

**ANALYSIS OF DIVERSITY, DENSITY AND PATTERN OF SPREAD OF SEAGRASS INTERTIDAL ZONE IN SEBA BEACH DISTRICT WEST SAVU OF SAVU – RAIJUA**

**Tommy E. D Awang<sup>1</sup>, Fransiskus Kia Duan<sup>2</sup>, Andriani Ninda Momo<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Researcher at Faculty of Science and Engineering Undana*

*<sup>2</sup>Lecturer at Faculty of Science and Engineering Undana*

**ABSTRACT**

This study was done at July, 13-20 2017 with the aim to determine the diversity, density and distribution patterns of seagrass in the intertidal zone Seba Beach District of West Sabu Sabu-Raijua. The method used is the transect plot method (plot example). The parameters observed were seagrass diversity, seagrass species density, and the pattern of spread of seagrass. The results showed that the diversity of seagrasses in coastal intertidal zone Seba classified in medium category. *Pinifolia halodules* species have the highest density on the type of station 1 and 2 while the third station on the species *Syringodium isoetifolium*. The pattern of the spread of seagrass belonging to the category group. Results of temperature measurement during the study ranged between 28-31 °C while salinity levels ranging from 32-34 ‰, and still considered within the normal range for seagrass growth tolerance.

**Keywords :** seagrass, Seba beach

### *Hasil Penelitian*

Lamun adalah tumbuhan air berbunga yang mempunyai kemampuan adaptasi untuk hidup pada lingkungan laut. Arber (1920) dalam Azkab (2000) menyatakan bahwa lamun memerlukan kemampuan berkolonisasi untuk sukses di laut yaitu: kemampuan untuk hidup pada media air asin (garam); mampu berfungsi normal dalam keadaan terbenam; mempunyai sistem perakaran yang berkembang dengan baik; mempunyai kemampuan untuk berbiak secara generatif dalam keadaan terbenam; dan dapat berkompetisi dengan organisme lain dalam keadaan kondisi stabil atau tidak pada lingkungan laut. Lamun (*seagrass*) merupakan salah satu ekosistem yang penting pada daerah pesisir. Ekosistem lamun berperan penting sebagai produsen dalam jaring makanan daerah pesisir (Susetiono, 2004 dalam Trisnawati, 2012).

Berdasarkan fungsinya padang lamun memiliki fungsi ekologis dan fungsi ekonomis yang sangat penting bagi manusia. Menurut Nybakken (1992) fungsi ekologis padang lamun adalah: (1) sumber utama produktivitas primer, (2) sumber makanan bagi organisme dalam bentuk detritus, (3) penstabil dasar perairan dengan sistem perakarannya yang dapat menangkap sediment (trapping sediment), (4) tempat berlindung bagi biota laut, (5) tempat perkembangbiakan (spawning ground), pengasuhan (nursery ground), serta sumber makanan (feeding ground) bagi biota-biota perairan laut, (6) pelindung pantai dengan cara meredam arus, (7) penghasil oksigen dan mereduksi CO<sub>2</sub> di dasar perairan.

Sedang fungsi ekonomis dari lamun adalah sebagai daerah tangkapan ikan, karena keberadaan lamun dapat meningkatkan produktivitas ikan. Selain itu lamun juga dimanfaatkan sebagai bahan kerajinan dan obat.

Ada sekitar 50 jenis lamun yang ditemukan di dunia yang tumbuh pada perairan laut dangkal yang berdasar lumpur atau pasir. Dari 50 jenis lamun tersebut ada 12 jenis yang ditemukan di Indonesia, diantaranya yaitu *Syringodium isoetifolium*, *Halophila ovalis*, *Halophila spinulosa*, *Halophila minor*, *Halophila decipiens*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Thalassodendron ciliatum*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides* (Azkab, 2006).

Dari 12 jenis lamun ini memiliki tingkat kerapatan yang berbeda, begitu juga dengan pola penyebarannya. Menurut Nur (2004) dalam Eki (2013), tingginya kerapatan jenis lamun sangat terkait dengan jumlah jenis yang ditemukan, karakteristik habitat seperti kedalaman, jenis substrat yang sangat mendukung untuk pertumbuhan, dan keberadaan lamun juga sangat terkait dengan penetrasi cahaya yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Dinyatakan pula bahwa rendahnya kerapatan jenis pada stasiun juga disebabkan oleh sedikitnya jumlah jenis yang mampu beradaptasi terhadap faktor lingkungan.

Penyebaran ekosistem lamun di Indonesia cukup luas yaitu di perairan Jawa, Sumatra, Bali, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya.

### *Hasil Penelitian*

Di dunia secara geografis lamun terpusat di dua wilayah yaitu di Indo-Pasifik Barat dan Karabia (Dahuri, dkk, 2001 dalam Barkat, 2013). Pola penyebaran lamun di Indonesia bermacam-macam ada yang mengelompok, acak, dan seragam bahkan ada juga yang ketigatiganya, dan ada juga daerah-daerah yang belum diketahui bagaimana pola penyebarannya (Nybakken, 1992 dalam Hertanto, 2008). Dalam mempelajari sumberdaya lamun, kajian tentang distribusi, komposisi dan kerapatan merupakan hal yang mendasar sebagai penelitian awal (Mukai *et al.*, 1980).

