris	menandai sampel Untuk mengukur substrat
Sendok semen	Untuk mengambil substrat / sedimen
Kamera	Untuk dokumentasi selama di lapangan

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi pada titik sampling yang sudah ditentukan, semua hasil yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel dan gambar. Data sekunder diperoleh melalui penelusuran berbagai pustaka dan Instansi Dinas Pemerintah Kabupaten Bintan dan Instansi yang terkait lainnya dalam bentuk dokumen.

Penentuan stasiun pengamatan lamun menggunakan metode acak dengan *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* ini merupakan penentuan lokasi penelitian secara sengaja. Metode ini dilihat berdasarkan tingkat kerapatan lamun, tutupan lamun dan berdasarkan lokasi tempat penelitian yang dianggap representatif lamun di kawasan perairan Pantai Sakera. Setelah melakukan survey awal di lokasi penelitian dapat disimpulkan bahwa pengambilan sampel lamun untuk mewakili lamun di kawasan perairan Pantai Sakera diputuskan membagi stasiun

pengamatan menjadi 3 (tiga) stasiun dan tiap stasiun dibentang 3 (tiga) garis transek.

Metode sampel lamun melalui metode *line transect quadrant*, metode ini mengacu pada metode *seagrass watch* (McKenzie, 2003), yang umum dipakai dalam pengamatan struktur komunitas padang lamun. *Line transect quadrant* dibentang tegak lurus terhadap garis pantai, yang dimulai dari titik 0 pada meteran. Titik pengamatan lamun dalam satu garis transek terdapat contoh petakan plot, yang diletakan di sepanjang garis transek 100 meter tersebut, dengan jarak 10 meter antar tiap plotnya. Jadi total petakan contoh plot lamun dalam satu transek adalah 11 plot, dengan jumlah total petakan contoh plot dalam satu stasiun sebanyak 33 plot. Maka jumlah petakan plot dari keseluruhan titik pengamatan sebanyak 99 plot.

Pengamatan lamun meliputi jenis lamun, kerapatan lamun, peluang kehadiran lamun, dan persentase tutupan lamun. Pengamatan lamun dilakukan dengan cara menempatkan transek kuadrat atau petakan contoh plot dengan ukuran 1x1 meter yang dimodifikasi dengan membuat sub plot lagi sebanyak 4 sub plot dalam kuadran 1x1 meter tersebut, dengan ukuran masing-masing sub plotnya sebesar 50x50 cm. Untuk mempermudah pengamatan jenis dan persentase tutupan

lamun digunakan buku panduan penilaian secara cepat pada habitat lamun di Pasifik bagian Barat (McKenzie, L.J. & Campbell, S.J. 2003) dan didukung oleh buku catalog morfologi lamun. Lamun diamati langsung di lapangan secara visual, untuk meminimal kesalahan dalam pendugaan persentase tutupan dilakukan perbandingan penilaian persentase tutupan visual jenis lamun dengan jumlah tegakan lamun tersebut.

Mengidentifikasi lamun hal yang dilihat paling utama dan pertama adalah bentuk daun dari jenis lamun tersebut, kemudian melihat ukuran dari daun lamun tersebut, selanjutnya membedakan ujung dari daun lamun tersebut berdasarkan buku panduan dari catalog morfologi lamun. Begitu juga menghitung tegakan lamun, yang dihitung adalah jumlah total tegakan lamun perjenisnya. Data tegakan lamun tersebut merupakan data awal untuk mencari kerapatan dari jenis lamun tersebut. Sedangkan peluang kehadiran dari jenis lamun tersebut pada setiap plotnya dicatat, agar data tersebut memudahkan untuk mencari nilai frekuensi dari lamun tersebut perjenisnya. Sementara nilai persentase jenis lamun yang menutupi petakan plot atau kuadran tersebut merupakan nilai untuk mencari persentase penutupan lamun. Lamun yang dihitung adalah perjenisnya

yang dilakukan dengan visual yang mengacu pada buku McKenzie, 2003.

