



# Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime



Alamat Jurnal: <https://ejournal.upi.edu/index.php/kemaritiman>

## STUDI TUTUPAN LAMUN DAN KONDISI EKOSISTEMNYA DI KAWASAN PESISIR KECAMATAN DUMBO RAYA KOTA GORONTALO

Ilyas Hasmin Husain, Dewi Wahyuni K. Baderan, Marini Susanti Hamidun

Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Gorontalo

\*Corresponding Author e-mail: [ilyas\\_husain@ung.ac.id](mailto:ilyas_husain@ung.ac.id)

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p><i>Coastal area district of Dumbo Raya, Gorontalo City. The method used in this research is to use the combination method of plotted paths. At each observation location, 3 transect lines were made perpendicular to the shoreline. The results showed that at the research site 3 types of seagrasses were found, namely, <i>Thalassia hemprichii</i>, <i>Cymodocea rotundata</i> and <i>Enhalus sp.</i> The highest percentage of seagrass cover was found on the South Leato Coast when compared to the North Leato Coast. The condition of the beach is calm without many ecosystem disturbances, causing seagrass cover in this area to appear to be still quite good. The percentages in the two research locations ranged from 27.8% (poor) to 68.5% (rich). The percentage of seagrass cover in South Leato is better than the two locations in North Leato. The information from this research increases the references of seagrass conditions and to monitoring the sustainability of the seagrass ecosystem in Gorontalo Province.</i></p>	<p><b>Article History:</b> Submitted/Received 04 001 2022 First Revised 04 002 2022 Accepted 04 004 2022 First Available online 25 005 2022 Publication Date 01 006 2022</p> <hr/> <p><b>Keyword:</b> Ecosystem Condition, Dumbo Raya Regency, Gorontalo, Seagrass Cover</p>

© 2023 Kantor Jurnal dan Publikasi UPI

### 1. PENDAHULUAN

Padang lamun merupakan Ekosistem laut dangkal yang didominasi oleh vegetasi lamun. 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, dugong, ikan, echinodermata dan gastropoda (Bortone, 2000). Peran lain adalah menjadi *barrier* (penghalang) bagi ekosistem terumbu karang dari ancaman sedimentasi yang berasal dari daratan.

Namun demikian padang lamun merupakan ekosistem yang rentan (*fragile ecosystem*). Berbagai aktivitas manusia dan industri memberi dampak terhadap ekosistem padang lamun, baik secara langsung maupun tidak-langsung. Beberapa kegiatan berupa pembersihan atau

pemanenan padang lamun yang dilakukan untuk tujuan tertentu, masuknya sedimen atau limbah dari daratan, maupun pencemaran minyak, dapat merusak padang lamun. Kerusakan juga dapat ditimbulkan oleh baling-baling perahu ataupun peletakan jangkar kapal, dan hal ini merupakan penyebab yang sangat umum dijumpai di berbagai pantai (Walker *et al.* 2001).

Menurut Gufon dan Kordi, (2011), lamun (*seagrass*) merupakan salah satu ekosistem penting di wilayah pesisir karena memiliki keanekaragaman hayati dan sebagai penyumbang nutrisi yang sangat potensial bagi perairan disekitarnya mengingat produktivitasnya sangat tinggi. Lamun salah satu mata rantai bagi kehidupan aquatik yang ada di laut. Oleh karena itu, merusak dan menghilangkan lamun berarti akan memutus satu mata rantai kehidupan.

Mengacu pada fungsi ekologis yang begitu besar, disertai pula dengan fungsi ekonomisnya yang tinggi, maka padang lamun mampu menunjang perekonomian lokal maupun nasional. Padang lamun merupakan tempat pertumbuhan bagi ikan-ikan komersial, seperti udang *Penaeus*, ikan baronang dan jenis kerang yang harganya mahal. Dugong dan penyu hijau juga memanfaatkan padang lamun sebagai bahan makanannya. Vegetasi lamun dapat merupakan komunitas campuran atau monospesifik.

Penurunan luas kawasan dan rusaknya ekosistem lamun di Indonesia terjadi sejalan dengan banyaknya pergolakan di permukaan air akibat kegiatan untuk tujuan peningkatan ekonomi, sehingga terjadinya pencemaran tidak terelakkan. Terkait dengan perubahan iklim (*climate change*), padang lamun menjadi salah satu ekosistem yang terkena dampak paling nyata. Padang lamun menghilang terutama di bagian mulut muara sungai dan di perairan dangkal.