Wilayah perairan pesisir pantai Seba memiliki sebaran vegetasi lamun cukup luas, hal ini dapat dilihat bahwa sepanjang pantai seba terdapat ekosistem lamun dengan kondisi yang cukup beragam. Lamun di pantai Seba tumbuh pada substrat berlumpur, berpasir, dan pecahan karang mati yang tersebar di bibir pantai sampai daerah surut terjauh. Seba merupakan jenis pantai yang memiliki tingkat aktivitas masyarakat yang padat di sekitar daerah padang lamun. Padatnya aktivitas di kawasan padang lamun ini sangat memungkinkan terjadinya penurunan fungsi ekologis dan ekonomis atau disfungsi ekologi lamun di daerah tersebut. Kawasan ini telah dimanfaatkan masyarakat setempat untuk kegiatan pariwisata, tempat mencari ikan, udang dan kerang-kerangan yang dipanen langsung dari area padang lamun di pantainya secara langsung dan tidak langsung. Padang lamun bermanfaat bagi masyarakat setempat.

Karena diperlukan pengelolaan yang baik agar ada keseimbangan antara pemanfaatan dengan daya tampung atau daya pulih. Pemanfaatan yang berlebih dan pengelolaan yang lemah dapat mengakibatkan terancamnya keberadaan lamun dan efek secara keseluruhan dapat mengancam ekosistem lainnya. Untuk itu perlu adanya kajian ekologis mengenai keanekaragaman, kerapatan jenis dan pola penyebaran jenis lamun di pantai tersebut sebelum terjadinya perubahan ekologi.

Belum adanya laporan penelitian mengenai struktur populasi lamun serta jenis-jenis lamun yang ada di daerah tersebut menyebabkan kurangnya informasi bagi masyarakat akademis mengenai struktur populasi lamun di daerah tersebut.

### **MATERI DAN METODE**

#### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode transek atau petak contoh (transect plot). Metode transek atau petak contoh (transect plot) adalah metode pencuplikan contoh populasi suatu komunitas dengan mendekati petak contoh yang berada pada garis yang di tarik melewati wilayah ekosistem tersebut.

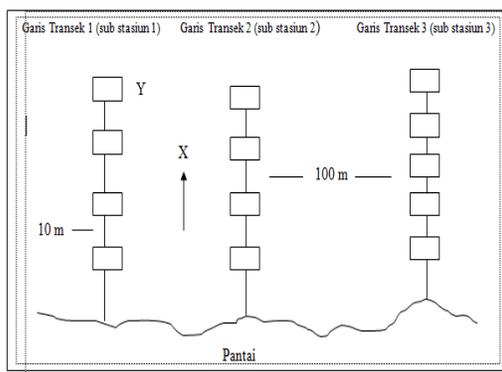
#### **Prosedur Kerja**

1. Persiapan  
Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi konsultasi, pengumpulan referensi, dan persiapan peralatan penelitian.
2. Penentuan lokasi stasiun dan plot penelitian.

### Hasil Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dipilih berdasarkan aktifitas manusia di sekitar pelabuhan, di mana pada stasiun yang I sangat dekat dengan pelabuhan. Stasiun II yaitu di daerah tempat masyarakat mencari hasil laut diantaranya berbagai jenis ikan, kerang dan juga rumput laut, daerah ini juga biasanya digunakan sebagai tempat persinggahan bagi para nelayan. Sedangkan stasiun ke III dimana daerah ini jauh dari aktivitas masyarakat tetapi daerah ini berhubungan langsung dengan air tawar yang berasal aliran sungai sehingga dapat berpengaruh juga terhadap kondisi lamun. Jarak antara stasiun I dengan stasiun II berjarak 50 meter, sedangkan jarak antara stasiun II dengan stasiun III berjarak 100 meter.

#### 3. Prosedur pengamatan dan pengambilan data lamun



Gambar 1. Skematik transek sampling lamun (X:garis transek yang berada di bibir pantai Y: plot 1x1 m) ; Sumber: Nur (2011)

Pengambilan data lamun dilakukan dengan menggunakan metode transek kuadran berukuran 1 x 1 m<sup>2</sup> yang dilakukan pada saat air surut (Gambar 3.1). Pada masing-masing transek diletakkan plot-plot berukuran 1x1 m. Plot-plot tersebut mulai diletakkan pada jarak 100 m dari garis pantai. Jarak antara plot adalah 10 m, jumlah plot yang diletakkan tergantung pada batas terumbu karang (Ferianita, 2007).

