



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



## Keanekaragaman Lamun Di Pesisir Pulau Mentahage Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Propinsi Sulawesi Utara

Celine Kaligis\*, Pience Maabuat\*, Roni Koneri\*, Eko Handoyo\*

<sup>a</sup>Jurusan Biologi, FMIPA, Unsrat, Manado

### KATA KUNCI

Lamun  
Keanekaragaman  
Pulau Mantehage

### ABSTRAK

Padang lamun memiliki peran ekologis yang penting bagi kawasan ekosistem pesisir. Padang lamun berfungsi sebagai tempat mencari makan, tempat pemijahan, tempat pengasuhan bagi berbagai jenis ikan dan Echinodermata serta berperan sebagai stabilisator perairan. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi dan menganalisis keanekaragaman spesies lamun di Pulau Mantehage Sulawesi Utara. Penelitian ini menggunakan metode transek kuadrat yang dimodifikasi dari metode Seagrass Watch, dengan menarik transek sepanjang 25m ke arah tubir dengan 3 kali ulangan pada 5 lokasi berbeda, dengan menggunakan frame kuadrat ukuran 50cm x 50cm dengan jarak antara kuadrat satu dengan yang lainnya adalah 5 m. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa di Pulau Mantehage pada lima lokasi penelitian ditemukan tujuh spesies lamun yaitu *Halodule pinifolia*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Halophila spinulosa*. Indeks keanekaragaman di Desa Tangkasi merupakan indeks tertinggi dengan nilai 1,36 dan di Pulau Paniki dengan indeks keanekaragaman terendah dengan nilai 0,67.

### KEYWORDS

Seagrass  
Diversity  
Mantehage Island

### ABSTRACT

Seagrass beds are shallow marine ecosystems that have an important ecological role for coastal ecosystems. Seagrass beds function as foraging, spawning grounds, nurturing sites for various types of fish and echinoderms and act as water stabilizers. This study aims to inventory and analyze the diversity of seagrass species on Mantehage Island, North Sulawesi. This study uses a quadratic transect method modified from the Seagrass Watch method, by pulling a 25m long transect towards the edge with 3 replications at 5 different locations, using a 50cm x 50cm square frame with a distance of 5 m from one square to another. Based on the results of the study, it was found that on Mantehage Island at five research sites seven seagrass species were found, namely *Halodule pinifolia*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* and *Halophila spinulosa*. The diversity index found that Tangkasi village is the location with the highest diversity index with a value of 1.34, and Paniki Island with the lowest diversity index with a value of 0.67.

### TERSEDIA ONLINE

01 Agustus 2022

### Pendahuluan

Padang lamun merupakan ekosistem laut dangkal yang didominasi oleh vegetasi lamun (Poedjirahajoe *et al.*, 2013). Hamparan lamun di perairan pesisir yang tersusun atas satu atau lebih

jenis di kenal sebagai padang lamun (Hidayat *et al.*, 2018)

Ekosistem padang lamun memiliki peran penting dalam ekologi kawasan pesisir, karena menjadi habitat berbagai biota laut termasuk menjadi tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi penyu hijau,

\*Corresponding author:

Email address: celinekaligis01@gmail.com

Published by FMIPA UNSRAT (2022)

dugong, ikan, echinodermata dan gastropoda (Poedjirahajoe *et al.*, 2013) Peran lain adalah menjadi *barrier* bagi ekosistem terumbu karang dari ancaman sedimentasi yang berasal dari daratan (Poedjirahajoe *et al.*, 2013).

Pada umumnya, masyarakat belum mengenal lamun, dan menganggap lamun sebagai rumput laut atau rumput biasa yang ditemukan di pesisir pantai (Maabuat, 2021). Penurunan luas kawasan dan rusaknya ekosistem lamun dipengaruhi oleh banyaknya aktivitas dipermukaan air akibat kegiatan dengan tujuan untuk peningkatan ekonomi, pariwisata, hingga aktivitas lain dari manusia. Selain kerusakan ekosistem, lamun juga dapat dipengaruhi oleh perubahan iklim. Peningkatan suhu berpengaruh terhadap distribusi dan proses reproduksi (Short *et al.*, 2001).

