



dapat diakses melalui <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>



Keanekaragaman Lamun di Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado

Klion Ngongira^{a*}, Marnix L. D. Langoya, Deidy Yulius Katilia,
Pience V. Maabuata

^aJurusan Biologi, FMIPA, Unsrat, Manado

KATA KUNCI

Biodiversitas
Tongkaina
Rumput laut

ABSTRAK

Lamun adalah tumbuhan berbunga yang dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan laut dangkal. Penelitian ini dilaksanakan di pantai Tongkaina dengan menggunakan metode observasi lapangan pada *purposive sampling* dengan garis transek kuadrat. Analisis data meliputi perhitungan dengan rumus Krebs dan Fachrul, identifikasi jenis lamun dan penentuan indeks keanekaragaman menggunakan Shannon Wiener. Berdasarkan hasil penelitian terdapat tujuh jenis lamun yang ditemukan yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Holodule pinifolia* dan *Syringodium isoetifolium*. Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* memiliki penyebaran terluas, karena ditemukan di seluruh transek pada lokasi penelitian. Jenis yang jarang dijumpai adalah *Halophila ovalis* dan *Holodule pinifolia*. Jumlah individu yang ditemukan adalah 2993 individu. Nilai indeks keanekaragaman di pesisir Pantai Molas memperlihatkan bahwa di wilayah ini keanekaragaman jenis lamun sedang bila dibandingkan dengan 13 lokasi lainnya di Indonesia..

KEYWORDS

Biodiversity
Tongkaina
Seagrass

ABSTRACT

Sea grasses are flowering plants that can grow well in shallow marine environments. This research was conducted in Tongkaina Beach using field observation, with *purposive sampling* using line transect squares. Data analysis was performed using the formula of Krebs and Fachrul. Identification of sea grass and determination of diversity index is done using Shannon Wiener. Results obtained in this research showed that there are seven types of sea grasses, namely *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Holodule pinifolia*, and *Syringodium isoetifolium*. *Enhalus acoroides* and *Thalassia hemprichii* have wide distribution because they can be found in all transect line at research site. Species that are rarely found are *Halophila ovalis* and *Holodule pinifolia*. Number of individual found was 2993. Value of diversity index at Tongkaina Beach showed that this area has moderate sea grass diversity compared to other 13 locations in Indonesia.

AVAILABLE ONLINE

25 Februari 2014

1. Pendahuluan

Lamun adalah tumbuhan berbunga yang dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan laut dangkal (Wood *et al.*, 1969). Lamun biasanya membentuk padang di laut yang terdiri dari satu spesies atau

lebih yang disebut padang lamun (Azkab, 2007). Padang lamun telah dikenal berperan penting pada proses – proses yang berlangsung di pantai, antara lain sebagai tempat mencari makan dan persinggahan bagi biota laut dan memperkaya produktivitas primer di perairan. Menurut Kiswara

*Corresponding author: Jurusan Biologi FMIPA UNSRAT, Jl. Kampus Unsrat, Manado, Indonesia 95115; Email address: klionngongira@yahoo.com

(1999) lamun yang terdapat di perairan Indonesia ada 13 jenis yang telah teridentifikasi. Hasil penelitian sebelumnya di Teluk Kuta Pulau Lombok, memiliki keanekaragaman lamun mencapai 11 jenis (Kiswara dan Winardi, 1999). Propinsi Sulawesi utara khususnya di semenanjung Minahasa ditemukan 7 jenis lamun (Peuru, 2005), sedangkan di daerah pesisir Molas, Meras, Bahowo di temukan 5 jenis lamun (Maabuat, 2011).

Informasi ilmiah dari hasil pengkajian lamun merupakan hal yang penting, selain untuk menambah pengetahuan juga dapat dijadikan sebagai dasar pemikiran untuk pengambilan keputusan dalam melaksanakan suatu langkah konservasi jenis. Sedikitnya informasi dan kurangnya kepedulian akan mempengaruhi keberadaan suatu spesies bahkan ekosistem yang ada. Salah satu wilayah di Kota Manado yang masih kurang informasinya adalah pesisir pantai Molas, Kecamatan Bunaken. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengidentifikasi jenis lamun yang tumbuh di Pesisir Pantai Tongkaina, menganalisis kerapatan, frekuensi, penutupan dan Indeks Nilai Penting (INP).

