

Keragaman jenis lamun di Perairan Pantai Waha Kecamatan Tomia Kabupaten Wakatobi

[Diversity of seagrass at Waha water, Tomia district, Wakatobi]

Suherlan¹, Dedy Oetama², dan Hasnia Arami³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo
Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Telp/Fax: (0401) 3193782

²Surel: dedyoetama@yahoo.com

³Surel: arami79-firazufpsd@yahoo.co.id

Diterima : 22 April 2016 ; Disetujui : 31 Mei 2016

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman jenis lamun di perairan Pantai Waha. Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan yaitu pada bulan April sampai Mei 2015. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Simple random sampling*, dengan menggunakan transek kuadrat yang dilakukan empat kali pengulangan. Penentuan lokasi stasiun di dasarkan pada kondisi fisik lamun. Pada perairan Pantai Waha ditemukan 9 jenis lamun yaitu *H. pinifolia*, *H. ovalis*, *H. universis*, *Thalassodendron ciliatum*, *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *C. serrulata*, *C. rotundata*, dan *Sryngodium isoetifolium*. Hasil pengukuran parameter lingkungan dan organisme yang diperoleh selama penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil pengukuran parameter lingkungan seperti: suhu (26-31°C), kedalaman (13-159 cm), salinitas (29-34‰), kecepatan arus (0,049-0,07) m/detik dan tekstur substrat (3,8414-85,7449%) adalah lempung berpasir sedangkan Nitrat (0,0160-0,0180 mg/L) dan Fosfat (0,0074-0,0094 mg/L). Nilai kepadatan lamun terlihat berdasarkan kondisi fisik pada tiap stasiun penelitian. Indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi jenis lamun tertinggi setiap jenis yang diperoleh selama penelitian antara bulan April dan Mei pada tiga titik stasiun penelitian yaitu nilai indeks keanekaragaman sebesar 1,9310– 2,0306 ind/m², keseragaman sebesar 0,8325-0,9083 ind/m² dan dominansi sebesar 0,1488-0,1646 ind/m². Total kepadatan lamun tertinggi selama penelitian diperoleh pada stasiun I yaitu 348,8 ind/m², pada daerah vegetasi lamun yang padat. Keragaman jenis lamun selama penelitian yang terdapat pada stasiun I, II dan III pada bulan April dan Mei yaitu secara acak dan mengelompok.

Kata kunci : Lamun, keragaman jenis, Pantai Waha, Tomia Wakatobi

Abstract

This study aims to determine the diversity of species seagrass in the waters Waha Beach. This research was conducted for one month, namely from April to May, 2014/2015. The method used in this study is simple random sampling, by using the quadratic transect four repetitions. Determining the location of the station is based on the physical condition of seagrass. Results of measurements of environmental parameters and organisms acquired during the study were analyzed descriptively. At the study site found 9 species of seagrass are *H. pinifolia*, *H. ovalis*, *H. universis*, *Thalassodendron ciliatum*, *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *Chymodocea serrulata*, *Chymodocea rotundata*, and *Sryngodium isoetifolium*. Results of measurements of environmental parameters such as: temperature (26-31°C), depth (13-159 cm), salinity (29-34 ‰), current speed (0.049 to 0.07) m / sec and texture of the substrate (3.8414 to 85 , 7449%) is a sandy loam, while nitrate (0.0160 to 0.0180 mg / L) and Phosphate (0.0074 to 0.0094 mg / L). Seagrass density values seen by the physical conditions at each research station. Diversity index, uniformity and dominance highest seagrass species every kind obtained during the study between April and May on a three-point values to a research station that diversity index for 1,9310- 2.0306 ind / m², uniformity of 0.8325 to 0.9083 ind / m² and dominance of 0.1488 to 0.1646 ind / m². The highest total seagrass density during the study was obtained at the first station is 348.8 ind / m², the area of dense vegetation seagrass. Seagrass species diversity during the study contained in the station I, II and III in April and May that is random and clumped.

Keywords: Seagrass , diversity of species, Waha beach, Tomia Wakatobi

Pendahuluan

Komunitas padang lamun di perairan pesisir mempunyai manfaat secara ekonomis maupun ekologis. Secara ekonomis, lamun telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan ternak,

bahan kerajinan, pupuk dan obat. Secara ekologis padang lamun mempunyai beberapa fungsi, yaitu sebagai produsen primer (penghasil bahan organik), habitat berbagai satwa laut, tempat

pembesaran beberapa jenis biota yang menghabiskan masa dewasanya di habitat ini, tempat perlindungan organisme dan pendaur zat hara (Fauziyah, 2004).