Kota Gorontalo merupakan salah satu dari 17 daerah dikawasan teluk tomini yang mempunyai daerah kawasan pesisir, salah satu kecamatan di Kota gorontalo yaitu kecamatan Dumboraya Kota Gorontalo yang terdiri dari 5 Kelurahan yaitu Kampung Bugis, Kampung Botu, Talumolo, Leato Selatan dan Leato Utara. Namun, hanya dua Kelurahan yang terletak di kawasan pesisir yaitu Leato Utara dan Leato Selatan. Luas wilayah pesisir Leato Utara 145 Ha dan luas wilayah pesisir Leato Selatan 206 Ha.

Untuk mempertahankan fungsi ekosistem lamun di Kecamatan Dumbo raya kota gorontalo diperlukan tindakan pengelolaan terarah yang melibatkan semua unsur yang berkepentingan di daerah tersebut. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan di kawasan pesisir Kecamatan dumbo raya kota gorontalo adalah mempertahankan dan menjaga ekosistem padang lamun. Untuk mendukung upaya pengelolannya, maka diperlukan suatu studi untuk mengkaji tutupan lamun dan kondisi ekosistemnya dipesisir dalam rangka upaya pelestarian kawasan pesisir pantai kecamatan dumbo raya kota gorontalo yang merupakan bagian wilayah integrasi teluk tomini. Mengingat ekosistem lamun merupakan salah satu sumberdaya alam di kawasan pesisir yang harus dilestarikan karena memiliki berbagai manfaat sangat luas ditinjau dari aspek ekologi, biologi, ekonomi, membutuhkan informasi tentang kondisi ekosistem lamun.

## 2. METODE PENELITIAN

Langkah penentuan sampel lokasi penelitian dengan cara purposive sampling, menggunakan metode kombinasi jalur berpetak. Pada masing-masing lokasi pengamatan dibuat 3 garis transek tegak lurus garis pantai. Jarak antar garis transek sejauh 50-100 m hingga batas tubir (intertidal area). Plot berukuran 50 x 50 cm digunakan untuk menentukan luas penutupan lamun. Prosentase penutupan lamun ditentukan dengan metode Saito dan Atobe, (1970) dalam English *et al.* 1997). Sampling dilakukan sebanyak empat (4) kali. Penutupan lamun pada suatu titik adalah rerata dari empat ulangan. Petak contoh yang digunakan untuk pengambilan contoh berukuran 50 cm x 50 cm yang masih dibagi-bagi lagi

menjadi 25 subpetak dengan ukuran 10 cm x 10 cm. Selanjutnya jumlah jenis masing-masing lamun pada tiap petak dicatat dan dimasukkan dalam kelas kehadiran. Perhitungan penutupan jenis lamun pada tiap petak digunakan rumus :

$$C = \frac{\sum (M_i \times f_i)}{\sum f_i}$$

Keterangan:

C : prosentase penutupan jenis lamun i

M<sub>i</sub> : prosentase titik tengah dari kelas kehadiran jenis lamun i

F<sub>i</sub> : banyaknya subpetak dengan kelas kehadiran jenis lamun i sama.

Tingkat kerusakan padang lamun sangat menentukan kondisi ekosistemnya. Untuk menentukan tingkat kerusakan diperlukan kriteria baku yang berlaku di semua kawasan di Indonesia. Penelitian ini menggunakan kriteria dari Kepmen LH No.200/2004 seperti pada **Tabel 1**. Sedangkan untuk penentuan status padang lamun menggunakan kriteria pada **Tabel 2** berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Baku Kerusakan Padang Lamun

Tingkat Kerusakan	Luas Area Kerusakan (%)
Tinggi	≥ 50
Sedang	30 - 49,9
Rendah	≤ 29,9 %

Sumber: Kepmen LH (2004)

**Tabel 2.** Status Padang Lamun

Status	Kondisi	Penutupan (%)
Baik	Kaya/sehat	≥ 50
	Kurang kaya/kurang sehat	30 – 59,9
Rusak	Kurang kaya/kurang sehat	≤ 29,9 %

Sumber: Kepmen LH (2004)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitan jenis tumbuhan lamun yang ditemukan pada dua lokasi kajian di kawasan pesisir kecamatan Dumbo raya memperlihatkan bahwa secara umum beberapa jenis lamun dijumpai di kedua pesisir wilayah tersebut. Beberapa jenis lamun tersebut tersebar di kawasan pengamatan seperti yang dapat dilihat pada **Tabel 3** di bawah.