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2013, di pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken kota Manado. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah stopwatch, alat tulis menulis (kertas, pensil 2B), patok kayu, tali plastik 2 warna, meteran 100 m, parang, keping sechi, kertas lakmus, termometer, kamera, plastik sampel, sarung tangan, kuadrat plot 1x1 m², dan refraktometer. Pengambilan data di lapangan pada waktu surut terendah. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan pada area *purposive sampling* dengan garis transek dan kuadrat 1x1 m². Ada 3 garis transek yang di buat dengan panjang 100 m dan jarak setiap garis transek adalah 100 m. Pada setiap garis transek di buat 10 titik dengan jarak masing-masing 10 m, untuk meletakkan kuadrat 1x1 m², jadi total seluruh plot pada 3 transek adalah 30 titik/plot kuadrat. Lamun yang ditemukan, diidentifikasi jenisnya dan dihitung jumlah tegakannya dengan menggunakan kunci identifikasi menurut Den Hartog (1970), Philips dan Menez (1988) dalam Short dan Coles (2003), serta Azkab (2007). Analisis data yaitu identifikasi jenis lamun dilakukan secara insitu. Untuk mengetahui keanekaragaman digunakan perhitungan nilai kerapatan jenis dan kerapatan relatif, frekuensi dan frekuensi relatif, penutupan jenis dan penutupan relatif lamun, serta untuk menduga keseluruhan dari peranan suatu jenis lamun dilakukan dengan perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) mengacu pada Fachrul (2007). Untuk indeks keanekaragaman, karena data yang diambil pada penelitian ini secara acak maka menggunakan indeks Shannon-Wiener (Magurran, 1988).

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengukuran faktor fisika-kimia lingkungan perairan, pH dan suhu pada saat pengambilan data lamun dari transek I, II, dan III memiliki pH dan suhu yang sama yaitu pH 7 dan suhunya mencapai 27°C-29°C Anonimous (2002). Transek I, II, dan III memiliki suhu mencapai 27°C-29°C. Pengaruh suhu sangat besar, untuk mempengaruhi fotosintesis, respirasi, pertumbuhan dan reproduksi. Proses-proses tersebut akan mengalami penurunan tajam jika suhu perairan berada di luar kisaran tersebut.

Nilai yang di peroleh jika disesuaikan dengan suhu air di permukaan perairan Nusantara yang berkisar antara 28-31°C (Nontji, 2002) lebih tinggi, akan tetapi menurut Anonimous (2002) suhu rata-rata di pesisir Sulawesi 25,2-34,5°C dan di pesisir pantai Tongkaina 27-29°C. Lamun memiliki kisaran toleransi suhu yaitu 28-35°C untuk perkembangannya (Dahuri *et al.*, 2004 dalam Zulkifli dan Efriyeldi, 2003) dan 25-35°C untuk fotosintesis (Anonimous, 2011). Salinitas di pantai tongkaina pada transek 1, II dan III berkisar 29.33‰. Menurut Hilman dan McComp (1989) dalam Zulkifli dan Efriyeldi (2013) menyebutkan bahwa pertumbuhan lamun membutuhkan salinitas berkisar 24-35‰ (Short dan Coles, 2003 ; Dahuri *et al.*, 2004).

Kecepatan arus pada lokasi yang mendekati ekosistem mangrove kearah daratan lebih rendah, sedangkan mendekati rataan terumbu karang kearah laut kecepatan arus lebih tinggi. Kecepatan arus di lokasi penelitian lebih kearah laut kecepatan arus lebih tinggi, di karenakan pada saat pengambilan data kecepatan arus dipengaruhi oleh faktor angin. Substrat juga merupakan parameter lingkungan yang sangat berpengaruh pada bentuk lamun (Peuru, 2005).