Analisis data yang dilakukan sebagai berikut :

a. Kerapatan jenis lamun

Kerapatan jenis adalah jumlah individu (tegakan) lamun persatuan luas. Kerapatan masing-masing jenis lamun dari semua plot pencuplikan pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1971) dalam Nur (2011).

$$Di = ni / A$$

b. Kerapatan relatif (RD_i)

Kerapatan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu jenis dan jumlah total individu seluruh jenis yang dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1971) dalam Nur (2011).

$$RD_i = \frac{ni}{\sum n} \times 100$$

c. Frekuensi jenis lamun

Frekuensi jenis adalah peluang kehadiran suatu jenis lamun yang ditemukan dalam titik contoh yang diamati. Frekuensi jenis dihitung dengan rumus Odum (1971) dalam Nur (2011).

$$F = \frac{Pi}{\sum P}$$

d. Frekuensi relatif (RF_i)

Frekuensi Relatif adalah perbandingan antara frekuensi spesies (F_i) dengan jumlah frekuensi semua jenis ($\sum F_i$). Frekuensi relative dihitung dengan rumus Odum (1971) dalam Nur (2011).

$$RF_i = \frac{F_i}{\sum F} \times 100$$

e. Penutupan jenis lamun

Penutupan adalah luas area yang tertutupi oleh jenis-i. Penutupan jenis dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1971) dalam Nur (2011).

$$C_i = a_i / A$$

f. Penutupan Relatif (RC_i)

Penutupan Relatif adalah perbandingan antara penutupan individu jenis ke-i dengan jumlah total penutupan seluruh jenis. Penutupan relatif jenis dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1971) dalam Nur (2011).

$$RC_i = \frac{C_i}{\sum C_i} \times 100\%$$

Tabel 4. Penilaian penutupan lamun

Kategori	Nilai Penutupan
Tutupan penuh	1
Tutupan ¾ kotak kecil	0,75
Tutupan ½ kotak kecil	0,5
Tutupan 1/4 kotak kecil	0,25
Kosong	0

Sumber : Kepmen LH 2004

g. Indeks nilai penting (INP)

Indeks nilai penting (INP), digunakan untuk menghitung dan menduga keseluruhan dari peranan jenis lamun di dalam satu komunitas. Semakin tinggi nilai INP suatu jenis relatif terhadap jenis lainnya, semakin tinggi peranan jenis pada komunitas tersebut (Ferianita, 2007 dalam Nur, 2011). Rumus yang digunakan untuk menghitung Indeks Nilai Penting lamun adalah :

$$INP = RC_i + FR_i + RD_i$$

h. Nilai Indeks Ekologi Lamun

Nilai indeks ekologi lamun meliputi keanekaragaman, keseragaman dan dominasi lamun yang ditentukan dari besarnya nilai indeks yang ada. Indeks keanekaragaman menggunakan rumus dari Shannon–Wenner (Odum, 1971 dalam Fachrul, 2007).

$$H' = -\sum_{i=1}^n (p_i \log_2 p_i)$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

$H' : 0 < H' < 1 =$ Keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3 =$ Keanekaragaman sedang

$H' > 3 =$ Keanekaragaman tinggi

Nilai indeks keanekaragaman akan naik seiring dengan kenaikan jumlah jenis dalam komunitas. Indeks keseragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus

sebagai berikut (Odum, 1971 dalam Fachrul, 2007).

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

$$H_{maks} = \log_2 S$$

Indeks ini menunjukkan pola sebaran biota yaitu merata atau tidak. Nilai indeks pemerataan berkisar antara 0 - 1 dengan katagori sebagai berikut :

$E < 0,4$ = Keseragaman kecil

$0,4 \leq E < 0,6$ = Keseragaman sedang

$E \geq 0,6$ = Keseragaman besar

Indeks dominasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus Simpson (1949) dalam Fachrul (2007).

$$D = \sum_{i=1}^n (pi)^2$$

$D < 0,3$ = Dominasi rendah

$0,3 \leq D \leq 0,6$ = Dominasi sedang

$D \geq$ = Dominasi tinggi

Bila terjadi peningkatan dominasi, maka akan terjadi penurunan nilai keseragaman. Brower *et. al.* (1990) dalam Fauziyah (2004) menambahkan bahwa suatu spesies dengan keanekaragaman yang tinggi akan memiliki dominasi yang rendah. Selain itu, ia juga mengemukakan bahwa dalam pengukuran dispersi Morasita besarnya nilai dominasi mengimplikasikan agregasi dari individu-individu dalam sejumlah kecil jenis, dimana

nilai yang kecil dari dominasi berarti distribusi yang lebih seragam dari individu diantara jenis nilai indeks dominasi berkisar antara 0 – 1, semakin besar indeks dominasi semakin besar adanya kecendrungan salah satu jenis yang mendominasi populasi.