**Table 3.** Kehadiran Jenis Lamun di Kawasan Pesisir Dumbo Raya

No	Jenis	Lokasi	
		Leato Utara	Leato Selatan
1	<i>Thalassia hemprichii</i>	√	√
2	<i>Cymodoceae rotundata</i>	√	√
3	<i>Enhalus sp.</i>	√	√

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan jenis lamun yang ditemukan pada lokasi penelitian hanya 3, yaitu jenis *Thalassia hemprichii* dari famili *Hydrocaritaceae* dan jenis *Cymodocea rotundata* dari famili *Potamogetonaceae* dan *Enhalus* sp. Ketiga jenis lamun ini ditemukan di semua stasiun penelitian, hal ini dikarenakan tipe substrat cocok untuk pertumbuhan ketiga jenis lamun ini. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa kondisi substrat di kedua stasiun penelitian memiliki substrat yang relatif sama yaitu berpasir. Tipe substrat ini menjadi indikator kuat tempat tumbuh lamun jenis *Cymodocea rotundata* dan *Thalassia hemprichii* (Azkab, 2010). Penutupan lamun di kawasan pengamatan dipesisir kecamatan Dumbo raya (Leato Utara dan Leato selatan) dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Persentase (%) Penutupan Lamun tiap transek di Kawasan Pesisir Kecamatan Dumbo Raya (Leato Utara dan Leato Selatan).

Plot	Presentase penutupan (%)	
	Leato Utara	Leato Selatan
Transek I	40,8	65,3
Transek II	27,8	58,7
Transek III	41,5	60,8
Transek IV	33,7	68,5

Keterangan: Angka persentase adalah rerata dari empat ulangan.

Hasil di atas memperlihatkan bahwa leato selatan memiliki prosentase penutupan paling tinggi dibanding pantai leato utara. Hal ini diperkirakan karena pantai leato selatan memiliki penutupan lamun yang paling luas di kawasan pantai ini. Kondisi pantai yang tenang tanpa banyak gangguan ekosistem, menyebabkan tutupan lamun di kawasan ini nampak masih cukup baik.

**Tabel 5** menunjukkan bahwa rata-rata faktor suhu, pH, konduktivitas dan salinitas hampir tidak berbeda, akan tetapi faktor DO menunjukkan perbedaan terutama di lokasi leato utara dengan lokasi lainnya. Rendahnya DO dapat disebabkan karena tingginya tingkat kekeruhan atau suhu yang tinggi. Seperti diketahui bahwa oksigen terlarut merupakan produk dari proses fotosintesis dari fitoplankton dan tumbuhan air lainnya (Waycott *et al.* 2004).

**Tabel 5.** Hasil rata-rata pengukuran kualitas air laut.

Parameter	Satuan	Pengukuran kualitas air	
		Leato Utara	Leato selatan
Suhu	°C	28,56	29,7
Salinitas	‰	34,54	33,66
pH		8,23	8,65
DO	Mg/l	5,32	5,65

Padang lamun mempunyai sebaran yang sangat luas, karena dijumpai di perairan tropis maupun sub-tropis. Di kawasan pesisir Dumbo raya, padang lamun antara lain ditemukan di pantai Leato Utara dan Leato selatan (Yunus *et al.* 2014). jenis lamun yang dominan adalah, *Thalassia*, *Enhalus* dan *Cymodocea*. Di Indonesia sendiri sebagian besar padang lamun merupakan komunitas campuran yang terdiri dari 12 jenis, antara lain: *Enhalus acroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila decipiens*, *H. ovalis*, *H. minor*, *H. spinulosa*, *Cymodocea*

*rotundata*, *C. serrulata*, *Halodule pinifolia*, *H. uninervis*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalassodendron ciliatum* (Borton, 2000).

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004 (Kepmen LH, 2004) tentang status padang lamun dengan prosentase penutupan di atas 60%, maka hanya ada dua (2) transek yaitu transek nomor iii dan iv, yang terletak di pesisir desa leato selatan. Prosentase penutupan lamun di atas 60% berarti kaya atau sehat. Namun pada enam (2) transek lain di kedua kawasan penelitian memiliki angka prosentase kurang dari 60% atau kurang kaya dan kurang sehat. Ada satu (1) transek yaitu transek ii di pesisir desa leato utara yang memiliki angka di bawah 29%, artinya daerah ini (**Tabel 4**).