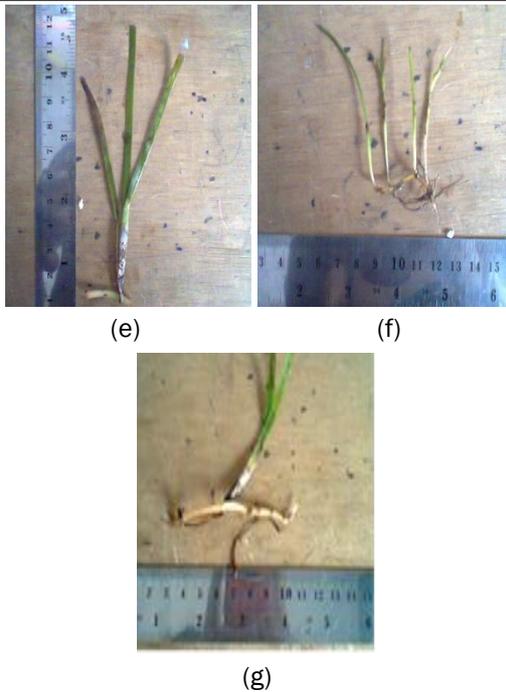
(a)

(b)



(c)

(d)



Gambar 1. Jenis Lamun di Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado. **(a)** *Haliphila ovalis*, **(b)** *Enhalus acoroides*, **(c)** *Halodule pinifolia*, **(d)** *Thalassia hemprichii*, **(e)** *Cymodocea serrulata*, **(f)** *Syringodium isoetifolium*, dan **(g)** *Cymodocea rotundata*.

a. *Halophila ovalis* (R. Brown)

Daun berbentuk oval dan mempunyai tangkai daun. Lebar daun lebih dari 0,5 cm dan panjang berkisar 1-4 cm, disertai dengan garis – garis tulang daun yang tampak jelas sebanyak 10 – 25 pasang.

b. *Enhalus acoroides* (Linnaeus f.) Royle

Tanaman tegak dengan daun sebanyak 2-5 helai dan rimpang kasar serta akar-akar yang kuat. helaian daun berbentuk seperti pita dengan panjang dapat mencapai 75 cm dan lebar 1,0–1,5 cm. rimpang tebal mencapai 1 cm.

c. *Holodule pinifolia* (Forsskal) Ascherson

Tumbuhan tegak. Daun langsing, panjang 5 – 20 cm, lebar mencapai 1,2 mm. ujung tulang daun berwarna hitam dan bila diamati lebih detil tampak cekungan berbentuk V. Rimpang merayap.

d. *Thalassia hemprichii* (Ehrenberg) Ascherson

Daun lurus dan sedikit melengkung, tapi daun tidak menonjol, panjang 5–20 cm, lebar mencapai 1 cm. Seludung daun tampak nyata dan keras dengan

panjang berkisar antara 3–6 cm. Rimpang keras, menjalar, ruas–ruas rimpang mempunyai seludang.

e. *Cymodocea serrulata* (R. Brown) Ascherson & Magnus

Kenampakan lamun ini mirip dengan *C. rotundata*, tetapi ujung daunnya bergerigi dan tidak melengkung kedalam, rimpang lebih keras.

f. *Syringodium isoetifolium* (Ascherson) Dandy

Tumbuhan berukuran pendek. Daun silindris dan agak panjang, mencapai 25 cm. Rimpang merayap.

g. *Cymodocea rotundata*. Ehrenberg & Hemprich, ex Ascherson

Tumbuhan tampak ramping, daun melengkung dan tidak mengecil ke arah bagian ujungnya, panjang 5 – 16 cm, lebar 2 – 4 cm, pada bagian ujung daun melengkung ke dalam.

Penelitian sebelumnya oleh Peuru (2007) menemukan 5 jenis di pesisir Tongkaina masih lebih sedikit dibandingkan di Selat Lembeh (Susetiono, 2004) telah menemukan delapan jenis lamun yaitu *E. acoroides*, *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *C. serrulata*, *S. isoetifolium*, *H. ovalis*, *Halodule pinifolia*, dan *Ha. Unnervis*.

Hasil analisis data lamun Jenis *T. hemprichii* memiliki nilai kerapatan tertinggi pada semua transek yaitu 620 individu/m² dengan kerapatan relatif 40,47%, terendah adalah *H. pinifolia* yaitu 17 individu/m² dengan kerapatan relatif 1,11%.