Setelah meletakkan plot dilakukan pengamatan terhadap lamun yang berada di dalam plot, dan mengambil lamun dan juga yang berada di atas permukaan substrat, kemudian menghitung jumlah masing - masing jenis lamun. Pengidentifikasian lamun dilakukan langsung di lapangan (insitu) dengan menggunakan buku panduan Philips dan Menes (1998).

#### 4. Pengukuran Parameter Lingkungan

##### a. Suhu

Suhu perairan permukaan diukur dengan menggunakan thermometer air raksa. Thermometer dimasukkan ke dalam air selama kurang lebih 1 menit, pembacaan nilai suhu dilakukan sesaat setelah thermometer diangkat ke permukaan agar menghindari perubahan nilai akibat pengaruh suhu permukaan udara. Pengukuran suhu dilakukan pada setiap stasiun dengan tiga kali ulangan serta mencatat waktu pengukuran. Pada Stasiun I dan stasiun II suhu diukur pada pagi hari sedangkan pada Stasiun III suhu diukur pada siang hari.

*Hasil Penelitian*

b. Salinitas

Salinitas diukur dengan menggunakan refraktometer. Sebelum diukur terlebih dahulu refraktometer dibilas dengan aquades yang bertujuan untuk mensterilkan kaca objek dan sebagai kalibrasi. Setelah dikalibrasi dilap dengan tisu sampai bersih, lalu mulai dilakukan pengukuran dengan meletakkan air contoh pada kaca objek. Pengukuran dilakukan setiap substasiun dengan tiga kali ulangan.

**Analisis Data**

Semua hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel, dan gambar. Kerapatan, keanekaragaman dan pola penyebaran lamun dari tiap – tiap stasiun dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Kerapatan jenis

Kerapatan jenis lamun dihitung dengan cara menghitung jumlah banyaknya tegakan setiap jenis lamun yang terdapat dalam kuadran, kemudian membandingkan jumlahnya dengan luas area transek kuadran, dengan menggunakan rumus Odum (1971) dalam Syahid (2014) :

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

Dimana :

Di = kerapatan jenis lamun (lamun/1 m<sup>2</sup>)

Ni = Jumlah total jenis lamun

A = Luas daerah yang di sampling

Kerapatan jenis lamun ditentukan menggunakan tabel jenis kerapatan Lamun (Supriadi, 2012) untuk mengklasifikasikan kerapatan.

Tabel 1. Kategori Kerapatan Lamun.

Jenis Lamun	Kategori Kerapatan		
	Rendah (Tunas/m <sup>2</sup> )	Sedang (Tunas/m <sup>2</sup> )	Tinggi (Tunas/m <sup>2</sup> )
<i>E. acoroides</i>	<50	50-100	>100
<i>T. hemprichii</i>	<300	300-600	>600
<i>C. rotundata</i>	<500	500-1000	>1000
<i>H. uninervis</i>	<200	200-400	>400
<i>H. pinifolia</i>	<600	600-1200	>1200
<i>H. ovalis</i>	<90	90-180	>180
<i>S. isoetifolium</i>	<400	400-800	>800

*Hasil Penelitian*

2. Keanekaragaman

Keanekaragaman spesies dapat dikatakan sebagai keheterogenan spesies dan merupakan ciri khas struktur komunitas. Rumus yang digunakan untuk menghitung keanekaragaman adalah rumus Shannon-Wiener (Krebs, C.J., 1972) yaitu:

$$H' = \sum_{ni=1}^s pi \ln pi$$

Dimana:

H' = Indeks Keanekaragaman

pi = Proporsi jumlah individu spesies ke-i terhadap jumlah individu total (ni/N)

N = Jumlah total individu semua spesies

S = Jumlah seluruh spesies lamun

Kisaran nilai indeks keanekaragaman Shannon ditentukan berdasarkan Kriteria:

- H' < 1 = Komunitas biota tidak stabil atau kualitas air tercemar berat
- 1 < H' < 3 = Stabilitas komunitas biota sedang atau kualitas air tercemar sedang
- H' > 3 = Stabilitas komunitas biota dalam kondisi prima (stabil) atau kualitas air bersih

3. Pola Penyebaran

Pola penyebaran lamun akan ditentukan dengan menggunakan rumus Indeks Penyebaran Morisita (Odum, 1993 dalam Hardiyanti, dkk, 2012) sebagai berikut :

$$Id = n \frac{\sum x^2 - N}{N(N - 1)}$$

Keterangan:

Id = Indeks penyebaran Morisita.

n = Jumlah plot.

N = Jumlah total individu dalam plot.

x<sup>2</sup> = Kuadrat jumlah individu dalam plot.

Kriteria pola penyebaran :

Id = 1 : Pola penyebaran individu acak.

Id < 1 : Pola penyebaran individu seragam/merata.

