

Biodiversitas Lamun (*Seagrass*) Di Pesisir Kecamatan Pulutan Kabupaten Kepulauan Talaud Sebagai Database Keanekaragaman Hayati Di Propinsi Sulawesi Utara

Seagrass Biodiversity in the Coastal Area of Pulutan District, Talaud Islands Regency, as a Database of Biodiversity In North Sulawesi

Pience Veralyn Maabuat^{1*}, Beivy Jonathan Kolondam², Marnix L. D. Langoy³, Jesica C.M. Loho⁴, Marbela Makagansa⁵

^{1,2,3,4,5} Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi Manado.

e-mail: Veralyn.Maabuat80@Unsrat.ac.id ¹,
beivy.kolondam@unsrat.ac.id ²,
marnixlangoy@unsrat.ac.id ³,
jessicaloho102@student.unsrat.ac.id ⁴,
Marbellamakagansa@gmail.com ⁵

^{1*} Corresponding Author e-mail: Veralyn.Maabuat80@Unsrat.ac.id

Abstrak

Lamun (*Seagrass*) merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang berbeda dengan alga (*Seaweed*). Ekosistem padang lamun memiliki fungsi penting di lingkungan perairan bagi biota yang hidup di laut. Ekosistem Padang Lamun berfungsi sebagai habitat bagi berbagai biota laut, termasuk ikan kecil, Moluska, dugong dan penyu. Lamun menjadi sumber makanan, menjadi tempat asuhan dan tempat berlindung, selain itu sebagai tempat sirkulasi nutrisi. Begitu juga dari segi manfaatnya secara ekonomis tinggi dengan dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional sampai dijual dalam bentuk kerajinan tangan. Penelitian menyangkut ekosistem ini masih kurang memperoleh perhatian dibandingkan dengan ekosistem Mangrove dan Terumbu Karang, padahal secara fungsional penting dan saling berhubungan erat di pesisir. Selain itu, informasi data masih kurang sehingga perlu dilakukan suatu penelitian untuk memperoleh informasi berupa data base keanekaragaman lamun di perairan Indonesia. Lamun tumbuh di Pantai Desa Pulutan Kabupaten Kepulauan Talaud, akan tetapi belum ada informasi tentang keberadaannya. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024 pada saat surut terendah dengan menggunakan metode *Purposive random sampling*. Hasil penelitian menemukan tiga jenis lamun yaitu *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea serrulata* dan *Cymodocea rotundata*. Indeks keanekaragaman diperoleh $H' = 0.99$ dengan keanekaragaman rendah.

Kata kunci : Biodiversitas, Keanekaragaman, Lamun, Pulutan, Talaud

Abstract

*Seagrass is a higher plant that is different from algae (Seaweed). The seagrass ecosystem has an important function in the aquatic environment for marine biota. The Seagrass Ecosystem functions as a habitat for various marine biota, including small fish, molluscs, dugongs and turtles. Seagrass is a source of food, a place of care and shelter, in addition to being a place for nutrient circulation. Likewise, in terms of its high economic benefits, it is used as a traditional medicine ingredient to being sold in the form of handicrafts. Research concerning this ecosystem has received less attention compared to the Mangrove and Coral Reef ecosystems, even though they are functionally important and closely related to each other on the coast. In addition, data information is still lacking so that research needs to be conducted to obtain information in the form of a database of seagrass diversity in Indonesian waters. Seagrass grows on the coast of Pulutan Village, Talaud Islands Regency, but there is no information about its existence. The study was conducted in May 2024 at the lowest ebb using the Purposive random sampling method. The results of the study found three types of seagrass, namely *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea serrulata* and *Cymodocea rotundata*. The diversity index obtained $H' = 0.99$ with low diversity.*

Keywords: Biodiversity, Diversity, Pulutan, Seagrass, Talaud

Received: 7 Juli 2024

Accepted: 25 Agustus 2024

©2024 Pience Veralyn Maabuat, Beivy Jonathan Kolondam, Marnix L.D. Langoy, Jesica C.M. Loho, Marbela Makagansa

A. PENDAHULUAN

Ekosistem Padang Lamun merupakan salah satu ekosistem penyangga di pesisir pantai bersama dengan ekosistem Terumbu Karang dan Mangrove. Bersama dengan Ekosistem mangrove dan terumbu karang Ekosistem Lamun menjadi komponen penting sebagai penyusun kesatuan ekosistem pesisir (de la Torre-Castro, 2006). Kehadiran ketiga ekosistem ini memberikan arti penting menyokong tingginya keanekaragaman hayati, terutama biota laut. Kondisi ini tentunya memberikan keuntungan bagi masyarakat yang kehidupannya bergantung pada hasil tangkapan laut ataupun memanfaatkan sumberdaya yang berasal dari pesisir.

