

## Laju Pertumbuhan Lamun dan Organisme Asosiatif di Perairan Desa Olimoo'o

<sup>2</sup>Nikmawati Naue<sup>1,2</sup> Abdul Hafidz Oliy<sup>2</sup> Miftahul Khair Kadim

<sup>1</sup>nikmawatinaue8@gmail.com

<sup>2</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan lamun jenis *Cymodocea rotundata* pada substrat yang berbeda dan organisme yang berasosiasi di Perairan Teluk Tomini Desa Olimoo'o Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan November 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penandaan (*marking method*) yang dimodifikasi dengan memberikan tanda menggunakan nilon kabel tie bernomor pada setiap daun lamun yang akan di amati. Pengambilan data dilakukan selama 14 hari. Hasil penelitian yang diperoleh untuk laju pertumbuhan lamun jenis *Cymodocea rotundata* pada substrat yang berbeda yaitu pada substrat pasir yang bercampur patahan karang mati sebesar 0.05 cm/hari sedangkan pada substrat berpasir sebesar 0.16 cm/hari, kemudian organisme yang ditemukan pada saat penelitian yaitu bulu babi (*Echinometra mathaei*), bintang laut (*Archaster typicus*), kerang bulu (*Anadara gubernaculum*), bintang mengular (*Macrophotix belii*), Teripang jenis *Holothuria atra* dan *Actinopyga mauritiana*.

**Kata kunci** : Pertumbuhan, lamun, *Cymodocea rotundata*, Organisme asosiasi

### Abstract

This research aims to determine the growth rate of seagrass species *Cymodocea rotundata* on different substrates and associated organisms in the waters of Tomini Bay, Olimoo'o Village, Batudaa Beach District, Gorontalo Regency. This research was carried out from March to November 2019. The method used in this research is a modified marking method by placing a mark using a numbered nylon cable tie on each seagrass leaf that will be observed. Data collection was carried out for 14 days. The research results obtained for the growth rate of seagrass species *Cymodocea rotundata* on different substrates, namely on sand substrates mixed with dead coral fragments, was 0.05 cm/day while on sandy substrates it was 0.16 cm/day, then the organisms found during the research were sea urchins (*Echinometra mathaei*), sea stars (*Archaster typicus*), feather clams (*Anadara gubernaculum*), brittle stars (*Macrophotix belii*), sea cucumbers *Holothuria atra* and *Actinopyga mauritiana*.

**Key words**: Growth, seagrass, *Cymodocea rotundata*, associated organisme

### Pendahuluan

Lamun yaitu tumbuhan yang hidup dilingkungan laut. Tumbuhan ini berbeda dengan tumbuhan laut lainnya (Rumput laut dan alga) dan hidup pada perairan yang dangkal. Lamun memiliki akar dan sistem internal yang akan mengangkut gas dan zat-zat hara lamun ini juga berbunga, berbuah dan menghasilkan biji (Meliala dkk, 2015).

Lamun memiliki peran dalam memberikan tempat perlindungan dan tempat menempel oleh berbagai hewan dan tumbuhan (*algae*). Selain itu, padang lamun (*seagrass beds*) biasa juga di sebut sebagai daerah asuhan dan sumber makanan oleh

berbagai jenis ikan-ikan karang dan herbivora (Hasanuddin, 2013).

Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan lamun diantaranya yaitu cahaya, kecerahan, suhu, ketersediaan nutrisi, kedalaman, arus, gelombang dan salinitas. Menurut Kenyon, dkk, (1997) bahwa panjang daun lamun yang berkorelasi dengan temperatur air dan kedalaman lamun adalah substrat. Substrat memiliki peran dalam menentukan stabilitas kehidupan lamun yaitu sebagai media untuk pertumbuhan lamun sehingga lamun tidak terbawa gelombang dan arus, media untuk daur dan sebagai sumber unsur hara. Perbedaan komposisi jenis lamun, juga ikut mempengaruhi perbedaan pertumbuhan dan

kesuburan lamun. Hal ini menjadi dasar bahwa dengan adanya perbedaan komposisi ukuran butiran pasir menyebabkan perbedaan nutrisi untuk pertumbuhan lamun serta proses dekomposisi dan mineralisasi yang berlangsung di dalam substrat (Sahertian, *dkk.* 2017).