Id > 1 : Pola penyebaran individu mengelompok.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Jenis-Jenis Lamun Yang Di Temukan Di Pantai Seba**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perairan pantai Seba, teridentifikasi 6 jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichi*, *Halophila ovalis*, *Halophila spinulosa*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium*. Jenis yang ditemukan pada masing-masing stasiun maupun substasiun pengamatan di perairan Pantai Seba didapatkan jumlah jenis lamun yang bervariasi, dimana pada stasiun 1 dan 2

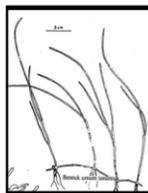
### Hasil Penelitian

ditemukan 6 jenis lamun sedangkan pada stasiun 3 ditemukan hanya 4 jenis lamun. Berdasarkan hasil tersebut pengamatan lamun tersebut maka hal ini sesuai dengan pernyataan Nienhuis (1989) dalam Nur (2004) yang mengatakan bahwa di seluruh kepulauan Indonesia padang lamun campuran terdiri dari tujuh spesies relatif umum terjadi. Perbedaan jumlah spesies untuk setiap stasiun kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik habitat. Adapun jenis yang ditemukan pada masing-masing stasiun ciri-cirinya sebagai berikut:

#### 1. *Syringodium isoetifolium*



Awang (2016)



Askab (1999)

Gambar 2. Sampel Lamun

*Syringodium isoetifolium*

Akar *Syringodium isoetifolium* memiliki struktur morfologi yang sama dengan tanaman monokotil pada umumnya, berupa serabut tipis dan halus, berwarna kecoklatan dengan tiap nodus majemuk dan bercabang. Panjang akar antara 2-10 cm dan berdiameter 0,5 mm.

Daun berbentuk silindris dan panjang, tangkai daun berbuku-buku, tiap tangkai daun terdiri dari 2-3 helai daun, panjang tangkai daun  $\pm$  6-7 cm, jarak antar nodus  $\pm$  2 cm, rimpangnya tidak berbuku-buku (Romimohtarto, 2001).

Panjang daun berkisar 5-10 cm, tetapi dapat tumbuh hingga 50 cm. Lamun ini memiliki daun berbentuk tabung. Daunnya memiliki ujung runcing halus. Daunnya mengandung rongga udara dan mengapung dengan mudah bila terpisah. Daun yang lebih tua cenderung lebih rapuh sehingga mudah patah. Daun *S. isoetifolium* berumur  $\pm$  61 hari dengan rata-rata produksi tegakan sebanyak 11 tegakan/tahun (McKenzie, 2007).

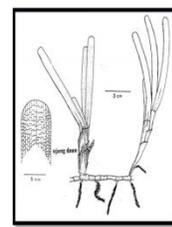
Batang *S. Isoetifolium* memiliki bentuk bulat dengan diameter 2 mm, memiliki nodus yang tampak jelas, permukaan batang halus dan berwarna kehijauan. Tiap internodus memiliki panjang 0,5-3 cm.

Rhizomanya tipis dan bersifat herbaceous. Rimpang (batang bawah tanah) yang ramping (diameter 1,5 mm). Tunas muncul dari rimpang, masing-masing tunas dengan 2-3 daun, bagian yang lebih rendah terbungkus dalam seludang (McKenzie, 2007).

#### 2. *Thalassia hemprichii*



Awang (2016)



Askab (1999)

Gambar 3. Sampel *Thalassia hemprichii*

*Thalassia hemprichii* memiliki akar yang tumbuh tidak beraturan dan terletak dibawah node memiliki ukuran panjang antara 1,9-13,6 cm membujur sampai sedikit lebar (pita) dengan

### Hasil Penelitian

beberapa garis coklat, ujung daun membulat.

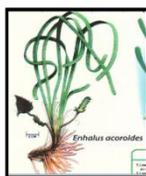
Lamun jenis memiliki karakteristik bentuk daun seperti tali (*strap-like*) yang melengkung, bagian apeks bulat, berwarna hijau gelap dengan jumlah helai dalam satu tegakan yaitu 2–5 helai. Pada daun juga dilapisi dengan upih yang berwarna putih kecoklatan yang terhubung sampai bagian batang, batang tegak dengan ukuran panjang antara 3,0–8,6 cm. Selain itu panjang daun *T. hemprichii* ini berkisar antara 0,5 – 15,5 cm dan lebar 0,3 – 1,1 cm

Bagian batang jenis ini memiliki panjang yakni berkisar antara 0,5–5,5 cm dan panjang rhizoma ukurannya berkisar antara 0,8–8,9 cm, berwarna putih agak merah muda pucat serta terdapat semacam parutan (*scars*) berwarna hitam. Adapun akar yang tumbuh pada bagian bawah rhizoma ini memiliki panjang bervariasi yakni 0,3 – 15 cm.

#### 3. *Enhalus acoroides*



Awang (2016)



Askab (1999)

Gambar 4. Sampel *Enhalus acoroides*

Jenis lamun ini memiliki daun sebanyak 2- 5 helaian daun berbentuk pita dengan panjang dapat mencapai 75 cm dan lebar 1,0 sampai 1,5 cm. Rhizoma berukuran antara 1 – 8,3 cm, pada bagian ini juga diselubungi oleh

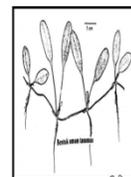
sabut tebal berwarna hitam, selain itu terdapat akar-akar berwarna putih kecoklatan yang berukuran 1 – 27,7 cm.