Lamun (Seagrass) merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang berbeda dengan alga (*Seaweed*). Ciri-ciri yang dimiliki sama dengan tumbuhan yang hidup di daratan dimana memiliki organ dan jaringan yang sama dengan tumbuhan berbunga lainnya, terdiri atas, akar, batang, Rhizoma dibagian bawah serta tunas dan daun di bagian atas (Kuo dan Hartog, 2006). Ekosistem Padang Lamun berfungsi sebagai habitat bagi berbagai biota laut, termasuk ikan kecil, Moluska, dugong dan penyu. Lamun menjadi sumber makanan, menjadi tempat asuhan dan tempat berlindung, selain itu sebagai tempat sirkulasi nutrien (Costanza et al, 1997).

Nama lokal lamun di setiap wilayah pesisir berbeda, seperti ilalang laut, hilaun dikenal oleh masyarakat daerah Kepulauan Sangihe dan Kepulauan Talaud, galamu di Kecamatan Bunaken Kota Manado (Maabuat dan Langoy, 2021). Di Teluk Banten seagrass dikenal sebagai lamun. rumput pama, oseng, samo-samo (Kepulauan Seribu), Rumput setu atau setu laut (Kepulauan Riau), rumput samo-samo dan rumput anang (Sulawesi Selatan). Maluku Utara disebut rumput gussumi, gunggungiri, alinumang (Sjafrie *et al.*, 2018 ; Maabuat *et al.*, 2023).

Secara umum lamun dapat ditemukan tumbuh disemua jenis substrat dari perairan tropis sampai subtropis. Tercatat ada sekitar 60 spesies lamun seluruh dunia, di Indonesia yang telah teridentifikasi ada 13 spesies lamun genus *Enhalus*, *Thalassia*, *Halophila* termasuk suku Hydrocaritaceae. *Halodule*, *Cymodocea*, *Syringodium* dan *Thalassodendron* termasuk suku *Cymodoceae* (El Shaffai, 2011). Penelitian sebelumnya di daerah Sulawesi Utara tercatat di Pesisir Molas Kecamatan Bunaken Kota Manado ada lima jenis lamun yang ditemukan yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea rotundata* dan *Syringodium isoetifolium* (Maabuat, 2012). Pantai Lahu (Desa Lahu), Pantai Bannada (Desa Bannada) dan pantai Malat (Desa Malat), Kecamatan Gemeh, Kabupaten Kepulauan Talaud, ditemukan sebanyak tiga jenis yaitu *Cymodoceae rotundata*, *Cymodoceae serrulata* dan *Thalassia hemprichii* (Alule *et al.*, 2020), di Pulau Mentahage ada tujuh spesies lamun yaitu *Halodule pinifolia*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Halophila spinulosa* (Kaligis *et al.* 2021) . Pesisir Lihunu, Pulau Bangka, Kecamatan Likupang ditemukan 7 jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides* (L.f) Royle, *Thalassia hemprichii* (Ehrenberg) Ascherson, *Cymodocea rotundata* (Ehrenberg) Ascherson, *Cymodocea serrulata* (R. Brown) Ascherson, *Halophila ovalis* (R. Brown) Hooker, *Halodule pinifolia* (Miki) den Hartog dan *Syringodium isoetifolium* (Ascherson) Dandy.