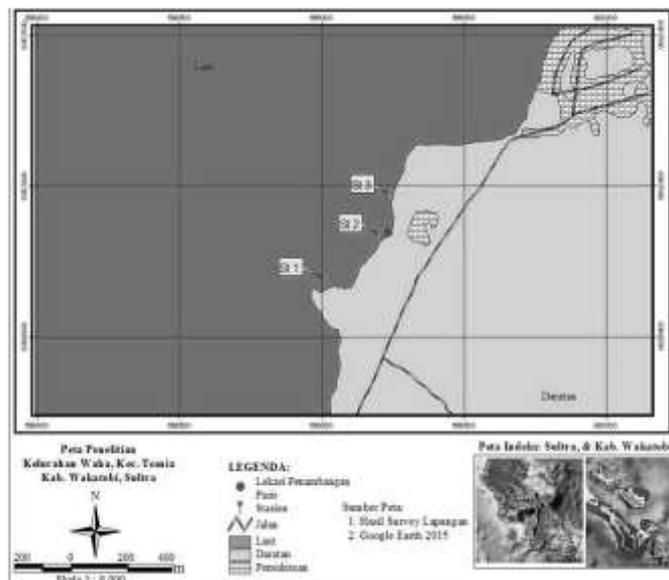
Sulawesi Tenggara yang terletak di kawasan Timur Indonesia dengan panjang pantai kurang lebih 1.740 km memiliki potensi sumberdaya lamun yang cukup besar. Namun penelitian mengenai lamun di daerah ini masih kurang. Penelitian yang pernah dilakukan diantaranya yaitu Kepulauan Tukang Besi, dimana ditemukan hamparan jenis lamun *Thalassodendron Ciliatum* yang cukup luas (Whitten, 1987).

Dari data Balai Taman Nasional Wakatobi (2012) menerangkan bahwa di Pulau Tomia dan beberapa pulau kecil lainnya tersebar daerah intertidal setelah terumbu karang. Berdasarkan hasil pengamatan lamun di daerah ini terdapat 7 jenis lamun yaitu *Thalassodendron ciliatum*, *Halophila ovalis*, *Halodule uninervis*, *Cymodocea serrulata*, *Syrngodium isoetifolium*, *Thalassia hempricii* dan *Enhalus accoroides*. Dari ketujuh jenis lamun tersebut umumnya ditemukan di daerah berpasir sekaligus berasosiasi dengan karang. Untuk daerah yang lebih dekat dengan karang lebih banyak ditemukan jenis.

Sumber daya pantai seperti lamun merupakan anugerah alam yang sangat berharga bagi makhluk hidup yang perlu dikelola dan dikembangkan secara baik untuk kepentingan saat ini dan dimasa yang akan datang. Dalam upaya menjaga potensi sumber daya lamun, maka informasi mengenai kepadatan keanekaragaman, keseragaman dan dominansi jenis lamun di perairan Pantai Waha Kecamatan Tomia Kabupaten Wakatobi serta aktivitas masyarakat yang berdampak pada kondisi ekologi padang lamun dan keragaman jenis lamun sangat dibutuhkan, sehingga menjadi suatu rujukan untuk menentukan pengelolaan ekosistem padang lamun.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2015, yang meliputi observasi lapangan, pengambilan data lapangan, pengolahan data dan penyusunan hasil penelitian. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Perairan Pantai Waha, pengambilan data lapangan dilakukan di Kelurahan Waha dan Kantor Camat Tomia Kabupaten Wakatobi Provinsi Sulawesi Tenggara. Sedangkan analisa sampel nitrat, fosfat dan tekstur substrat dilakukan di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Perikanan Universitas Halu Oleo.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penentuan stasiun pengamatan yang dibagi menjadi tiga stasiun sumbangsi pemikiran oleh masyarakat Kelurahan Waha. Stasiun I, berada pada kawasan yang masih alami, area stasiun pengamatan hanya dijadikan lokasi pariwisata dan kondisi ekologi lamun yang masih baik. Stasiun I berada pada posisi geografis 05°43'33,6" LS - 05°43'29,7" LS dan 123°53'47,6" BT - 123°53'57,4" BT. Stasiun II, berada pada kawasan yang tingkat pemanfaatan wilayah pesisirnya tinggi. Adapun yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, seperti : (penangkapan, penambangan pasir, jalur transportasi, pendaratan perahu, tanggul dan memeti) sehingga kondisi ekologi lamun telah mengalami penurunan/ kerusakan. Stasiun II berada pada posisi geografis 05°43'20,6" LS - 05°41'18,8" LS dan 123°54'46,6" BT - 123°54'44,2" BT. Stasiun III, berada pada kawasan yang tingkat pemanfaatan pesisirnya dikategorikan sedang. Area stasiun pengamatan hanya dijadikan lokasi pariwisata, tanggul, jalur transportasi, memeti sehingga kondisi ekologi lamun masih dapat tumbuh dengan baik walaupun mengalami penurunan /kerusakan akibat dampak aktivitas masyarakat. Stasiun I berada pada posisi geografis 05°43'22,8"LS- 05°43'24,7"LS dan 123°54'47,6"BT 123°54'26,4"BT.