Desa Olimoo'o merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Batudaa Pantai yang memiliki padang lamun yang cukup luas dan tersusun oleh berbagai jenis lamun salah satunya yaitu *Cymodocea rotundata*, jenis lamun ini yang paling mendominasi di Perairan Desa Olimoo'o. sejauh ini data yang berhubungan dengan pertumbuhan lamun berdasarkan substrat yang berbeda dan organisme yang berasosiasi dengan

lamun di daerah ini belum ada dikarenakan belum adanya penelitian-penelitian secara ilmiah

### Metodelogi Penelitian

Metode pengambilan data pertumbuhan lamun diamati berdasarkan atas metode penandaan (*marking method*) (Zieman, 1974; Dennison, 1990) yang dimodifikasi dengan memberikan tanda menggunakan nilon kabel tie bernomor pada setiap daun yang akan di amati (Supriadi, *dkk* 2005). Untuk melakukan penandaan dibuat transek berukuran 1 x 1 m dan dipilih sepuluh tegakan lamun di dalam transek untuk ditandai dengan nilon kabel tie dan di beri nomor yang nantinya akan diamati. Pertumbuhan dan panjang daun diamati setiap hari selama 14 hari menggunakan mistar.



Gambar 1 Lokasi penelitian

Pengamatan organisme yang berasosiasi dengan lamun dilakukan bersamaan dengan pada saat pengamatan pertumbuhan daun lamun. Jenis organisme yang ditemukan diambil satu individu kemudian diidentifikasi, diberi label dan kemudian di dokumentasi. Organisme yang diambil yaitu organisme yang menempel pada lamun, yang berada di permukaan substrat dan di dalam substrat sampai kedalaman mencapai  $\pm 5$  cm (Sianu, 2015).

Kepadatan lamun *Cymodocea rotundata* di peroleh dengan menghitung jumlah individu yang

ada dalam kuadran 1 x 1 m yang dipilih secara acak pada masing-masing substrat (McKenzie *et al*, 2003 dalam McCloskey dan Unsworth, 2015). Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, salinitas, kecepatan arus, pH, dan kecerahan.

Analisis Laju pertumbuhan daun lamun menggunakan rumus Adi, 2003 dalam Arief *dkk*, 2015 Sedangkan untuk kepadatan lamun, Kepadatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus Brower *et al*, 1990 dalam Isabella, 2011.

## Hasil dan Pembahasan

### Parameter lingkungan

Lingkungan menjadi salah satu faktor yang ikut serta mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari *Cymodocea rotundata*. Faktor lingkungan, diantaranya suhu, kecerahan, kecepatan arus, salinitas dan pH. Hasil pengukuran parameter lingkungan yang di ukur selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Hasil pengukuran kualitas air

Parameter	Stasiun	
	ST 1	ST 2
Suhu (°c)	29	28
Kecerahan (%)	100%	100%
Kecepatan Arus (m/s)	0.03	0.04
Salinitas (ppt)	34	34
Ph	7	7

Sumber: Hasil pengamatan, 2019.

Berdasarkan tabel di atas suhu air yang terukur di Perairan Desa Olimo'oo pada stasiun 1 yaitu 29°C dan pada stasiun 2 yaitu 28°C, Suhu pada kedua stasiun ini masih dalam kisaran suhu yang optimal bagi pertumbuhan lamun, hal ini sejalan dengan pernyataan Philips dan Menez (1988) dalam Charisma dkk (2016) bahwa lamun dapat mentolerir suhu perairan antara 26 – 30°C.

Kecerahan di Perairan Desa Olimo'oo pada kedua stasiun yaitu 100%, . Hal ini dikarenakan bahwa pada kedua stasiun ini memiliki substrat pasir, sebagaimana yang dikemukakan oleh Dahuri (2003) bahwa faktor yang mempengaruhi kecerahan yaitu kekeruhan atau material tersuspensi, perairan dengan substrat lumpur akan memiliki tingkat kecerahan rendah dan tingkat kekeruhan tinggi. Sebaliknya pada perairan dengan substrat pasir atau batu akan memiliki tingkat kecerahan yang lebih tinggi dan kekeruhan yang rendah.

Kecepatan arus di Perairan Desa Olimo'oo pada setiap stasiun yaitu 0.03 – 0.04 m/s (Gambar 8). Kisaran arus ini tidak dalam kondisi yang baik untuk pertumbuhan lamun karena di pengaruhi oleh musim angin timur yang menyebabkan air dalam kondisi yang tidak tenang atau bergelombang tinggi. Dahuri (2003) menyatakan bahwa kecepatan arus perairan mempengaruhi produktifitas padang lamun. Arus dengan kecepatan 0.05 m/s masih termasuk kondisi yang baik untuk pertumbuhan lamun.

Salinitas di Perairan Desa Olimo'oo pada kedua stasiun yaitu 34‰, Hal ini menunjukkan bahwa nilai salinitas pada lokasi penelitian masih bisa di tolerir oleh pertumbuhan lamun, hal ini sesuai dengan pernyataan Dahuri (2003) bahwa lamun dapat mentolerir salinitas pada kisaran 10-40‰.

Derajat Keasaman (pH) di Perairan Desa Olimo'oo pada kedua stasiun yaitu 7, Nilai derajat keasaman pada perairan Desa Olimo'o masih sesuai untuk pertumbuhan lamun. Menurut sinnot dan Welson (1995) dalam Umar dkk,(2015) bahwa kisaran pH yang layak untuk pertumbuhan lamun berkisar 6.3 – 10.