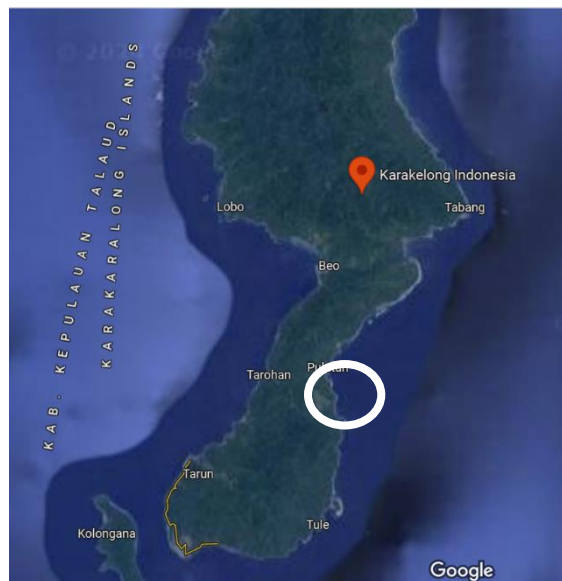
Penelitian tentang lamun masih jarang dibandingkan dengan ekosistem Mangrove dan Terumbu Karang dan masih belum optimal dilakukan (Hughes et al, 2009), sedangkan ekosistem lamun cukup menyediakan barang dan jasa yang penting (de la TorreCastro et al, 2014) dan mempunyai distribusi yang cukup menyebar di seluruh dunia (den Hartog, 1970). Hal ini mendasari untuk melakukan penelitian di wilayah lainnya, seperti di Pesisir Desa Pulutan, Kecamatan Pulutan Kabupaten Kepulauan Talaud. Kecamatan Pulutan adalah sebuah kecamatan yang terletak di Kabupaten Kepulauan Talaud, Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Kecamatan ini

mencakup beberapa desa, termasuk Desa Pulutan. Keanekaragaman hayati yang tinggi tentu saja harus diikuti dengan informasi data yang didahului oleh suatu penelitian, sehingga data yang diperoleh valid dan dapat dijadikan database

B. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Pengambilan data di lokasi penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024 di Pesisir Desa Pulutan (Gambar 1) dengan memperhatikan waktu surut terendah di siang hari. Lokasi terletak pada titik koordinat N.04⁰08.676' E.126⁰47.857'. Metode yang digunakan *purposive random sampling* dengan menggunakan plot kuadrat 1m x 1m.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Lapangan

Sampel Lamun diamati didalam plot pengamatan dan diidentifikasi sesuai buku identifikasi lamun (Short *et al.*, 2003; Short *et al.*, 2004, Short *et al.*, 2007). Lamun dihitung jumlahnya berdasarkan tegakan, dan diambil setiap jenis 1 individu yang utuh. Sampel yang belum teridentifikasi dibawa ke Laboratorium Biologi Lanjut.

Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan yaitu plot 1m x 1m, thermometer, kertas pH, Refraktometer, Kamera, GPS, Pensil 2B

Analisis Data

Analisis data menggunakan rumus dari Shannon-Wiener (1993) yaitu :

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' : Indeks Keanekaragaman

P_i : n_i/N

n_i : Banyaknya tegakan lamun jenis ke-i

N : Jumlah seluruh tegakan lamun

Kategori :

Nilai $H' > 3$, menunjukkan keragaman spesies tinggi

Nilai $1 \leq H' \leq 3$, menunjukkan keragaman spesies sedang

Nilai $H' \leq 1$, menunjukkan keragaman spesies rendah

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian di Pantai Desa Pulutan telah diidentifikasi dua jenis lamun yang berasal dari dua famili yaitu Hydrocharitaceae (*Thalassia hemprichii* (Ehrenberg) Ascherson) dan Cymodoceaceae (*Cymodocea serrulata* (R. Brown) Ascherson dan *Cymodocea rotundata* (Ehrenberg) Ascherson).

1. *Cymodocea rotundata* (Ehrenberg) Ascherson



Gambar 2. *Cymodocea rotundata*

Kerajaan : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Bangsa : Alismatales

Suku : Cymodoceaceae

Marga : *Cymodocea*

Jenis : *Cymodocea rotundata*

Deskripsi :

Cymodocea rotundata memiliki kantong daun yang tertutup penuh dengan daun muda, kadang-kadang berwarna gelap, ujung yang halus dan bulat. Jenis ini memiliki rhizoma yang kecil dan mudah patah, daun halus atau licin, tidak bergerigi, ujung daun bulat (Mare, 2019). Rhizoma berbentuk silinder, jumlah daun 3-4, panjang daun 4-15 cm dan lebar 2-4 mm, pada helai daun terdapat 7 -15 tulang daun, membulat dan tumpul, tiap fragmen (node) 1- 4, bunga tidak nampak dan tumbuh di intertidal (Dahuri, 2003)