i. Pola Sebaran

Nilai indeks dispersi Morisita berkisar dari 0 sampai n, pola sebaran individu dikatakan sempurna seragam bila nilai Id = 0 dan maksimal mengelompok pada saat Id = n. Pola sebaran lamun dapat dihitung dengan rumus indeks Morisita (Brower *et. al.*, 1990 dalam Fauziyah, 2004).

$$Id = n \frac{\sum_{i=1}^n xi^2 - N}{N(N-1)}$$

Maka nilai : Id < 1 = Seragam

Id = 1 = Acak

Id > 1 = Mengelompok

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan lamun dan identifikasi jenis lamun yang dilakukan di perairan Pantai Sakera dapat dijumpai 6 jenis lamun yang menyebar pada ketiga stasiun. Jenis lamun tersebut yaitu *Halodule uninervis*, *Halodule pinifolia*, *Cymodocea*

rotundata, *Cymodocea serrulata*, *Enhalus scoroides*, dan *Thalassia hemprichii*.

Dari keseluruhan stasiun penelitian di Pantai Sakera jenis lamun yang ditemukan hampir sama merata terdapat disetiap stasiun dan tumbuh bersama-sama pada satu substrat mulai dari substrat pasir berlumpur, pasir sampai butiran (*granule*).

Kerapatan rata-rata terendah terdapat pada stasiun III dengan total 593636 tegakan/ha. Kerapatan jenis tertinggi pada stasiun III adalah *Enhalus acoroides* dengan 206666/ha. Untuk menjumpai lamun pertama cukup jauh jaraknya dari garis pantai. Jenis ini memiliki helaian daun yang lebar dan juga panjang, sehingga sedikit saja tegakan sudah menutupi plot pencuplikan lamun. Jenis lamun sangat menentukan jumlah total kerapatan lamun pada suatu daerah, karena berbeda jenis lamun berbeda juga ukuran helaian daunnya dan bentuk morfologi dari jenis suatu lamun tersebut. Lamun pada substrat lumpur dan pasir kerapatannya lebih tinggi dari pada lamun yang tumbuh pada substrat karang mati dan airnya keruh. Kerapatan jenis lamun yang terdapat di perairan Pantai Sakera dalam tegakan/ha juga dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Kerapatan jenis lamun

Jenis Lamun	Kerapatan jenis (individu/ha)			Rata - rata
	St I	St II	St III	
<i>Enhalus acoroides</i>	100606	79393	206666	128888
<i>Cymodocea rotundata</i>	660606	1442424	72727	725252
<i>Cymodocea serrulata</i>	122727	163636	136363	140909
<i>Halodule pinifolia</i>	683333	234848	0	306060
<i>Halodule uninervis</i>	363636	375757	0	246464
<i>Thalassia hemprichii</i>	32121	0	177878	70000
Total	1963030	2296060	593636	1617575

Sumber : Data primer

Frekuensi jenis merupakan penggambaran peluang suatu jenis ditemukan dalam plot-plot contoh yang diamati sehingga dapat menggambarkan sebaran lamun yang ada. Walau semua jenis lamun umumnya dapat hidup pada semua substrat tetapi setiap jenis lamun mempunyai karakteristik tersendiri terhadap lingkungan hidupnya. Substrat dan karakteristik habitat menjadi pembatas sebaran lamun pada suatu area. Dari keenam jenis lamun yang ditemukan di perairan Pantai Sakera pada tiap plot pengamatan, terlihat bahwa jenis lamun *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Cymodocea rotundata* memiliki rata-rata frekuensi jenis yang cukup tinggi. Nilai frekuensi jenis lamun yang ada di perairan Pantai Sakera dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Frekuensi jenis lamun

Jenis Lamun	Fkekuensi Lamun			Rata-rata
	St I	St II	St III	
<i>Enhalus acoroides</i>	0,208	0,154	0,567	0,309
<i>Cymodocea rotundata</i>	0,295	0,429	0,039	0,254
<i>Cymodocea serrulata</i>	0,063	0,232	0,124	0,140
<i>Halodule pinifolia</i>	0,189	0,060	0	0,083
<i>Halodule uninervis</i>	0,195	0,123	0	0,106
<i>Thalassia hemprichii</i>	0,047	0	0,268	0,105
Total	1	1	1	1

Sumber : Data Primer

Dari nilai tutupan lamun juga bisa melihat kriteria kerusakan lamun pada suatu wilayah. Nilai persen penutupan lamun tidak serta merta bergantung dengan nilai kerapatan jenis lamun dan peluang kehadiran lamun saja, melainkan juga dipengaruhi oleh lebarnya helaian jenis lamun karena lebar helaian daun lamun sangat mempengaruhi penutupan substrat, makin lebar daun jenis lamun maka semakin besar kemampuan untuk menutupi substrat di suatu perairan.