Keberadaan padang lamun di Taman Nasional Bunaken tersebar di seluruh kawasan dengan konsentrasi terbesar di Arakan-Wawontulap, Pulau Nain serta Pulau Mantehage. Pulau Mantehage merupakan salah satu pulau terluar di Indonesia, yang berada di kawasan Taman Nasional Bunaken (Nurhmidin, 2016). Secara geografis, Pulau Mantehage terletak di sebelah utara dari ujung Pulau Sulawesi dengan luas Pulau Mantehage 18,56 km<sup>2</sup> dan dikelilingi hutan mangrove (Serin *et al.*, 2016).

Pulau Mantehage memiliki kawasan penelitian yang sangat luas, termasuk penelitian tentang lamun karena merupakan salah satu Kawasan yang dilindungi di Taman Nasional Bunaken dengan keberadaan padang lamun terbesar. Data kondisi penutupan dan keanekaragaman lamun di Pulau Mantehage sudah ada dan pernah dilakukan penelitian pada tahun 2010 (Patty dan Rifai, 2013). Data terbaru tentang kondisi tutupan dan keanekaragaman lamun di Pulau Mantehage pada saat ini belum ada. Padahal data ini sangat penting mengingat pertumbuhan penduduk dan aktivitas masyarakat yang meningkat di pulau tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan kembali penelitian tentang kondisi terkini tutupan lamun di Pulau Mantehage.

### Material dan Metode

Pengambilan data dilakukan pada 5 stasiun pengamatan. Lokasi di Tanjung Daseng dengan titik koordinat 1°42'38.39"N 124°43'58.45"E, Desa Tangkasi 1 dengan titik koordinat 1°44'49.44"N 124°43'58.99"E, Desa Tangkasi 2 dengan titik koordinat 1°44'43.65"N 124°45'57.83"E, Dermaga Desa Bango dengan titik koordinat 1°41'53.12"N 124°45'9.47"E, Lokasi Desa Buhias dengan titik koordinat 1°42'35.19"N 124°46'41.27"E. Pengambilan data dilakukan pagi sampai siang hari pada saat surut terendah. Metode yang digunakan adalah metode transek kuadrat yang dimodifikasi dari metode Seagrass Watch (Kabete, 2016). Pada masing-masing lokasi dibuat tiga transek dengan panjang masing-masing 25 m dan jarak antara satu transek dengan yang lain adalah 25 m. Frame kuadrat ukuran 50cm x 50cm diletakkan di sisi

kanan transek dengan jarak antara kuadrat satu dengan yang lainnya adalah 5 m. Total kuadrat pada tiap transek adalah 5. Pengolahan data dilakukan melalui gambar yang diambil di lokasi kemudian diidentifikasi dan di analisis.