2. *Thalassia hemprichii* (Ehrenberg) Ascherson



Gambar 3. *Thalassia hemprichii*

Klasifikasi :

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Liliopsida
- Ordo : Helobiae
- Famili : Hydrocharitaceae
- Genus : *Thalassia*
- Spesies : *Thalassia hemprichii*

Deskripsi :

Thalassia hemprichii memiliki bentuk daun yang bengkak menyerupai bulan sabit dan berwarna hijau. Panjang daunnya berkisar antara 2,7-9cm dan lebar 3,9-12 mm, Tumbuh pada substrat pasir berkarang hingga pada pecahan karang mati dan sering menjadi spesies dominan pada padang lamun campuran dan melimpah (Kordi, 2011). Pangkal daun terlindung selubung berwarna coklat tua, lebar daun 0,9 cm. Bentuk pendek berlignin, rimpang bercorak coklat dengan akar tebal dan terlindung selubung. Rhizoma tebal sampai 5 mm, pada umumnya panjang daun mencapai 40 cm dan lebar 0,4 – 1,0 cm, helai daun berbentuk pita (Dahuri, 2003)

3. *Cymodocea serrulata* (R. Brown) Ascherson



Gambar 4. *Cymodocea serrulata*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Bangsa : Alismatales

Suku : Cymodoceaceae

Marga : *Cymodocea*

Jenis : *Cymodocea serrulata*

Deskripsi :

Lamun ini memiliki Rhizoma pada lamun ini halus, daunnya memiliki bentuk seperti garis lurus, terdapat garis-garis coklat yang memanjang seperti garis horizontal pada daunnya, dan seludang daunnya berbentuk segitiga. Ujung daun *Cymodocea serrulata* membentuk setengah lingkaran, pada tepian daun terdapat gerigi dan memiliki 1 tulang daun. Rhizoma berbentuk silinder, rhizoma memiliki panjang 4-25 cm, dengan jumlah akar 1-3, Jumlah daun 3-5 dengan panjang 4 -16 cm dan lebar 4-6 mm dan ditemukan di daerah intertidal

Hasil pengukuran faktor lingkungan menunjukkan hasil Suhu 30°C, Salinitas 30,2 ‰, pH 8 dengan Substrat karang berpasir (Gambar 5). Secara umum hasil pengukuran faktor lingkungan masih menunjukkan dalam batas toleransi lamun, akan tetapi jenis substrat yang didominasi oleh rata-rata karang dan pasir halus diduga menjadi penyebab tidak ditemukannya jenis lainnya di lokasi ini (Dahuri, 2003).



Gambar 5. Substrat di Lokasi Penelitian

Jumlah individu

Berdasarkan hasil perhitungan tegakkan masing-masing lamun di lokasi, jumlah individu setiap jenis lamun ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Individu Lamun di Pantai Desa Pulutan

No	Jenis Lamun	Total
1	<i>Thalassia hemprichii</i>	1848
2	<i>Cymodocea rotundata</i>	789
3	<i>Cymodocea serrulata</i>	653

Jenis *Thalassia hemprichii* memiliki jumlah individu tertinggi dibandingkan dua jenis lainnya yaitu 1848 individu dan terendah jenis *Cymodocea serrulata* yaitu 653. Riniatsih (2016) menjelaskan bahwa jenis lamun *C. serrulata* banyak ditemukan di habitat substrat pasir halus yang banyak dengan kandungan bahan organik. Menurut Short *et al.* (2007) tidak semua spesies lamun dapat tumbuh dan berkembang pada semua tipe habitat kecuali famili Halophila dapat ditemukan pada semua tipe habitat untuk *Cymodocea rotundata* tumbuh pada substrat pasir berlumpur atau pasir dengan pecahan karang (Hidayah *et al.*, 2019), sehingga pada lokasi ini menjadi spesies dengan jumlah individu terbanyak setelah *T. hemprichii*.

Indeks Keanekaragaman (H')

Analisis keanekaragaman menunjukkan bahwa $H' = 0.99$ dengan kategori $H < 1$ maka keanekaragaman rendah (Tabel 2).