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan yang meliputi data lamun (kepadatan lamun, keanekaragaman lamun, keseragaman lamun, indeks dominansi) dan kondisi lingkungan perairan (suhu, salinitas, kedalaman air, kecepatan arus, kecerahan perairan, pasang surut, nitrat dan fosfat) serta tekstur substrat. Data sekunder berupa data yang diperoleh melalui wawancara dan data-data yang

diperoleh dari masyarakat serta informasi tentang kondisi lingkungan perairan di Kelurahan Waha, Kecamatan Tomia, Kabupaten Wakatobi, Propinsi Sulawesi Tenggara.

Data tentang kondisi lamun diperoleh dengan menggunakan transek garis dan transek kuadrat. Pada lokasi penelitian dibuat transek garis dengan panjang 250 m yang tegak lurus pantai. Titik awal penempatan garis transek adalah mulai dari ditemukan lamun sampai titik akhir ditemukannya lamun. Jarak tiap transek garis dengan transek garis lainnya masing-masing ±1000 m, jarak tersebut bertujuan untuk melihat keterwakilan dalam penentuan stasiun pengamatan pada perairan Pantai waha yang berdasarkan peruntukkan masyarakat setempat.

Pada transek garis tersebut diletakkan 3 bagian transek kuadrat dengan jarak masing-masing 83 m yang berukuran berukuran 1 m x 1 m yang telah dibagi menjadi 9 plot dengan ukuran masing-masing 33cm x 33cm. Kemudian dalam transek kuadrat dilakukan 3 kali pengamatan dan penghitungan terhadap jenis-jenis lamun di dalam kotakan 33cm x 33cm, masing-masing sebanyak 4 kali secara acak.

Data sekunder untuk mengetahui sosial budaya masyarakat Kelurahan Waha dilakukan dengan cara melakukan wawancara langsung kepada masyarakat, Kantor Kelurahan untuk data jumlah penduduk dan jenis aktivitas manusia pada wilayah pesisir serta data pendukung lainnya yang dimanfaatkan pada daerah padang lamun.

Pengukuran kepadatan lamun persatuan luas dalam kuadrat permanen pada setiap stasiun, dilakukan dengan menghitung jumlah individu lamun berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Odum (1971) persamaan (1) sebagai berikut :

$$D_i = \frac{ni}{A} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

D_i = Kepadatan jenis (ind/m^2)

n_i = Jumlah total tegakan jenis

A = Luas daerah yang disampling (m^2)

Tingkat keanekaragaman jenis lamun dapat dihitung dengan menggunakan persamaan Shannon-Winner (Setyobudiandi *et al.*, 2009) (2) sebagai berikut:

$$H' = -\sum P_i \ln P_i ; P_i = n_i/N \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

H' = indeks shanon-wiener

N_i = jumlah individu lamun jenis ke-i (ind)

N = total individu seluruh jenis lamun (ind)

Untuk mengetahui keseimbangan komunitas tersebut digunakan indeks keseragaman yaitu ukuran kesamaan jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman Shanon-Wiener (Setyobudiandi *et al.*, 2009):

$$E = \frac{H'}{H'_{max}} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman (berkisar dari 0-1)

H' = Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener

S = indeks keanekaragaman maksimum

Indeks Dominansi alga dihitung dengan menggunakan persamaan (4) menurut Odum (1996) sebagai berikut :

$$D = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right) \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi Simpson

n_i = Jumlah individu lamun jenis ke-i

N = Jumlah total individu dari semua spesies

s = Jumlah spesies

Hasil dan Pembahasan

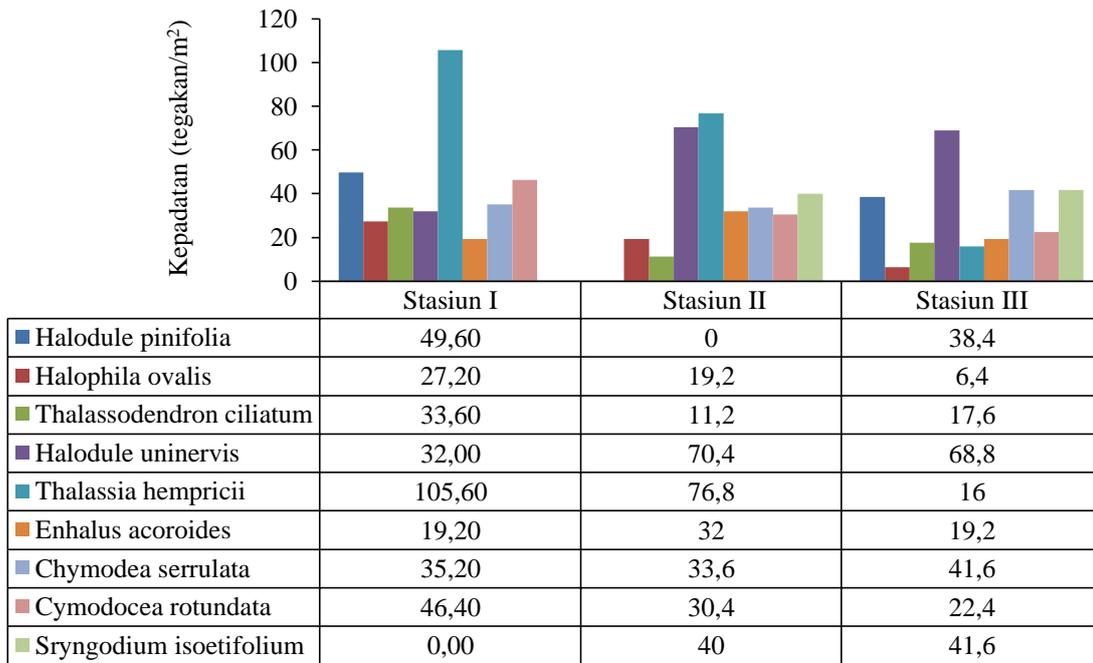
Berdasarkan pengamatan di Perairan Pantai Waha, lamun yang ditemukan pada lokasi penelitian sebanyak 9 jenis lamun yaitu : *Halodule pinifolia*, *Halophila ovalis*, *Thalassodendron ciliatum*, *Halodule universis*, *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *Chymodocea serrulata*, *Chymodocea rotundata*, *Sryngodium isoetifolium*.