Nilai persentase tutupan lamun antar setiap stasiun pengamatan diperoleh persen penutupan tertinggi terdapat pada stasiun I dengan persen penutupan 18,133% dan persen penutupan terendah didapat pada stasiun III. Dari hasil pengamatan untuk rata-rata tutupan lamun di Pantai Sakera

adalah sebesar 170,909%. Untuk lebih jelas berdasarkan tabel 12, hasil pengamatan dan pengolahan data persentase penutupan lamun di perairan Pantai Sakera dapat dilihat yang tersaji pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Persentase tutupan lamun

Jenis Lamun	Tutupan Lamun (%)			Rata-rata
	St I	St II	St III	
<i>Enhalus acoroides</i>	13,485	11,060	27,424	17,323
<i>Cymodocea rotundata</i>	16,667	35,909	1,818	18,131
<i>Cymodocea serrulata</i>	4,091	5,457	4,547	4,698
<i>Halodule pinifolia</i>	13,333	4,697	-	6,01
<i>Halodule uninervis</i>	9,091	9,394	-	6,161
<i>Thalassia hemprichii</i>	2,121	-	11,818	4,646
Total	58,788	66,514	45,606	56,9706

Sumber: Data Primer

Secara umum, jenis lamun yang indeks nilai penting yang rata-ratanya terkecil adalah *Thalassia hemprichii* sebesar 19,24295. Hal ini disebabkan karena lamun jenis ini hanya ditemukan pada dua stasiun saja pada garis transek yaitu stasiun I dan stasiun III. Dengan demikian menghasilkan pada perhitungan kerapatan relatif rendah, frekuensi relative rendah dan penutupan relatif yang rendah pula dan menyebabkan keseluruhan dari jenis lamun tersebut relatif kecil perannya terhadap komunitas padang lamun Pantai Sakera dibandingkan dengan jenis lamun lainnya.

Tabel 8. Indeks Nilai Penting jenis lamun

Jenis	RDi	RFi	RCi	Indeks Nilai Penting
<i>Enhalus acoroides</i>	7,968	32,466	30,407	70,842
<i>Cymodocea rotundata</i>	44,835	25,532	31,826	102,194
<i>Cymodocea serrulata</i>	8,711	15,180	8,244	32,136
<i>Halodule pinifolia</i>	18,921	8,816	10,549	38,286
<i>Halodule uninervis</i>	15,237	11,243	10,816	37,296
<i>Thalassia hemprichii</i>	4,326	6,760	8,155	19,242
Total	100	100	100	300

Sumber: Data Primer

Indeks ekologi digunakan untuk melihat keseimbangan komunitas lamun, indeks yang digunakan adalah indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Dominasi dan indeks Dispersi Morasita.

Indeks keanekaragaman digunakan untuk mengukur kelimpahan komunitas berdasarkan jumlah jenis dan jumlah tegakan pada suatu area, kelimpahan suatu jenis berkaitan erat dengan faktor biotik dan abiotik lingkungan hidupnya. Indeks keseragaman dapat digunakan untuk mengetahui penyebaran tegakan antar spesies yang berbeda dan indeks dominasi dapat di gunakan untuk mengetahui seberapa besar suatu spesies mendominasi suatu habitat. Sedangkan indeks Dispersi Morasita digunakan untuk mengetahui pola

sebaran jenis lamun. Berdasarkan perhitungan Indeks ekologi lamun di perairan Pantai Sakera dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 9. Indeks ekologi lamun

Indeks	St I	St II	St III	Pantai Sakera
Keanekaragaman	1,43	1,12	1,32	1,52
Keseragaman	0,798	0,698	0,807	0,848
Dominasi	0,28	0,43	0,28	0,26