### Pertumbuhan daun *Cymodocea rotundata*

Pengukuran laju pertumbuhan lamun *Cymodocea rotundata* yang dilakukan pada penelitian ini berupa pertumbuhan panjang daun. Pertumbuhan panjang yang dimaksud yaitu selisih panjang daun antara waktu pengukuran awal dan pengukuran akhir selama 14 hari.

**Tabel 2** Laju pertumbuhan lamun *Cymodocea rotundata* (cm/hari)

No	Perlakuan		Total
	ST 1	ST2	
1	0.04	0.29	0.33
2	0.05	0.11	0.16
3	0.04	0.12	0.16
4	0.06	0.12	0.18
5	0.06	0.15	0.21
6	0.06	0.07	0.13
7	0.04	0.09	0.13
8	0.03	0.27	0.30
9	0.04	0.19	0.22
10	0.05	0.16	0.21
Total	0.45	1.56	2.01
Rata-rata	0.05	0.16	
Kisaran	0.04 – 0.06	0.07 – 0.29	

Pertumbuhan daun lamun *Cymodocea rotundata* dari hasil penelitian ini seperti yang terlihat pada Tabel 5. Nilai rata-rata pertumbuhan daun pada stasiun 1 (substrat berpasir dan pecahan karang mati) yaitu 0.05 cm/hari dengan kisaran 0.04 – 0.06 cm/hari kemudian sedangkan pada stasiun 2 (substrat berpasir) yaitu 0.16 cm/hari dengan kisaran 0.07 – 0.29 cm/hari).

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa laju pertumbuhan *Cymodocea rotundata* pada stasiun 2 lebih cepat dibandingkan pada stasiun 1, hal ini mungkin dikarenakan bahwa jenis substrat pada stasiun 2 mendukung pertumbuhan lamun *Cymodocea rotundata* sebagaimana yang dikemukakan oleh Kordi (2011) Spesies *Cymodocea rotundata* atau dikenal sebagai lamun ujung bulat (*round tipped seagrass*) tumbuh di substrat pasir, kadang pecahan karang dan sedikit berlumpur. Lamun ini juga dapat tumbuh pada substrat berpasir dan berlumpur karena kedua substrat ini mudah di tembus oleh akar lamun sehingga memungkinkan untuk lamun dapat tumbuh pada substrat tersebut (Charisma dkk, 2016).

Hasil uji analisis ragam (ANOVA) dengan model Rancangan Acak Kelompok pada laju pertumbuhan lamun pada substrat yang berbeda memberikan nilai F hitung sebesar -1.0031831 dan nilai F tabel 5%= (5.12). Hasil dari nilai F hitung lebih kecil dari pada F tabel (-1.0031831 < 5.12). Karena nilai F hitung lebih kecil dari pada nilai F tabel maka hipotesis  $H_0$  di terima dan  $H_1$  di tolak.

### Kepadatan

Kepadatan merupakan jumlah individu atau tegakan suatu spesies lamun pada luasan tertentu. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jenis lamun *Cymodocea rotundata* memiliki kepadatan tertinggi yaitu pada stasiun berpasir dengan nilai 188 ind/m<sup>2</sup> sedangkan pada stasiun berpasir dan patahan karang mati yaitu 143 ind/m<sup>2</sup>. Pada kedua stasiun ini memiliki tipe substrat yang tidak jauh berbeda karena kedua stasiun ini memiliki substrat berpasir.

Stasiun berpasir memiliki nilai tertinggi, hal ini dikarenakan tipe substrat pada stasiun berpasir ini lebih mudah di tembus oleh akar lamun sehingganya lamun lebih banyak di temukan pada stasiun berpasir di bandingkan dengan stasiun berpasir yang bercampur patahan karang mati. Takaendengan dan Azkab, (2010) dalam Umar dkk, (2015) menyatakan bahwa jenis lamun *Cymodocea rotundata* mampu hidup pada berbagai jenis substrat dan mempunyai toleransi yang tinggi untuk hidup dan berkembang pada berbagai jenis substrat.

### Organisme yang berasosiasi

Lamun memiliki kedekatan dengan komunitas lain dan berfungsi sebagai komunitas sela, sehingga

asosiasi sebagai hasil interaksi antara sistem-sistem yang kompleks dari komunitas karang di daerah intertidal dan subtidal. Komunitas lamun memiliki sejumlah fungsi ekologi yaitu (1) sebagai daerah asuhan dan perlindungan, (2) sebagai makanan ikan, dan (3) sebagai padang penggembalaan atau tempat mencari makanan (*feeding ground*) untuk sejumlah organisme ikan, moluska dan kepiting (Heriman, 2006).