Berbeda dengan nilai kerapatan, frekuensi kehadiran *T. hemprichii* lebih tinggi yaitu 0,90 dengan frekuensi relatif 27,27%, dan terendah adalah *C. rotundata* yaitu 10 dengan nilai frekuensi relatifnya 3,03%. Penutupan dan INP tertinggi diwakili oleh *T. hemprichii* yaitu berturut-turut 40.00% dan 107,74%. Lamun *T. hemprichii* memiliki nilai penutupan dan INP tertinggi dibanding empat jenis lainnya (Tabel 1).

Hasil analisis keanekaragaman lamun dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, menurut Magurran (1988) tergolong sedang karena nilai $H' = 1 \leq H' \leq 3$ yaitu 1,56. Secara umum hasil yang diperoleh di lokasi penelitian seperti kerapatan sampai keanekaragaman, menunjukkan bahwa jenis *T. hemprichii* mewakili jumlah individu tertinggi.

Tabel 1. Kerapatan Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif, Penutupan, Penutupan Relatif dan INP

No	Transek I								
	Kelas/Jenis	K (ind/m ²)	KR (%)	Pi	F	FR (%)	P (%)	PR (%)	INP
1	<i>T.hemprichii</i>	620	40.47	0.40	0.90	27.27	40.00	40.00	107.74
2	<i>E.acoroides</i>	381	24.87	0.25	1.00	30.30	25.00	25.00	80.17
3	<i>C. serrulata</i>	125	8.16	0.08	0.60	18.18	10.00	10.00	36.34
4	<i>C. rotundata</i>	29	1.89	0.02	0.10	3.03	3.00	3.00	7.92
5	<i>S. isoetifolium</i>	76	4.96	0.05	0.30	9.09	5.00	5.00	19.05
6	<i>H.pinifolia</i>	17	1.11	0.01	0.20	6.06	2.00	2.00	9.17
7	<i>H. ovalis.</i>	284	18.54	0.19	0.20	6.06	15.00	15.00	39.60
	Total	1532	100	1.00	3.30	100.00	100	100.00	300.00

Keterangan: K = Kerapatan, KR = Kerapatan Relatif, F = Frekuensi, FR = Frekuensi Relatif, P = Penutupan, PR = Penutupan Relatif, INP = Indeks Nilai Penting

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Jenis Lamun di Pantai Tongkaina

No	Jenis Lamun	ni	Pi	Ln pi	pi Ln pi
1	<i>T. hemprichii</i>	335	0.400398	-0.9153	-0.36648
2	<i>E. acoroides</i>	225	0.268526	-1.31481	-0.35306
3	<i>C. serrulata</i>	91	0.108765	-2.21857	-0.2413
4	<i>C. rotundata</i>	64	0.076096	-2.57576	-0.196
5	<i>S. isoetifolium</i>	55	0.066135	-2.71605	-0.17963
6	<i>H. pinifolia</i>	6	0.006773	-4.99482	-0.03383
7	<i>H. ovalis</i>	61	0.073307	-2.6131	-0.19156
total		837			-1.56186
					H'=1,56

Jenis *T. hemprichii* memiliki nilai kerapatan tertinggi pada semua transek. Transek I nilai kerapatan tertinggi yaitu 454 individu/m² dengan kerapatan reratif 62,28%, terendah adalah *C. serrulata* yaitu 58 individu/m² dengan kerapatan relatif 7,96%. Frekuensi nilai tertinggi masih di wakili oleh *T. hemprichii* dan *E. acoroides* yaitu 0,90 dengan frekuensi relatif 39,13%, dan terendah adalah *C. serrulata* yaitu 0.20 dengan nilai frekuensi relatifnya 8,70%.

Penutupan dan INP tertinggi di wakili oleh *T. hemprichii* 62,28% dan 151,41%. Transek II nilai kerapatan tertinggi yaitu 335 individu/m² dengan kerapatan relative 45,83%, terendah adalah *C.serrulata* yaitu 38 individu/m² dengan kerapatan relatif 5,20%. Nilai frekuensi tertinggi yaitu 1,00 dengan frekuensi relatif 34,48% dan terendah adalah *C.serrulata* dan *C.rotundata* yaitu 0,30 dengan nilai frekuensi relatifnya 10,34%.