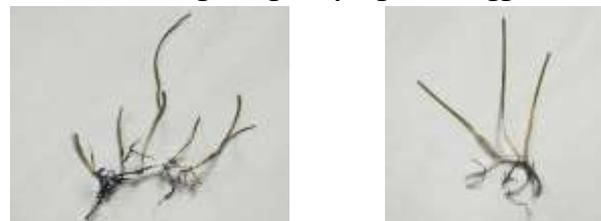


Gambar 1. Lokasi Penelitian

### Hasil dan Pembahasan

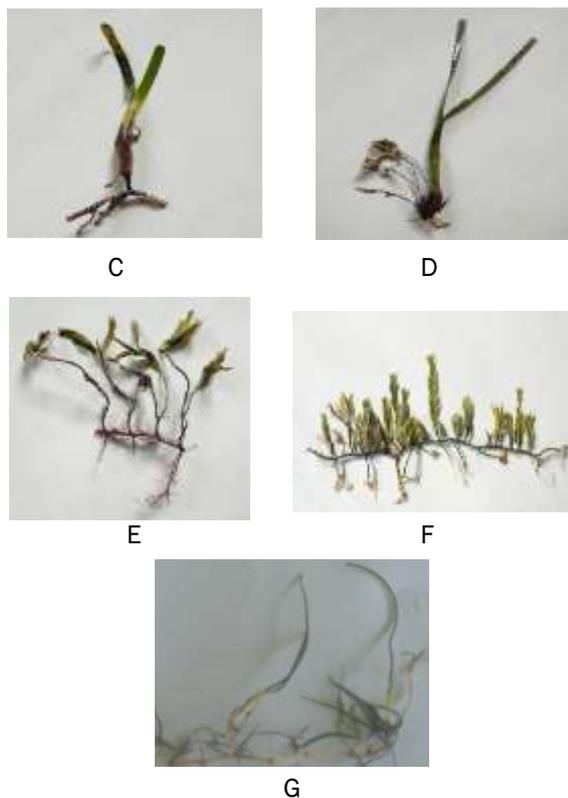
#### Komposisi Spesies Lamun di Lokasi Penelitian

Berdasarkan penelitian, spesies lamun yang ditemukan di Pulau Mantehage pada lima lokasi penelitian terdiri dari 7 (tujuh) spesies lamun yang termasuk dalam dua famili yaitu famili Potamogetonaceae dan Hydrocharitaceae. Spesies yang ditemukan telah teridentifikasi yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Thalassodendron ciliatum*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, *Halodule pinifolia*, *Halophila spinulosa*. Spesies lamun yang paling banyak ditemukan di Pulau Mantehage adalah spesies lamun *Syringodium isoetifolium* dan *Enhalus acoroides* ditemukan tersebar pada seluruh transek di empat lokasi penelitian. Spesies yang paling jarang ditemukan di Pulau Mantehage yaitu *Halodule pinifolia*, *Thalassodendron ciliatum*, dan *Halophila spinulosa*. Jika dibandingkan dengan Patty dan Rifai (2010) yang dilakukan di Pulau Mantehage ditemukan 7 jenis lamun, salah satunya *Halophila ovalis* yang tidak ditemukan pada penelitian ini. Perbedaan titik dan waktu pengambilan data serta pola penyebaran yang berbeda dari setiap spesies lamun menyebabkan tidak semua spesies lamun ditemukan pada setiap lokasi penelitian. Pola penyebaran spesies lamun pada setiap lokasi dipengaruhi oleh adanya perbedaan lingkungan berupa kondisi biofisik perairan dan karakteristik substrat, selain itu terjadi kompetisi untuk mendapatkan ruang, cahaya matahari dan nutrisi. Menurut Priosambodo (2011) komposisi jenis lamun dipengaruhi oleh sifat substrat, suhu dan kandungan garam. Jenis substrat berbutir halus umumnya memiliki kandungan organik yang lebih tinggi.



A

B



Ket : A – F dok pribadi, G (Maabuat et al., 2012)

Gambar 2. Jenis Lamun di Lokasi Penelitian (A. *Halodule pinifolia*, B. *Cymodocea rotundata*, C. *Thalassodendron ciliatum*, D. *Enhalus acoroides*, E. *Thalassia hemprichii*, F. *Halophila spinulosa*, G. *Syringodium isoetifolium*)

**Indeks Keanekaragaman**

Analisis indeks keanekaragaman pada setiap lokasi memiliki nilai yang berbeda-beda. Penelitian menunjukkan bahwa nilai Indeks keanekaragaman tertinggi ada di Desa Tangkasi, dan terendah ada di Pulau Paniki. Di Desa Tangkasi memiliki Indeks Keanekaragaman sebesar 1,36 dan nilainya tergolong rendah berdasarkan kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ )  $\leq 1$  : keanekaragaman rendah,  $1 < 3$  : Keanekaragaman sedang  $\geq 3$  : Keanekaragaman tinggi (Adelina et al.,

2016). Hal ini disebabkan karena spesies yang ditemukan pada lokasi memiliki pola penyebaran yang mengelompok. Lokasi ini menjadi lokasi dengan nilai indeks keanekaragaman tertinggi dibanding lokasi lainnya karena spesies yang ditemukan pada lokasi ini beragam yang terdiri dari empat spesies lamun.