Rendahnya angka penutupan di pesisir leato utara diduga karena pantai leato utara semakin ramai dikunjungi aktifitas nelayan dan sentral transportasi, dimana pada wilayah ini sebagian kawasan telah beralih fungsi menjadi pembangunan pelabuhan dan sarana transportasi lainnya dan tingginya kegiatan kapal-kapal nelayan di kawasan ini, sehingga kekeruhan sulit dihindarkan. Seperti diketahui bahwa kekeruhan menghambat terjadinya fotosintesis. Menurunnya fotosintesis berarti mengurangi pertumbuhan lamun. Menurut Danovaro *et al.* (2002), peningkatan turbiditas di perairan dangkal dan jernih sebesar 25 NTU dapat mengurangi 13–50 % produksi primer. Semakin tinggi padatan terlarut tidak selalu diikuti dengan tingginya kekeruhan, misal air laut memiliki padatan terlarut tinggi, tetapi tidak memiliki kekeruhan yang tinggi. Kekeruhan yang tinggi dapat mengakibatkan terganggunya sistem osmoregulasi (Walker *et al.* 2001).

Tingginya tingkat kekeruhan akan menghambat masuknya sinar matahari, sehingga kurang maksimal untuk fotosintesis. Kekeruhan bisa disebabkan adanya pergolakan di atas permukaan air, misalnya seringnya aktivitas perahu atau wisatawan yang mandi di pantai. Sementara konduktivitas (DHL) seringkali dapat dilihat dari tingkat salinitas perairan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa salinitas di 2 lokasi

Suhu optimal untuk pertumbuhan lamun antara 28–30°C (Dahuri, 2001). Kemampuan proses fotosintesis akan menurun dengan tajam apabila suhu perairan berada di luar kisaran tersebut. Suhu yang baik untuk mengontrol produktivitas padang lamun pada perairan adalah sekitar 20–30°C untuk jenis *Thalassia testudinum* dan sekitar 30°C untuk *Syringodium filiforme*. Perubahan suhu berpengaruh terhadap kehidupan lamun seperti metabolisme, penyerapan unsur hara, dan kelangsungan hidup. Marsh *et al.* (1986) yang melaporkan bahwa suhu pada kisaran 25–30°C dapat meningkatkan fotosintesis netto lamun, sedangkan proses respirasi akan meningkat pada kisaran yang lebih luas.

#### 4. KESIMPULAN

Pada lokasi penelitian Leato Utara dan Leato Selatan ditemukan 3 jenis lamun, yakni jenis *Thalassia hemprichii* dari famili *Hydrocaritaceae* dan jenis *Cymodocea rotundata* dari famili *Potamogetonaceae* dan *Enhalus* sp. Ketiga jenis lamun ini ditemukan di semua stasiun penelitian. Prosentase di kedua titik lokasi penelitian berada pada rentang antara 27,8% (miskin) sam sampai 68,5% (kaya). Prosentase penutupan lamun di Leato Selatan lebih baik dari dua lokasi di Leato Utara. Informasi dari penelitian ini memberikan referensi terhadap kondisi lamun dan memonitoring kelestarian ekosistem lamun di Provinsi Gorontalo.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Tentang Kriteria Baku Kerusakan Dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun. <https://newberkeley.files.wordpress.com/2013/12/kepmen-200-2004-kriteria-baku-kerusakan-padang-lamun.pdf>. [Diakses pada tanggal 14 Maret 2022]

- Azkab, M. H. (2006). Ada apa dengan lamun. *Majalah Semi Populer Oseana* 31(3):45-55
- Bortone, S. A. (2000). *Seagrasses: monitoring, ecology, physiology and management*. CRC Press. Boca Raton, Florida. 318p.
- Danovaro, R. C., Gambi, C., Mirto, S. (2002). Meiofaunal Production and energy Transfer Efficiency in a Seagrass *Posidonia oceanica* Bed in the Western Mediterranean. *Mar. Ecol. Prog. ser.* 234:95-104.
- Dahuri, R. (2001). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Gufron, M. H., Kordi, K. (2011). *Ekosistem Lamun (seagrass): Fungsi, Potensi, dan Pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Marsh J. A., Dennison, W. C., Alberte, R. S. (1986). Effects of Temperature on Photosynthesis and Respiration in Eelgrass (*Zostera marina* L.). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, (101) 3: 4, 257-267
- English, S., Wilkinson, C., Baker, V. (1997). *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Australian Institute of Marine Science. 2nd Edition. Townsville.
- Yunus, I., Sahami, F. M., Hamzah, S. N. (2014). Ekosistem Lamun di Perairan Teluk Tomini Kelurahan Leato Selatan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 2 (3): 102-106.
- Walker, D. I., Pergent, G., Fazi, S. (2001). *Seagrass decomposition*. In: Short, F.T et al. (eds.). *Global seagrass research methods*. Amsterdam. Netherlands. 313-324pp.
- Waycott, M., McMahon, K., Mellors, J., Calladine, A., Kleine, D. (2004). *A Guide to Tropical Seagrasses of the Indo-West Pacific*. James Cook University, Townsville-Queensland-Australia.