Penutupan dan INP nilai tertinggi masih diwakili oleh *T. hemprichii* yaitu 45,83% dan 125,31%. Transek III nilai kerapatan tertingginya yaitu 620 individu/m² dengan kerapatan relatif 40,47%, terendah adalah *H. pinifolia* yaitu 17 individu/m² dan kerapatan relatif 1,11%. Berbeda

dengan nilai kerapatan, pada frekuensi kehadiran *E. acoroides* yang memiliki nilai tertinggi yaitu 1,00 dengan frekuensi relatif 30,30% dan terendah adalah *C. rotundata* yaitu 0,10 dengan nilai frekuensi relatifnya 3,03%. Penutupan dan INP nilai tertinggi masih di wakili oleh *T. hemprichii* yaitu 40,47% dan 107,74%. Kerapatan terendah ada di transek II yaitu kisaran 2-58 individu/m², dan tertinggi ada di transek III yaitu 5-280 individu/m². Apabila dihubungkan dengan letak lokasi penelitian, lokasi penelitian jauh dari pusat kota dan pemukiman penduduk. Tetapi aktivitas manusia sangat tinggi. Aktivitas manusia tersebut diduga ikut mempengaruhi keberadaan lamun di lokasi ini.

Lamun yang mendominasi ada dua jenis, yaitu jenis *T. hemprichii* merupakan jenis lamun yang cenderung membentuk vegetasi tunggal, yang selalu dijumpai dengan *E. acoroides*. Menurut Holmlud *et al.* (1990) dalam Susetiono (2004) semakin padat vegetasi lamun akan semakin menguntungkan bagi beberapa hewan dari serangan pemangsa (predator) untuk melakukan deteksi. Pengejaran dan menangkap mangsa menjadi lebih rendah.

4. Kesimpulan

Jenis lamun yang didapat di lokasi penelitian berjumlah 7 jenis dari kelas Liliopsida. Dari hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa nilai indeks keanekaragaman lamun sebesar $H'=1,56$. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman tergolong sedang.

Daftar Pustaka

- Anonimous, Parameter Lingkungan Hidup Lamun [Http://itk.FPIK.IPB.ac.id/SIELT/Lamun.php?load=parameter.php](http://itk.FPIK.IPB.ac.id/SIELT/Lamun.php?load=parameter.php)[16 Nov 2011].
- Azkab, G.M. Status sumberdaya padang lamun di Teluk Gilimanuk, Tanam Nasional Bali Barat [Publikasi Ilmiah Status Sumberdaya Laut Teluk Gilimanuk Taman Nasional Bali Barat]. LIPI, Jakarta, 2007.
- Den Hartog, C. "Sea grasses of the world" North Holland Publishing c o . , Amsterdam, London pp. 272, 1970
- Fachrul, M. F. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara, Jakarta, 2007.
- Krebs, C. J. Ecological methodology. Tapsco Inc, New York, 1989.
- Kiswara, W. dan Winardi, Sebaran lamun di Teluk Kuta dan Teluk Gerupuk, Lombok, 1999.
- Magurran, A. E. Measuring biological diversity. Blackwell Publishing, 1988.
- Maabuat, P. V. *Ekologi*. Keanekaragaman Lamun. UNSRAT. Molas. Manado, 2011
- Peuru, G. Studi Morfologi Lamun (Seagrass) di Pesisir Perairan Semenanjung Minahasa dan sekitarnya. Tesis. Pascasarjana UNSRAT, Manado, 2005.
- Phillips, R. C. dan Menez, E. G. Seagrasses, Smithsonian Contributions to the Marine Sciences, 34: 1–104, 1988.
- Short, F. T dan Robert Coles. Global Seagrass Research Method. Elsevier Science, Amsterdam, 2003.
- Wood, E. J. F. , W. E. Odum and J. C. Zieman. Influence of the seagrasses on the productivity of coastal lagoons, laguna Costeras. Un Simposio Mem. Simp. Intern. U.N.A.M.-UNESCO, Mexico, D. F., Nov., 1967_1969.