Sumber: Data Primer

Ekosistem lamun dalam populasi tersebar melalui tiga pola yaitu acak, seragam dan mengelompok. Dari hasil perhitungan nilai total pola sebaran lamun perstasiun di perairan Pantai Sakera dengan menggunakan perhitungan Indeks Dispersi Morasita diperoleh nilai indeksnya pada stasiun I seragam, karena hasil perhitungan setiap stasiun pengamatan tidak lebih dari 1, stasiun II indeksnya mengelompok karena lebih dari satu dan stasiun III indeksnya seragam karena tidak lebih dari satu. Perhitungan nilai Indeks Dispersi Morasita dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Table 10. Pola sebaran lamun

Stasiun	ID	Pola Sebaran
I	0,99853	Seragam
II	0,951812	Seragam
III	0,850261	Seragam

Sumber: Data Primer

Kondisi lingkungan perairan mempengaruhi kehidupan yang ada di perairan tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung. Karakteristik parameter fisika–kimia juga mempengaruhi biota yang hidup di dalamnya. Nilai-nilai parameter fisika-kimia menggambarkan kualitas perairan yang dapat mendukung keberadaan ekosistem padang lamun.

Hasil pengukuran parameter fisika-kimia perairan di lingkungan lamun selama penelitian disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 11. Parameter lingkungan perairan

Parameter	St I	St II	St III	Rerata
Suhu (⁰ C)	30,2	29,65	30,35	30,07
Salinitas (⁰ / ₀₀)	31	31,5	29,5	30,67
Kekeruhan (NTU)	6,34	4,19	1,78	4,103
Kecepatan arus (m/dtk)	0,038	0,063	0,076	0,06
Derajat keasaman (pH)	7,6	7,9	7,75	7,75
Substrat (mm)	0,25-0,5	1-2	0,5-1	

Sumber : Data Primer

Semua nilai parameter perairan Pantai Sakera pengukurannya dilakukan pada saat air laut dalam keadaan pasang dan surut. Pengambilan data parameter perairan ini diambil dalam waktu satu hari, yaitu pada tanggal 24 mei 2015.

Pantai Sakera terletak di Pulau Bintan, termasuk perairan yang terbuka yang dapat

menerima langsung limbah pengaruh dari laut lepas. Perubahan iklim di kawasan Pulau Bintan dapat membawa pengaruh pada perubahan kondisi di perairan Pantai Sakera, seperti perubahan arah tiupan angin, angin di Pulau Bintan dalam setahun mengalami empat kali perubahan arah tiupan angin. Angin dari arah utara dan selatan bertiup cukup kencang dapat menimbulkan gelombang tinggi. Gelombang yang tinggi dapat meningkatkan kecepatan arus perairan dan pengikisan daratan dipesisir atau abrasi sehingga dampaknya bagi ekosistem lamun dapat mencabut akar – akar jenis lamun yang tidak mempunyai perakaran yang kuat dan terjadi kekeruhan di perairan, kekeruhan dapat menghambat pertumbuhan lamun seperti dalam proses fotosintesis, reproduksi dan respirasi. Namun ancaman tersebut bukan ancaman serius bagi padang lamun bila siklusnya normal atau tinggi gelombang pada tingkat rata-rata karena lamun sendiri memiliki adaptasi hidup.

Ancaman lain bagi ekosistem lamun di perairan Pantai Sakera dari aktivitas masyarakat seperti aktivitas lalu lalang keluar masuk kapal. Masyarakat di sekitar perairan Pantai Sakera yang berprofesi sebagian besar sebagai nelayan dan juga ada yang bekerja di industri di batam dan lobam.

Bila aktivitas tersebut meningkat dampak jangka panjangnya dapat mengurangi jumlah lamun baik jumlah tegakan maupun jumlah jenis dan jangka pendeknya membuat daun lamun terpotong serta tercabut.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di perairan Pantai Sakera, dapat dijumpai 6 jenis lamun. Jumlah lamun tertinggi dapat dijumpai pada stasiun I yaitu 6 jenis lamun, dan stasiun II dapat dijumpai 5 jenis lamun, sedangkan jumlah jenis lamun yang sedikit terdapat pada stasiun III yaitu hanya 4 jenis lamun saja.