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman Lamun di Lokasi Penelitian

No	Jenis Lamun	H'
1	<i>Thalassia hemprichii</i>	0.32
2	<i>Cymodocea rotundata</i>	0.34
3	<i>Cymodocea serrulata</i>	0.32
		0.99

Beberapa faktor yang mempengaruhi biodiversitas seperti dominasi spesies tertentu dan ketidakseimbangan kondisi lingkungan. Jika ada satu spesies mendominasi, maka jumlah spesies lain menjadi sangat terbatas sehingga mengakibatkan rendahnya keragaman jenis di lokasi tersebut. Begitupun dengan faktor lingkungan yang ikut mempengaruhi keberadaan lamun. Suhu rata-rata untuk pertumbuhan lamun berkisar antara 24–27°C. Suhu air dibagian pantai biasanya sedikit lebih tinggi daripada yang di lepas pantai, suhu permukaan di perairan nusantara umumnya berada dalam kisaran 28-30 °C. Sedangkan pada lokasi yang sering terjadi kenaikan massa air, suhu permukaan bisa menurun sekitar 25 °C (Nontji, 1993). Lamun memiliki kemampuan toleransi yang berbeda terhadap salinitas, toleransi lamun terhadap salinitas bervariasi antar jenis dan umur lamun (Supriyadi dan Kuriandewa, 2008). Kondisi substrat tertentu seperti hanya pasir berkarang menyebabkan beberapa spesies tidak dapat tumbuh karena spesies yang lain membutuhkan substrat berlumpur untuk berkembang, sehingga keberadaan substrat yang tidak sesuai dapat mengurangi keragaman spesies. Begitu juga dengan aktivitas manusia di daerah pesisir.

D. KESIMPULAN

Hasil penelitian di Pantai Desa Pulutan Kabupaten Kepulauan Talaud ditemukan tiga jenis lamun yaitu *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea serrulata* dan *Cymodocea rotundata*. Indeks keanekaragaman diperoleh $H' = 0.99$ dengan kategori keanekaragaman rendah.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Desa Pulutan Kabupaten Kepulauan Talaud, Bapak Drs. Marthin L Maabuat yang telah mendampingi selama penelitian berlangsung di lapangan, serta semua pihak yang ikut ambil bagian dalam terlaksananya kegiatan ini.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Alule M., Maabuat P.V., Saroyo S. 2020. Keanekaragaman dan Indeks Nilai Penting Lamun (*Seagrass*) Di Pesisir Kecamatan Gemeh, Kabupaten kepulauan Talaud, Sulawesi utara. *Biofaal Journal*. 1(2):85-92.
- de la Torre-Castro M. 2006. Humans and Seagrass in East Africa - A Socioecological System Approach. Stockholm: Department of Systems Ecology, Stockholm University.
- Kaligis C., Maabuat P.V., Koneri R. 2021. Nilai Penting Lamun di Pesisir Kabupaten Minahasa Utara. *Biofaal Journal*. 2(2):75-80.
- Kuo J., den Hartog C. 2006. *Taxonomy and biogeography of seagrasses*. Dalam A.W.D. Larkum, R.J., Orth, C.M. Duarte (Eds.), *Seagrasses: Biology, Ecology and Conservation* (hlm. 1-23). Dordrecht: Springer.
- Maabuat P. V. 2012. Keanekaragaman Lamun di Pesisir Pantai Molas, Kecamatan Bunaken Kota Manado. *Bioslogos*. 2(1):2012.
- Short F. T., Coles R. G. (eds.). 2003. *Global Seagrass Research Methods*. Elsevier Science. Netherlands.
- Short F. T., McKenzie L. J., Coles R. G., Gaeckle J. L. 2004. *SeagrassNet manual for scientific monitoring of seagrass habitat* – worldwide edition. University of New Hampshire, USA; QDPI, Northern Fisheries Centre, Australia. 71 pp.
- Short F. T., Carruthers T., Dennison W., Waycott M. 2007. Global seagrass distribution and diversity: A bioregional model. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 350:3-20.
- Wahyudin Y., Kusumastanto T., Adrianto L., Wardiatno Y. 2016. Jasa Ekosistem Lamun Bagi Kesejahteraan Manusia. *Omni-Akuatika*. 12(3):29-46. ISSN: 1858-3873 print/ 2476-9347 online Research Article.