Akan tetapi pada stasiun I dan II hanya ditemukan 8 jenis yakni pada stasiun I: *Halodule pinifolia*, *Halophila ovalis*, *Thalassodendron ciliatum*, *Halodule universis*, *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *Chymodocea serrulata*, *Chymodocea rotundata* dan pada stasiun II: *Halophila ovalis*, *Thalassodendron ciliatum*, *Halodule universis*, *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *chymodocea serrulata*, *chymodocea rotundata*, *sryngodium isoetifolium*. Jenis lamun yang ditemukan pada stasiun pengamatan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis lamun yang ditemukan pada setiap stasiun pengamatan di perairan Pantai Waha

No.	Jenis Lamun	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	<i>Halodule pinifolia</i>	✓	-	✓
2.	<i>Halophila ovalis</i>	✓	✓	✓
3.	<i>Thalassodendron ciliatum</i>	✓	✓	✓
4.	<i>Halodule universis</i>	✓	✓	✓
5.	<i>Thalassia hempricii</i>	✓	✓	✓
6.	<i>Enhalus acoroides</i>	✓	✓	✓
7.	<i>Chymodocea serrulata</i>	✓	✓	✓
8.	<i>Chymodocea rotundata</i>	✓	✓	✓
9.	<i>Sryngodium isoetifolium</i>	-	✓	✓

Ket : ✓ = ditemukan
 - = tidak ditemukan



Gambar 2. Grafik kepadatan Lamun di Perairan Pantai Waha

Berdasarkan perbandingan total kepadatan total kepadatan lamun perairan Pantai Waha, ternyata kepadatan komunitas lamun cukup variasi. Dimana total kepadatan komunitas lamun pada stasiun I lebih besar (348,8 tegakan/m²), dibandingkan stasiun II (313,6 tegakan/m²) dan stasiun III (272 tegakan/m²). Hasil analisis indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi pada tiap stasiun disajikan pada Gambar 2.

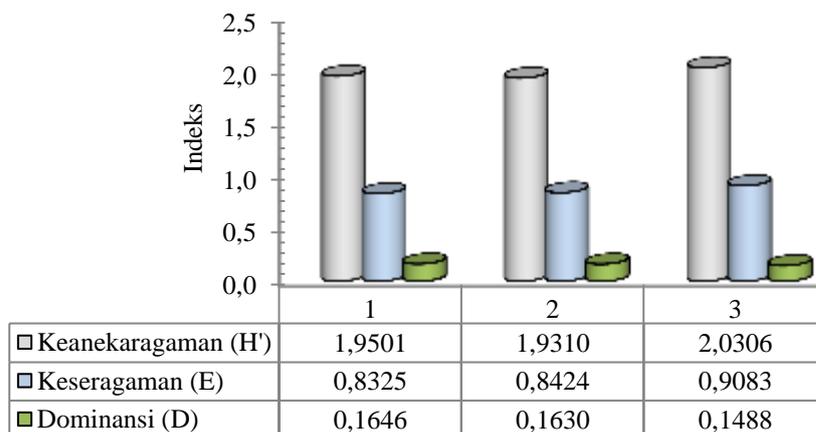
Berdasarkan hasil analisis (Gambar 3), nilai indeks keanekaragaman lebih tinggi pada stasiun III sebesar 2,0306 dan stasiun I sebesar 1,9501 jika dibandingkan dengan stasiun II yang hanya 1,9310. Pada nilai keseragaman yang lebih tinggi ada pada stasiun III sebesar 0,9083 dan pada stasiun II sebesar 0,8424, jika dibandingkan dengan stasiun I hanya sebesar 0,8325. Sedangkan pada nilai indeks dominansi lamun yang tertinggi berada pada stasiun I sebesar 0,1646 dan stasiun II sebesar 0,1630, dibandingkan dengan nilai stasiun III hanya sebesar 0,1488.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas air pada stasiun I, stasiun II dan stasiun III