Padang lamun merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki produktivitas primer yang tinggi. Karena itu ekosistem padang lamun menjadi habitat, pengasuhan (*nursery ground*), daerah pemijahan (*spawning ground*), tempat mencari makan (*feeding ground*), dan tempat pembesaran (*rearing ground*) bagi berbagai biota bernilai ekonomi tinggi seperti ikan, kerang, tiram, siput, teripang, rumput laut dan sebagainya (Kordi, 2011). Berdasarkan hasil pengamatan organisme yang ditemukan di Perairan Desa Olimoo'o yaitu Kerang bulu (*Anadara gubernaculum*), Bulu babi (*Echinometra mathei*), Bintang laut (*Archaster typicus*), Bintang mengular (*Macrophotix belii*), *Holothuria atra* dan *Actinopyga mauritiana*

### Kesimpulan dan Saran

Laju pertumbuhan lamun *Cymodocea rotundata* lebih tinggi pada lamun yang hidup di stasiun substrat berpasir di dandingkan dengan lamun yang hidup pada substrat berpasir dan patahan karang mati.

Organisme asosiasi yang ditemukan di Perairan Desa Olimoo'o yaitu bulu babi (*Echinometra mathaei*), bintang laut (*Archaster typicus*), kerang darah (*Anadara granosa*), bintang mengular (*Macrophotix belii*), Teripang jenis *Holothuria atra* dan *Actinopyga mauritiana*.

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai laju pertumbuhan lamun pada substrat yang berbeda dalam waktu pengamatan yang lebih lama dan pengukuran parameter lingkungan perlu diperbanyak supaya terlihat interaksi antara faktor lingkungan terhadap spesies itu sendiri.

## Daftar Pustaka

- Meliata, A.C., Sitorus, H., Harahap, Z.A. 2015. Studi Tutupan dan Kerapatan Lamun di Desa Sitardas Kecamatan Badiri Kabupaten Tapanuli Tengah. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Hasanudin, R. 2013. Hubungan Antara Kerapatan dan Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides* dengan Substrat dan Nutrien di Pulau Sarappo Lompo Kabupaten Pangkep. Pangkep. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sahertian, D. E., & Wakano, D. 2017. Laju Pertumbuhan Daun *Enhalus acoroides* Pada Substrat Berbeda Di Perairan Pantai Desa Poka Pulau Ambon. *Biosel: Biology Science and Education*, 6(1), 61-68.
- McCloskey, R. M., & Unsworth, R. K. (2015). Decreasing seagrass density negatively influences associated fauna. *PeerJ*, 3, e1053.
- Arief, S., Olii, A. H., & Panigoro, C. 2015. Studi Pertumbuhan Lamun Jenis *Cymodocea rotundata* dan *Thalassia hemprichii* Dengan Metode *Transplanting eelgrass remotely with frame system (TERFs)* Di Perairan Leato Selatan Kota Gorontalo (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Gorontalo).
- Supriadi., D. Soedharma., R.F., Kaswadji. 2005. Beberapa Aspek Pertumbuhan Lamun *Enhalus Acoroides* (linn. F) Royle di Pulau Barrang Lompo Makassar. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sianu, N. E., Sahami, F. M., & Kasim, F. 2015. Keanekaragaman dan Asosiasi Gastropoda dengan Ekosistem Lamun di Perairan Teluk Tomini Sekitar Desa Tabulo Selatan Kecamatan Manunggu Provinsi Gorontalo. *KIM Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 3(1).
- Isabella, D.C.V. 2011. Analisis Keberadaan Perifiton Dalam Kaitannya Dengan Parameter Fisika-Kimia dan Karakteristik Padang Lamun di Pulau Pari. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Charisma, L., Karlina, I., Pratomo, A. 2016. Laju Pertumbuhan Lamun *Cymodocea rotundata* dengan Teknik Transplantasi TERFS dan PLUGS pada jumlah tegakan yang berbeda. Jurusan Ilmu Kelautan. FIKP UMRH. Bintan.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman hayati laut: aset pembangunan berkelanjutan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Kenyon, R.A., C.A. Conacher, & R. Poiner. 1997. Seasonal Growth and Reproduction of *Enhalus acoroides* (L.F) Royle In a Shallow bay in the Westerh gulf of Carpentaria, Australia. *Marine and fresh Watter Research* 48 (4) 335-342
- Kordi, M. G. H. (2011). Ekosistem Lamun (seagrass); fungsi, potensi dan pengelolaan. Rineka Cipta. Jakarta, 170.
- Umar, O. Y., Sahami, F. M., & Panigoro, C. 2015. Kerapatan dan Pola Sebaran Lamun (Seagrass) Di Perairan Teluk Tomini Desa Olimoo'o Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten gorontalo. *KIM Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 3(1).