Lamun *Enhalus acoroides* dapat beradaptasi dengan perairan keruh akibat tingginya laju siltasi (kekeruhan) dari daratan jika terdapat sinar matahari dan unsur-unsur nutrisi yang diperlukan masih mencukupi. Lamun hidup di perairan yang dangkal dan jernih, dengan sirkulasi air yang baik. Lamun *Enhalus acoroides* adalah salah satu jenis lamun di perairan Indonesia yang umumnya hidup di sedimen berpasir atau berlumpur dan daerah dengan bioturbasi tinggi (Dahuri, 2003).

#### 4. *Halophila Ovalis*



Awang (2016)



Askab (1999)

Gambar 5. Sampel Lamun *Halophila ovalis*

Karakteristik dari lamun jenis ini memiliki sepasang daun yang berbentuk oval atau oblong, dengan ujung daun atau apeks bulat. Pada setiap tegakan ditemukan sepasang tunas yang disebut *lutsinar*, yang terdapat pada pangkal (*node*) yang terletak diantara batang dan rhizoma. Panjang rhizoma 0,2 – 3,2 cm sedangkan panjang *lutsinar* ini yaitu berkisar antara 0,2 – 0,6 cm. Panjang daun yang dimiliki *H.ovalis* berkisar antara 0,3 – 2,7 cm dengan lebar daun 0,5 – 1,6 cm. Jumlah tulang daun (*cross vein*) yakni 5 – 20.

Hasil Penelitian

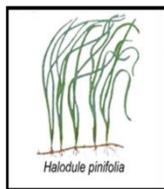
Selain itu *H. ovalis* ini juga memiliki tangkai daun (*petiolate*) dengan panjang antara 0,1 – 4,1 cm dan akar 0,2 – 5,3 cm.

Kondisi lingkungan sangat berpengaruh terhadap *H. ovalis* terutama pada daun. Pada substrat keras, lumpur terbuka dan pasir disepanjang batas pasang surut umumnya daun *H. ovalis* memiliki ukuran yang berukuran kecil. Sedangkan pada habitat substrat yang selalu tergenang ukuran daunnya umumnya lebih besar (Den Hartog, 1970). Menurut Vermaat *et al* (1995) daun lamun memiliki umur yang berbeda-beda. Daun *H. ovalis* berumur  $\pm 25$  hari dengan rata-rata produksi tegakan sebanyak 165,9 tegakan/tahun. Jenis lamun ini termasuk lamun yang berumur pendek sehingga menghasilkan jumlah tegakan lebih banyak dibanding jenis lain.

5. *Halodule pinifolia*



Awang (2016)



Askab (1999)

Gambar 6. Sampel Lamun *Halodule pinifolia*

*Halodule pinifolia* merupakan species terkecil dari genus *Halodule*. Mempunyai akar rimpang yang berbuku-buku. Daun berpasangan dengan tangkai daun yang kecil.

Daun berbentuk pita, panjang daun 25-30 mm, lebar 0,8-1 mm, ibu tulang daun tampak jelas, ujung daun meruncing bercangap terbagi dua oleh ibu tulang daun. Tiap tunas terdiri atas 2-4 daun, mempunyai rhizoma, tumbuh pada daerah intertidal yang sedimennya berukuran lembut, cenderung tidak tahan pada paparan sinar matahari langsung. Merupakan spesies pioneer pada daerah yang berlumpur. (Endarwati, H. 2010).

6. *Halophila spinulosa*



Awang (2016) Nurzahraeni (2014)

Gambar 7. Sampel *Halophila spinulosa*

*Halophila spinulosa* memiliki struktur daun yang berpasangan dan sejajar dalam satu tegakan. Daun *Halophila spinulosa* bulat panjang, bentuk seperti telur atau pisau, daun dengan 4-7 pasang tulang daun, daun sampai 22 pasang. Rhizoma tipis dan kadang-kadang berkayu.

Keanekaragaman Lamun

Indeks keanekaragaman digunakan untuk melihat tingkat stabilitas suatu komunitas atau menunjukkan kondisi struktur komunitas dari keanekaragaman jumlah jenis organisme yang terdapat dalam suatu area. Semakin banyak jumlah spesies maka semakin beragam komunitasnya.

### Hasil Penelitian

Indeks ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar kesamaan penyebaran jumlah individu tiap jenis. Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman lamun diperairan pantai Seba dari ke-6 jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichi*, *Halophila ovalis*, *Halophila spinulosa*, *Halodule pinifolia*, dan *Syringodium isoetifolium* di ke-3 stasiun pengamatan tersebut maka diketahui bahwa nilai indeks keanekaragaman (Tabel 2) lamun di pantai Seba tergolong sedang.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai keanekaragaman jenis lamun di Pantai Seba tergolong dalam kategori sedang disebabkan oleh sedikitnya lamun yang ditemukan di perairan tersebut dan perubahan lingkungan yang terjadi di Pantai Seba karena aktivitas masyarakat di daerah pesisir. Berdasarkan indeks keanekaragaman tabel 3 memperlihatkan bahwa habitat lamun tidak ada salah satu jenis yang dominan terhadap jenis lainnya dan dapat dikategorikan keanekaragaman sedang berarti produktivitas sedang, kondisi ekosistem seimbang dan tekanan dari lingkungan sedang.