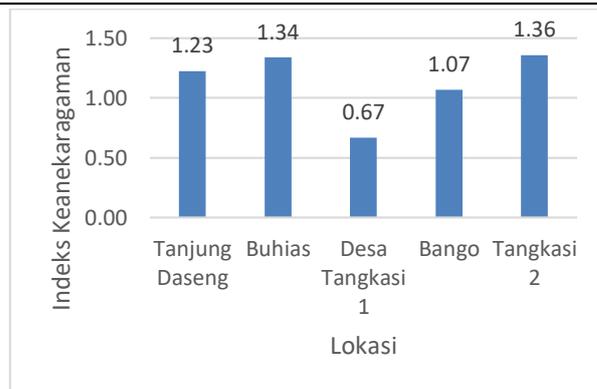


Diagram 1. Indeks Keanekaragaman

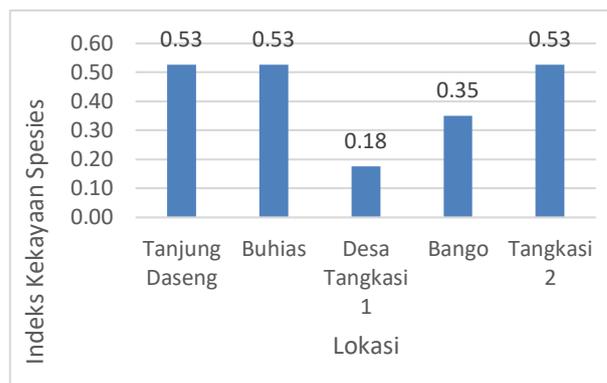


Diagram 2. Indeks Kekayaan Spesies

Tingginya Indeks Keanekaragaman pada lokasi ini juga disebabkan oleh kondisi fisik lingkungan yang mendukung pertumbuhan lamun, seperti jenis substrat yang berpasir. Spesies yang ditemukan di Desa Tangkasi merupakan spesies yang mempunyai karakteristik hidup di daerah perairan dangkal dan terbuka serta bersubstrat berpasir.

Hasil perhitungan Indeks Kekayaan spesies lamun didapatkan bahwa Indeks Kekayaan spesies tertinggi terdapat di tiga lokasi yakni Tanjung Daseng, Desa Buhias, dan Desa Tangkasi. Indeks kekayaan spesies lamun terendah terdapat di Pulau Paniki. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga lokasi penelitian mempunyai ketersediaan unsur yang mendukung pertumbuhan lamun.

Lokasi di Pulau Paniki memiliki Indeks Keanekaragaman terendah dengan nilai 0.67. Hal tersebut disebabkan karena lokasi ini merupakan lokasi dengan kondisi lingkungan berupa suhu yang tinggi sehingga mempengaruhi proses fisiologi lamun dan menghambat pertumbuhan lamun. Kemampuan lamun untuk berfotosintesis akan menurun dikarenakan suhu pada lokasi yang tinggi sehingga mempengaruhi keanekaragaman lamun di Pulau Paniki. Perbedaan Indeks Keanekaragaman pada setiap lokasi disebabkan karena adanya perbedaan kondisi lingkungan.

Table 1. Parameter biofisik perairan di Pulau Mantehage

Tempat	Subu (°C)	Ph	Substrat	Salinitas (‰)
Pulau Paniki	35	7	Berpasir pasir	30
Tanjung daseng	34	7	berbatu	33
Buhias	30	7	berlumpur	25
Bango	33	7	Berpasir	33
Tangkasi	27	7	Berpasir	28