diperoleh suhu berkisar antara 26,5-31,2°C, kecerahan 100%, kedalaman perairan berkisar dari 13-159 cm, kecepatan arus 0.04-0.049 m/det, salinitas berkisar 29,7-32,5‰, pasang surut 13-159 cm kandungan nitrat pada badan perairan berkisar 0,0160-0,0180 mg/L dan kandungan fosfat berkisar 0,0074-0,0091 mg/L.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di tiga stasiun penelitian didapatkan 9 jenis di wilayah perairan Pantai Waha. Dari 9 jenis yang ditemukan dapat dikatakan bahwa tipe padang lamun perairan Pantai adalah tipe vegetasi campuran (mixed vegetatiation), diantaranya merupakan family *Hydrocharitaceae*, yaitu *Halophila ovalis*, *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, sedangkan enam jenis lainnya berasal dari family *Potamogatonaceae*, yaitu *Halodule pinifolia*, *Thalassodendrom ciliatum*, *Halodule univervis*, *Chymodocea serrulata*, *Chymodocea rotundata*, *Syrngodium isoetifolium*. Hutomo (1997) mengatakan bahwa tipe padang lamun campuran adalah padang lamun yang terdiri lebih dari satu jenis dan dapat mencapai delapan jenis.

Keragaman jenis lamun



Gambar 3. Grafik Nilai Indeks Keaneekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (D) Lamun.

Tabel 2. Rata-Rata Pengukuran Kualitas Perairan Pada Setiap Stasiun Pengamatan

Parameter	Satuan	Stasiun		
		I	II	III
A. Fisika				
Suhu	°C	26,5-30,4	27,7-29,8	28,8-31,2
Kedalaman	cm	15-150	19-159	13-153
Kecepatan Arus	m/detik	0.04	0.049	0.07
Kecerahan Perairan	cm	15-150	19-159	13-153
Pasang Surut	cm	13-159	13-159	13-159
B. Kimia				
Salinitas	‰	30,3-32,5	29,7-32,2	29,7- 34
Nitrat	mg/l	0,0170	0,0180	0,0160
Pospat	mg/l	0,0091	0,0074	0,0094

Tabel 3. Rata-rata analisis tekstur substrat pada ketiga stasiun pengamatan

Stasiun	Tekstur %			Kelas Tekstur
	Debu	Liat	Pasir	
I	5,8077	8,4473	85,7449	Pasir Berlempung
II	11,1318	8,0802	80,7880	Pasir Berlempung
III	12,3471	3,8414	83,8115	Pasir Berlempung

Pengamatan lamun di setiap stasiun dimulai dari sisi sebelah selatan sampai dengan bagian utara perairan Pantai Waha ditemukan beragam jenis lamun. Pada pengamatan stasiun I dan II (Tabel 1) ditemukan 8 jenis dibanding sedangkan pada stasiun III yang terdapat 9 jenis. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan masih dalam kondisi alamiah / dalam kondisi baik dan

mendukung adanya pertumbuhan berbagai spesies lamun sehingga hampir kesemua 9 jenis spesies lamun yakni *Halodule pinifolia*, *Halophila ovalis*, *Thalassodendron ciliatum*, *Halodule universis*, *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *Chymodocea serrulata*, *Chymodocea rotundata* dan *Syrngodium isoetifolium* tumbuh pada setiap stasiunnya.

Pada stasiun I (Tabel 2) tidak ditemukan *Sryngodium isoetifolium*, hal ini diduga ketidakmampuan jenis ini dalam menangkap unsur hara dan dikarenakan substrat liat sangat kurang sehingga tidak mampu berkompetisi dengan jenis lain. Khususnya *Sryngodium isoetifolium* merupakan spesies yang rentan terhadap suhu perairan walaupun ditemukan pada perairan dangkal. Philips dan Menez (1988) menyebutkan bahwa *Sryngodium isoetifolium* tumbuh pada perairan dangkal tetapi dapat bertahan pada daerah terbuka untuk waktu yang sangat singkat.

Pada stasiun II tidak ditemukan *Halodule pinifolia*, hal ini dikarenakan pada stasiun II adanya kegiatan penambangan pasir, penangkapan, jalur transportasi/tempat pembuangan jangkar. Kegiatan tersebut diduga dapat mengakibatkan terjadinya kekeruhan yang menyebabkan *Halodule pinifolia* dan *Sryngodium isoetifolium* tidak dapat tumbuh dan berfotosintesis dengan baik. Ketika proses fotosintesis terganggu dapat mengakibatkan pertumbuhan lamun menjadi terganggu pula. Gruber dan Kemp (2010) menyatakan bahwa cahaya dapat membawa dampak negatif terhadap pertumbuhan lamun.