### Kerapatan Jenis Lamun

Kerapatan jenis lamun adalah banyaknya jumlah individu/tegakan suatu jenis lamun pada suatu luasan tertentu. Data kerapatan merupakan jumlah total tegakan lamun dalam suatu unit area (plot pengambilan data) dan disajikan berdasarkan jumlah tegakan lamun per jenis pada tiap stasiun pengamatan (Tabel 3)

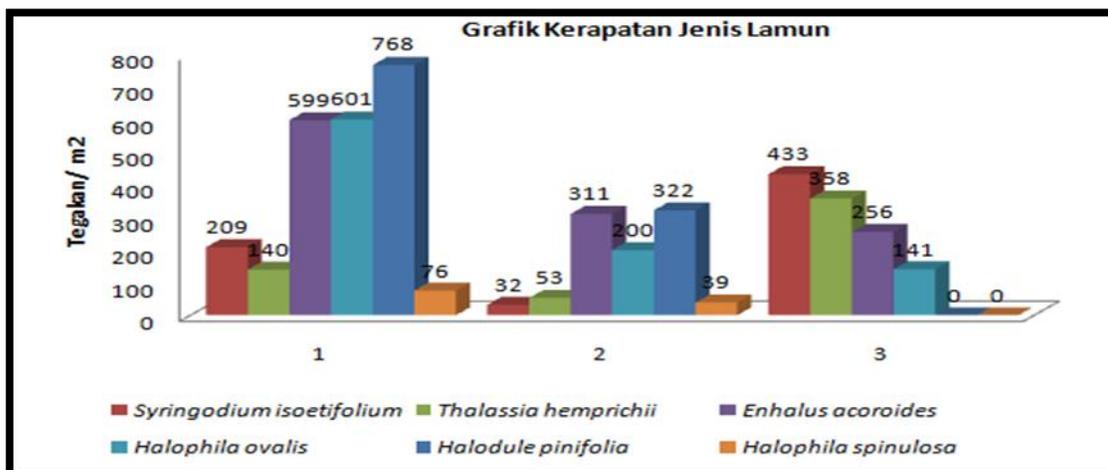
Berdasarkan tabel 3, total kerapatan jenis lamun menunjukkan kondisi kerapatan yang beragam pada setiap jenis lamun di setiap stasiun pengamatan, hal ini dipengaruhi oleh jenis lamun penyusun yang ditemukan pada setiap stasiun pengamatan dan kondisi perairan. Stasiun 1 memiliki nilai total tegakan lamun yang paling tinggi yaitu 2393 tegakan/m<sup>2</sup>, kemudian diikuti oleh stasiun 3 sebanyak 1188 tegakan/m<sup>2</sup> dan stasiun 2 sebanyak 963 tegakan/m<sup>2</sup>.

Tabel 2. Nilai Keanekaragaman Lamun Masing- Masing Stasiun

Sumber data	Indeks keanekaragaman ('H)	Kategori
Stasiun I	1,464	Sedang
Stasiun II	1,471	Sedang
Stasiun III	1,3126	Sedang
Rerata	1,4158	Sedang

Tabel 3. Kerapatan Jenis Lamun per Stasiun

No	Jenis	Di	Kategori kerapatan jenis	Di	Kategori kerapatan jenis	Di	Kategori kerapatan jenis
1	<i>Syringodium isoetifolium</i>	209	Rendah	32	rendah	433	Sedang
2	<i>Thalassia hemprichii</i>	140	Rendah	53	rendah	358	Sedang
3	<i>Enhalus acoroides</i>	599	Tinggi	311	tinggi	256	Tinggi
4	<i>Halophila ovalis</i>	601	Tinggi	200	tinggi	141	Sedang
5	<i>Halodule pinifolia</i>	768	sedang	322	Sedang	-	-
6	<i>Halophila spinulosa</i>	76	Rendah	39	Rendah	-	-
Jumlah		2393		963		1188	
Rerata		398,8		160,5		297	



Gambar 8. Grafik Kerapatan Jenis Lamun

Spesies lamun yang memiliki kerapatan tertinggi di stasiun 1 dengan total tegakan  $768 \text{ ind/m}^2$  adalah *Halodule pinifolia* disebabkan karena mampu tumbuh di substrat berpasir di sepanjang pasang surut. Sedangkan kerapatan jenis terendah di stasiun 1 adalah *Halophila spinulosa* dengan total tegakan  $76 \text{ ind/m}^2$ .