Suhu optimal bagi spesies lamun adalah 28-30°C, dimana suhu dapat mempengaruhi proses-proses fisiologi yaitu proses fotosintesis, pertumbuhan dan reproduksi. Proses-proses fotosintesis ini akan menurun dengan tajam apabila suhu berada di luar kisaran optimal (Zurba, 2018). Pada lima lokasi penelitian, pH yang teramati adalah 7. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Tahun 2004, tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut, bahwa kisaran pH bagi pertumbuhan lamun adalah 7 – 8,5. Hal ini berarti pH pada lima lokasi penelitian dapat ditoleransi bagi pertumbuhan lamun. Salinitas alamiah normal air laut berkisar antara 26-32‰, sedangkan lamun umumnya hidup di laut pada salinitas antar 30-35‰ (Hardiyanti, 2012). Kisaran salinitas yang terukur pada lima lokasi penelitian adalah 25-33‰. Hal ini berarti salinitas di lima lokasi penelitian masih layak untuk pertumbuhan lamun.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitan diperoleh tujuh spesies lamun yang termasuk dalam dua famili yaitu famili Potamogetonaceae dan Hydrocharitaceae. Untuk famili Potamogetonaceae ditemukan spesies *Halodule pinifolia*, *Cymodocea rotundata*, dan *Syringodium isoetifolium* dan untuk famili Hydrocharitaceae ditemukan spesies *Thalassodendron ciliatum*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Halophila spinulosa*. Indeks Keanekaragaman tertinggi ada di Desa Tangkasi (1.36), dan terendah ada di Pulau Paniki (0.67). Hal ini menunjukkan  $H' < 1.5$  = tingkat keanekaragaman rendah.

### Daftar Pustaka

- Adelina, M., Harianto, P.S., Nurcahyani, N. 2016. Keanekaragaman Jenis Burung Di Hutan Rakyat Pekon Kelungu Kecamatan Kotaagung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*. **4(2)**:51-60.
- Hardiyanti, S., Umar, M.S., Priosambodo, D. 2012. Analisis Vegetasi Lamun Di Perairan Pantai Mara'bombang Kabupaten Pinrang. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Hidayat, W., Warpala, S., Dewi, R. S. 2018. Komposisi Jenis Lamun (Seagrass) Dan Karakteristik Biofisik Perairan di Kawasan Pelabuhan Desa

- Celukanbawang Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng Bali. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*. **5(2)**:133-145
- Kepmen L H. 2004. Keputusan menteri negara lingkungan hidup no: 51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut. Jakarta: Deputi Menteri Lingkungan Hidup: Bidang Kebijakan dan Kelembagaan LH.
- Komunitas Penjaga Pulau. 2016. Petunjuk Monitoring Lamun di Kabete. the Pollination Project dan the Rufford Foundation. Sumbawa.
- Maabuat, P.V., Sampekalo J, Simbala H.E.I. 2021. Keanekaragaman Lamun di Pesisir Pantai Molas, Kecamatan Bunaken Kota Manado. *Jurnal Bioslogos*. **2(1)**:20-27.
- Nurhmidin. 2016. Inventarisasi Padang Lamun di Perairan Popareng dan Sekitarnya - SPTN Wilayah II Taman Nasional Bunaken. Balai Taman Nasional Bunaken. Manado.
- Poedjirahajoe, E., Mahayani, N.D., Sidharta, B.R., Salamuddin, M. 2013. Tutupan Lamun Dan Kondisi Ekosistemnya Di Kawasan Pesisir Madasanger, Jelenga, Dan Maluku Kabupaten Sumbawa Barat Seagrass Coverage And Ecosystem Condition At The Coastal Area Of Madasanger, Jelenga And Maluku, West Sumbawa. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. **5(1)**:36-46
- Priosambodo D. 2011. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Daerah Padang Lamun Pulau Bone Batang Sulawesi Selatan. [Thesis]. Program Studi Ilmu Kelautan. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Serin, W., Tondobala, L., Gosal, P.H. 2016. Kebutuhan Prasarana Dan Sarana Di Pulau Mantehage. *Jurnal Spasial*. **3(3)**:197-206.
- Simon, I., Patty., Rifai, H. 2013. Struktur Komunitas Padang Lamun Di Perairan Pulau Mantehage, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*. **1(4)**:177-186.
- Zurba, N. 2018. Pengenalan Padang Lamun, Suatu Ekosistem yang Terlupakan. Unimal Press. Lhokseumawe Aceh.