Berdasarkan hasil penelitian dari tahun 2011-2012 sampai dengan tahun 2015 telah terjadi

penambahan jumlah jenis lamun di perairan Kabupaten Wakatobi khususnya di perairan Pantai Waha. Balai Taman Nasional Wakatobi (2012) melaporkan pada tahun 2011-2012 di Pulau Tomia pada perairan Pantai Waha terdapat 7 jenis lamun yang ditemukan sedangkan pada tahun 2015 ditemukan 9 jenis lamun (Tabel 5).

Hasil analisis terhadap kepadatan lamun pada ketiga stasiun di perairan Pantai Waha ditemukan 9 jenis dengan nilai kepadatan yang sangat bervariasi (Gambar 2). Nilai kepadatan pada stasiun I yang terendah yaitu 19,2 tegakan/m² (*Enhalus accoroides*) dan yang tertinggi 105,6 tegakan/m² (*Thalassia hemprici*). Total kepadatan stasiun I yaitu 348,8 tegakan/m² dengan 8 jenis yang ditemukan. Stasiun II memiliki nilai kepadatan yang terendah yaitu 11,2 tegakan/m² (*Thalassodendron ciliatum*) dan yang tertinggi yaitu 76,8 tegakan/m² (*Thalassia hempricii*). Total kepadatan lamun pada stasiun II yaitu 313,6 tegakan/m² dengan 8 jenis lamun yang ditemukan dan pada stasiun III nilai kepadatan yang terendah 6,4 tegakan/m² (*Halophila ovalis*) dan yang tertinggi yaitu 41,6 tegakan/m² (*Cymodocea serrulata* dan *Sryngodium isoetifolium*). Total kepadatan pada stasiun III yaitu 272 tegakan/m² dengan 9 jenis ditemukannya lamun. Selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel. 4 Perbandingan Jenis Lamun di Perairan Wakatobi Pada Tahun 2011-2012 dan 2015

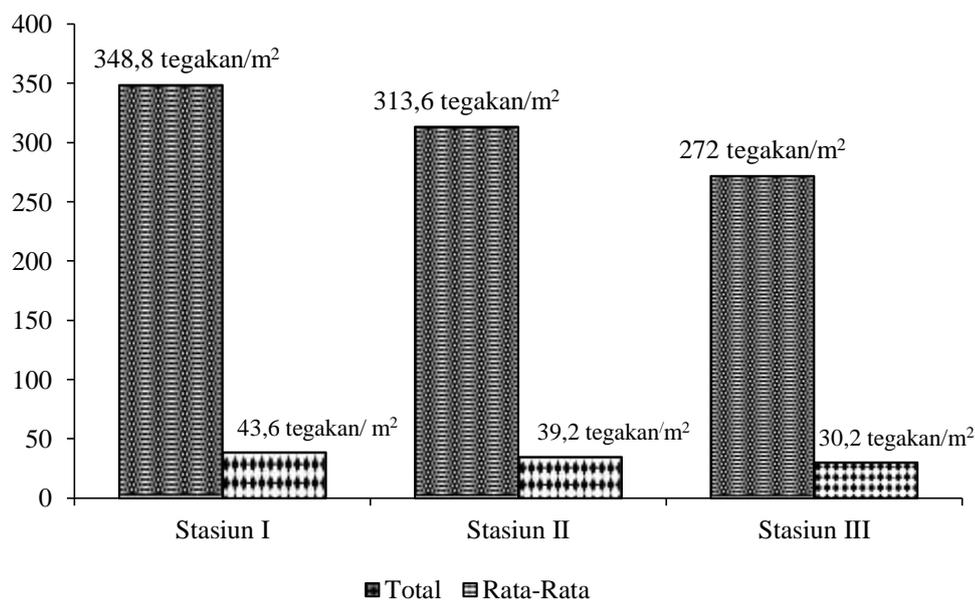
No.	Jenis Lamun	2011-2012* (Data BTNW 2012)	2014 (Data Penelitian)
1.	<i>Halodule pinifolia</i>	-	√
2.	<i>Halophila ovalis</i>	√	√
3.	<i>Halodule uninervis</i>	√	√
4.	<i>Thalassia hemprichii</i>	√	√
5.	<i>Thalassodendron ciliatum</i>	√	√
6.	<i>Enhalus acoroides</i>	√	√
7.	<i>Cymodocea serrulata</i>	√	√
8.	<i>Cymodocea rotundata</i>	-	√
9.	<i>Sryngodium isoetifolium</i>	√	√
Jumlah		7	9

*Ket : (-) = tidak terdapat lamun

(√) = terdapat lamun

BTNW (2012) mengambil data di Pulau Tomia pada perairan Pantai Waha pada tahun 2011-2012

Keragaman jenis lamun



Gambar 4. Perbandingan total dan rata-rata kepadatan lamun pada setiap stasiun pengamatan

Berdasarkan hasil perbandingan kepadatan jenis lamun yang diperoleh pada setiap stasiun pengamatan di perairan Pantai Waha (Gambar 4), menunjukkan perbedaan yang nyata, perbedaan kepadatan tersebut lebih diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan perairan seperti tekstur substrat dan kecepatan arus, selain itu juga diduga akibat dari tingkat pemanfaatan wilayah pesisir yang berbeda pada masing-masing stasiun pengamatan. Sementara itu, Kasim *et al*, (2013) menemukan kepadatan lamun di perairan Desa Berakit di Kabupaten Bintang berkisar 23,1 tegakan/m² – 554,9 tegakan/m², kepadatan jenis lamun yang berbeda disebabkan oleh kondisi lingkungan seperti tekstur sedimen dan arus.