Hal ini disebabkan kondisi substrat tidak sesuai untuk lamun dapat tumbuh optimum di Stasiun 1 karena hanya tumbuh di daerah sekitar rataan karang yang sudah rusak dan juga kondisi perairan yang sudah tercemar akibat pembuangan limbah dari kapal.

### Hasil Penelitian

*Halodule pinifolia* mendominasi kerapatan di stasiun 2. Kondisi ini dimungkinkan tipe substrat padang lamun di stasiun 2 yaitu berpasir dan berlumpur yang cocok dengan kehidupan *Halodule pinifolia*. Menurut Philips and Menez (1988) spesies lamun ini hidup di sedimen berpasir atau berlumpur. Keberadaan *Syringodium isoetifolium* dan *Halophila spinulosa* sangat sedikit di stasiun 2, hal ini mungkin disebabkan karena kondisi lingkungan perairan dan substrat tidak mendukung jenis lamun ini dapat hidup dengan optimal. Kerapatan *Halodule pinifolia* yang sangat tinggi juga dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan kedua jenis lamun ini.

Pada stasiun III ditemukan hanya 4 jenis lamun dengan kategori tingkat kerapatan jenis lamun tertinggi yakni spesies *Thalassia hemprichii* 358 tegakan ind/m<sup>2</sup>, *Enhalus acoroides*, 256 tegakan ind/m<sup>2</sup>, *Halophila ovalis* 141 tegakan ind/m<sup>2</sup> sedangkan spesies *Syringodium isoetifolium* tergolong dalam tingkat kerapatan jenis sedang dengan total tegakan lamun 433 ind/m<sup>2</sup>. Kerapatan jenis lamun terbanyak di stasiun 3 adalah *Syringodium isoetifolium*, hal ini disebabkan oleh lokasi pulau yang jauh dari aktivitas masyarakat di pelabuhan menyebabkan lamun dapat tumbuh optimal dan keadaan lingkungan perairan yang tidak tercemar.

Tidak hanya *Syringodium isoetifolium* yang dapat hidup dengan baik, *Thalassia hemprichi*, *Enhalus acoroides*, *Halophila*

*ovalis* juga dapat hidup dengan baik, dikarenakan sedikitnya aktivitas manusia lokasi tersebut ini sehingga menjadikan kehidupan lamun tetap alam.

### Pola Penyebaran Lamun

Berdasarkan Tabel 4 di atas bahwa hasil perhitungan nilai Indeks Dispersi Morisita di semua stasiun lebih dari 1.0 atau  $Id > 1.0$ , sehingga pola penyebaran jenis lamun di semua stasiun Perairan Pantai Seba dapat dikatakan masuk dalam kategori mengelompok.

Padang lamun tersebar melalui tiga pola yaitu: mengelompok, acak, dan seragam. Menurut (Odum, 19773 dalam Fauziyah, 2004) mengatakan pengelompokan lamun akibat habitat dari: 1) dalam menanggapi perubahan cuaca harian dan musiman, 2) menanggapi perubahan habitat setempat dan 3) sebagai akibat dari proses reproduktif, persaingan ruangan dan hara. Kondisi lingkungan dan substrat mungkin mendukung terjadinya pengelompokan. Hal ini sebagaimana dinyatakan dalam Putri (2004) bahwa penyebaran yang bersifat mengelompok dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan tipe substrat. Fauziyah (2004) menambahkan bahwa pengelompokan lamun ini merupakan akibat pengumpulan-pengumpulan individu dalam meningkatkan persaingan untuk memperoleh makanan dan ruang, disamping itu juga pengelompokan terjadi karena menanggapi perbedaan habitat yang ada, dan juga diakibatkan oleh proses

Tabel 4. Indeks Dispersi Lamun

No	Stasiun	Indeks dispersi (Id)	Pola sebaran
1	Stasiun I	1.191	Mengelompok
2	Stasiun II	1.091	Mengelompok
3	Stasiun III	1.405	Mengelompok
	Rerata	1.229	Mengelompok

reproduksi secara vegetatif melalui akar rhizoma dan pertumbuhan batang tegak yang baru. Hardiyanti *dkk* (2012) menyatakan pula bahwa pola penyebaran secara mengelompok pada tumbuhan sangat tergantung pada pola sistem perkembangbiakan dari tumbuhan tersebut. Menurut Ludwig dan Reynolds (1998) *dalam* Hardiyanti *dkk*, (2012) pengelompokan terjadi apabila individu jenis berkumpul pada habitat yang sesuai, dimana hal itu berkaitan dengan heterogenitas lingkungan dan tingkah laku individu.

Berdasarkan tabel 5, di atas dapat dilihat bahwa nilai parameter kualitas air terukur pada lokasi penelitian masih berada pada kisaran yang baik untuk pertumbuhan lamun begitu juga dengan kondisi substrat. Salinitas adalah salah satu parameter kualitas air yang mempengaruhi pertumbuhan lamun. Spesies lamun mempunyai kemampuan toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas, namun sebagian besar memiliki kisaran yang lebar terhadap salinitas yaitu antara 10 - 40 ‰ (Dahuri, 2003). Untuk hasil pengukuran salinitas perairan di lokasi penelitian menunjukkan nilai kisaran antara 32 - 34 ‰.