Kerapatan rata-rata jenis lamun yang tertinggi terdapat pada jenis *cymodocea rotundata*, terutama pada stasiun II dan kerapatan jenis lamun yang paling sedikit terdapat pada jenis *thalassia hemprichii* hanya ditemukan di beberapa titik pengamatan saja. Frekuensi atau peluang kehadiran lamun yang paling banyak ditemukan adalah jenis *enhalus acoroides* karena bisa ditemukan pada setiap garis

transek pengamatan dan peluang kehadiran jenis lamun *cymodocea serrulata* paling sedikit, hanya ditemukan di beberapa garis transek saja bahkan tidak ditemukan pada stasiun II.

Persentase rata-rata jenis lamun yang tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu sebesar 66,514% dan tutupan lamun terendah terdapat pada stasiun III yaitu sebesar 45,606%. Dari total keenam jenis lamun yang ditemukan pada ketiga titik pengamatan diperoleh total tutupan sebesar 56,97%. *Cymodocea rotundata* memiliki rata-rata tutupan yang lebih besar dari pada jenis lainnya dan *thalassia hemprichii* memiliki persentase tutupan terkecil dari keenam jenis lamun yang ditemukan di perairan Pantai Sakera. Indeks nilai penting lamun terdapat pada jenis *cymodocea rotundata* yang berbeda tipis dengan jenis *enhalus acoroides*. Kedua jenis lamun ini memiliki peran yang sangat penting di perairan Pantai Sakera.

Keanekaragaman jenis lamun di perairan Pantai Sakera termasuk dalam kategori sedang, yaitu dapat dijumpai 4-6 jenis lamun pada titik pengamatan. Indeks dominasi lamun di perairan Pantai Sakera dapat dikategorikan kedalam kelompok sedang, karena semua jenis lamun hidup merata pada substrat yang sama. Indeks keseragaman di perairan Pantai Sakera dapat dikategorikan dalam kelompok tinggi, karena pada setiap stasiun pengamatan dapat dijumpai setiap lamun tertentu yang penyebarannya merata pada setiap stasiunnya. Pola sebaran di perairan Pantai Sakera dapat dikatakan seragam karena hal ini bisa dilihat dari jenis lamun yang dijumpai pada setiap stasiun hampir sama jenisnya.

Perlu melakukan pendekatan kepada masyarakat nelayan setempat untuk keberlangsungan ekosistem lamun di perairan Pantai Sakera, dengan memberikan pemahaman akan manfaat ekosistem lamun secara terus menerus dan untuk mengetahui perubahan dari komposisi, kerapatan, persentase tutupan dan indeks ekologi lamun di perairan Pantai Sakera, perlu diadakan penelitian dan monitoring secara berkala untuk mengetahui nilai ekologis padang lamun dan biota yang berasumsi di ekosistem lamun di perairan Pantai Sakera.

DAFTAR PUSTAKA

- Azkab, M.H. 2000. *Struktur dan Fungsi Komunitas Lamun, Oseana*, Volume XXV, Nomor 3, 2000 : 9-17. Balitbang Biologi Laut, PustlibangBiologi Laut-LIPI, Jakarta.
- Brower, J.E. dan J.H Zar. 1989. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. W. M. Brown Company Publ. Dubuque Iowa.
- Ferianita, M., 2006. *Metode Sampling Bioekologi*, Penerbit PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Hutomo, M. 1997. *Padang Lamun Indonesia : salah satu ekosistem laut dangkal yang belum banyak dikenal*. *Puslitbang Oseanologi-LIPI*. Jakarta: 35 hal.
- Kepmen LH, Nomor 51, 2004. Baku mutu air laut.
- Kepmen LH, Nomor 200, 2004. Kriteria Baku Kerusakan dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun.
- Kiswara, W dan M. Hutomo,. 1985. *Habitat Dan Sebaran Geografik Lamun*. Oseana, Volume X, Nomor 1 : 21- 30. Jakarta : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Mckenzie, L. J. and Yoshida, R. L. (2009). *Seagrass-Watch: Proceedings of a workshop for monitoring seagrass habitats in cape York peninsula, Queensland, 9-10 march 2009*.(Seagrass- Watch HQ, Cairns). 54 pp.
- Nainggolan, P. 2011. *Distribusi Spasial dan Pengelolaan Lamun (Seagrass) Di Teluk Bakau, Kepulauan Riau*. Skripsi, IPB. Bogor.
- Nontji A, 1987. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Nur, C. 2011. *Inventarisasi jenis lamun dan gastropoda yang berasosiasi diperairan pulau karamkuang mamuju*. Universitas hasanudin makassar.
- Nybakken, J. W., 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Odum, E. P., 1971. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ketiga Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.