Indeks keanekaragaman (H') dapat digunakan untuk mengukur kelimpahan komunitas berdasarkan jumlah jenis spesies dan jumlah tegakan dari setiap spesies pada suatu lokasi. Semakin banyak jumlah jenis spesies, maka semakin beragam komunitasnya (Nainggolan, 2011). Kelimpahan suatu jenis berkaitan erat dengan faktor biotik dan abiotik lingkungan hidupnya. Indeks keseragaman (E)

dapat menggambarkan tegakan antara spesies yang berbeda. Sedangkan indeks dominansi (D) dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar suatu spesies mendominasi suatu habitat.

Indeks ekologi lamun pada ketiga stasiun pengamatan dengan tingkat aktifitas atau pemanfaatan wilayah pesisir yang berbeda didapatkan indeks keanekaragaman jenis lamun pada stasiun pengamatan di perairan Pantai Waha dapat dikategorikan dalam indeks keanekaragaman jenis sedang karena nilai indeks keanekaragaman berada dalam kisaran 1,9501-2,0306.

Indeks keseragaman lamun di ketiga stasiun pengamatan didapatkan keseragaman yang tinggi. Nilai indeks berada diatas 0,75 yang dikategorikan tinggi. Dapat dikatakan bahwa jenis lamun yang ditemukan di perairan Pantai Waha dalam keadaan seimbang, yaitu jumlah lamun yang dijumpai terbesar merata setiap jenisnya. Dominansi secara umum dapat dikatakan hampir tidak terjadi dominansi atau tidak terjadi dominansi yang ekstrim oleh spesies tertentu di perairan Pantai Waha.

Tabel 6. Jenis aktivitas dan dampak terhadap lamun di perairan Pantai Waha Kecamatan Tomia

No.	Jenis Aktivitas	Dampak Terhadap Lamun
1.	Lalu lintas kapal / perahu	Kerusakan fisik lamun: terangkatnya sedimen dan lamun dapat akibat pendaratan dan pengaruh baling-baling kapal
2.	Perbaikan kapal/perahu	Cat dan dempul dapat mempengaruhi pertumbuhan lamun akibat bahan kimia didalamnya.
3.	Pembuangan sampah rumah tangga	Tertutupnya lamun oleh sampah mengurangi intensitas cahaya yang diterima lamun
4.	Pemasangan bubu/sero	Penempatan bubu dan sero pada daerah lamun dapat merusak lamun. Tercabutnya lamun akibat penempatan bubu
5.	Kegiatan pariwisata	Lamun terinjak dan tercabut
6.	Pengambilan pasir	Meningkatnya kekeruhan akan mengurangi cahaya yang tersedia untuk fotosintesis lamun
7.	Adanya tanggul pemecah ombak	Tanggul menyebabkan gangguan pada sirkulasi air laut yang menghantar nutrisi pada area lamun.

Keberadaan lamun yang berasosiasi dengan ekosistem pesisir yang ada di perairan Pantai Waha kurang mendapat perhatian pengelola wisata dan masyarakat serta pemerintah daerah sehingga kegiatan hanya untuk berorientasi pada kepentingan ekonomi semata. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, daerah yang memiliki nilai keanekaragaman lamun yang tinggi ($1 < H' < 3$) yaitu daerah yang masih dalam kondisi alami yang kurang dapat gangguan dari aktivitas manusia. Kondisi tersebut bertolak belakang dengan daerah yang telah mengalami pemanfaatan wilayah pesisir yang tidak efektif. Beberapa contoh ketidakefektifan penggunaan lahan yang ada di perairan Pantai Waha, yaitu aktivitas wisata diatas areal lamun, adanya tanggul pemecah ombak pada areal lamun, penempatan alat tangkap sero dan kegiatan penambangan pasir lepas pantai maupun yang ada didarat, semua aktivitas manusia ini dapat merusak lamun maupun ekosistem lainnya.