Salinitas perairan terukur di lokasi penelitian masih bisa ditolerir oleh pertumbuhan lamun, hal ini sesuai dengan pernyataan Dahuri (2003) bahwa lamun dapat mentolerir salinitas pada kisaran 10 - 40 ‰.

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan lamun. Hasil pengukuran suhu pada lokasi penelitian berkisar antara 28- 31 °C. Menurut Zieman (1975) *dalam* Kordi (2011) bahwa lamun tumbuh pada kisaran suhu optimum antara 29-30°C, namun dalam Suhud, *dkk*, (2012) dinyatakan bahwa untuk fotosintesis lamun membutuhkan suhu optimum antara 25 - 35°C dan pada saat cahaya penuh. Hal ini sesuai dengan pengamatan suhu yang dilakukan di lokasi penelitian yaitu berkisar antara 28-31. °C, sehingga masih dapat ditolerir untuk pertumbuhan lamun.

Berdasarkan pengamatan pada tipe substrat di stasiun penelitian pada dasarnya hampir sama, dimana tipe substrat di lokasi penelitian yaitu lumpur berpasir (lumpur yang bercampur dengan sedikit pasir halus) dan lumpur halus. Dahuri (2003) lamun hidup pada berbagai macam tipe substrat, mulai dari lumpur sampai sedimen dasar terdiri dari endapan lumpur halus sebesar 40 %. Kondisi substrat di stasiun penelitian masih layak untuk pertumbuhan lamun.

## Parameter Lingkungan

Tabel 5. Kondisi Lingkungan Pantai Seba

Stasiun	Suhu (°C)	Salinitas (‰)	Tekstur Substrat	Koordinat
I	28	32	Pasir berlumpur	S: 10 <sup>0</sup> LS 29' 30.02 E: 121 <sup>0</sup> 50 "12.00"
II	31	32	Pasir berlumpur	
III	30	34	Berpasir berbatu	
Rerata	29,67	32,67		

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa

1. Spesies lamun yang terdapat di zona intertidal pantai Seba ada 6 jenis yakni *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Halodule pinifolia*, *Halophila spinulosa*
2. Keanekaragaman lamun di zona intertidal pantai Seba tergolong kategori keanekaragaman yang sedang. Kerapatan jenis lamun tertinggi yaitu spesies *Halodule pinifolia* dan spesies *Syringodium isoetifolium*. Pola penyebaran lamun di pantai Seba yaitu mengelompok.
3. Suhu di lokasi penelitian berkisar dari 28-31 °C masih dalam kisaran optimum suhu untuk pertumbuhan lamun, sedangkan salinitas berkisar 32 - 34 ‰ masih dalam kisaran normal untuk toleran pertumbuhan lamun.

Kondisi substrat dilokasi penelitian yaitu berpasir dan berlumpur yang merupakan habitat yang cocok untuk ke 6 jenis lamun yang ditemukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azkab, M.H. 1999. *Pedoman Inventarisasi Lamun*. Oseana 1: 1-16.
- Dahuri, Rokhim, Dr. Ir. H. M.S, dkk. 2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Pramita. Jakarta
- Dahuri, Rokhmin. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut*. Gramedia. Jakarta
- Ferianita, M. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hardiyanti, S., M. R. Umar., D. Priosambodo. 2012. *Analisis vegetasi lamun di perairan pantai Mara'bombang Kabupaten Pinrang*. Jurusan Biologi FMIPA Unhas. Makassar.

- McKenzie, L.J., S.M Yaakub,., and R.L. Yoshida, 2007. *Seagrass-Watch: Guidelines for TeamSeagrass Singapore Participants (PDF)*. Proceedings of a training workshop, National Parks Board, Biodiversity Centre, Singapore, 24th – 25th March 2007 (DPI&F,Cairns).32pp. <http://www.wildsingapore.com/wildf/acts/plants/seagrass/syringodium.html>
- Mukai, H., K. Aioi and Y. Ishida 1980. *Distribution and biomass of eelgrass (Zostera marina L.) and other sea grasses in Odawa Bay, Central Japan*. *Aquat.Bot.* 8: 337-342.
- Nur, C. 2004. *Invetarisasi Jenis Lamun dan Gastropoda yang Berasosiasi di Perairan Pulau Karampuang Mamuju Sulawesi Barat*. Skripsi Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Phillips, R.C. and Menez, G. 1988. *Seagrasses. Smithsonian inst. Press. Washington.*193 pp
- Romimohtarto,K dan Juwana,Sri.2001. *Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Djembatan. Jakarta
- Susetiono. 2004. *Fauna Padang Lamun Tanjung Merah Selat Lembeh*. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI. Jakarta.