Pantai Waha yang terletak di bagian Selatan Kepulauan Tomia Kelurahan Waha Kecamatan Tomia Kabupaten Wakatobi

merupakan daerah yang memiliki objek wisata yang baik, daerah ini merupakan daerah yang baru berkembang, infrastruktur yang berkembang di Kelurahan Waha khususnya perairan Pantai Waha di bagian wilayah pesisirnya masih relatif baru. Meningkatnya pembangunan perumahan masyarakat maka meningkat pula kegiatan penambangan pasir, kegiatan tersebut dapat mengakibatkan kerusakan ekosistem wilayah pesisir. Beberapa jenis aktivitas manusia yang diduga dapat menyebabkan penurunan maupun mengakibatkan kerusakan lamun dapat dilihat pada Tabel 6.

Pemanfaatan wilayah yang tidak teratur (adanya tanggul pemecah ombak dan pemukiman) akan mengakibatkan penurunan kualitas maupun kuantitas dari lingkungan tersebut khususnya ekosistem lamun jika tidak dikelola dengan baik. Sehingga dalam pemanfaatan yang berkelanjutan sangat pentingnya pengaturan untuk mengurangi dampak yang akan diterima khususnya ekosistem padang lamun dan sekitarnya. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan keterlibatan semua pihak dalam pengelolaan wilayah pesisir baik wisata,

masyarakat maupun pemerintah. Hal ini dimaksudkan agar lamun pada perairan Pantai Waha tersebut tetap terjaga kelestariannya dan tidak mengalami degradasi.

Penentuan daerah penangkapan ikan yang tidak sesuai seperti penempatan seru juga merupakan ancaman serius bagi keberlangsungan hidup padang lamun. Kegiatan tersebut, akan menyebabkan rusaknya ekosistem padang lamun sebagai biota perairan. Langkah yang dapat dilakukan dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya lamun dan ekosistem laut lainnya. Penyadaran masyarakat dapat dilakukan dengan cara meningkatkan pengetahuan mengenai pentingnya ekosistem lamun dan membentuk forum komunikasi diinisiasi masyarakat, aparat Desa dan difasilitasi oleh Dinas Kelautan dan Perikanan maupun pihak-pihak yang terkait.

Daerah konservasi lamun juga dapat digunakan untuk menopang kehidupan biota berasosiasi lamun. Sebaiknya daerah tersebut dilindungi dan pemerintah mengatur pemanfaatannya, agar daerah tersebut tidak digunakan untuk kepentingan ekonomi semata, karena potensi yang dimiliki cukup besar dalam menopang kehidupan biota.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yakni : Keragaman jenis di perairan Pantai Waha ada 9 jenis, yakni *Halodule pinifolia*, *Halophila ovalis*, *Thalassodendron ciliatum*, *Halodule universis*, *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *Chymodocea serrulata*, *Chymodocea rotundata*, *Syrngodium isoetifolium*. Nilai total kepadatan tertinggi pada ketiga stasiun pengamatan di perairan Pantai Waha yakni 348,8 tegakan/m² dan nilai rata-rata kepadatan tertinggi pada ketiga stasiun pengamatan di perairan yakni 43,6 tegakan/m². Rata-rata nilai indeks keanekaragaman

menunjukkan bahwa perairan Pantai Waha tergolong sedang karena nilai indeks keanekaragaman berada dalam kisaran 1,9501-2,0306. Nilai indeks keseragaman lamun pada Perairan Pantai Waha tergolong stabil karena nilainya berkisar 0,8325-0,9083. Nilai rata-rata indeks dominansi menunjukkan bahwa diantara jenis-jenis lamun yang ditemukan di perairan Pantai Waha ada jenis lamun yang mendominasi.

Mengingat banyaknya fungsi yang diberikan oleh komunitas lamun secara ekologis, baik untuk organisme yang berasosiasi maupun untuk lingkungan sekitar, maka diharapkan perlu diadakannya penelitian lebih lanjut mengenai pola pengelolaan padang lamun. Sehingga hal yang dapat dilakukan adalah mengatur pembangunan wisata dalam bentuk zonasi dan membuat pengelolaan limbah, serta mengatur daerah penangkapan ikan di sekitar kawasan lamun. Hal tersebut dilakukan agar lamun dan ekosistem perairan lainnya tetap lestari. Adapun hal lain yang bisa dilakukan adalah menentukan zona konservasi lamun.

Daftar Pustaka

- Alie K., 2010. Pertumbuhan dan Biomassa *Thalassia Hempricii* di Perairan Pulau Bone Batang. Kepulauan Spermonde Sulawesi Selatan. Jurusan Biologi Fakultas MIPA. Universitas Hasanudin. Makassar 16(2):105-110
- Balai Taman Nasional Wakatobi. 2011. Informasi taman nasional wakatobi. Kantor Balai Taman Nasional Wakatobi. Bau-Bau Sulawesi Tenggara
- Baron, C., Meddelburg. J.J., dan Duarte, C.M., 2006. Phytoplankton Trapped within Seagrass (*Posidonia oceanica*) Sediments are a Nitrogen Source: An In Situ Isotope Labeling Experiment. *Limnol. Oceanog.* 51(4):1648-1653.

- Bengen, D.G. 2001. Ekosistem dan Sumber daya Alam Pesisir dan Laut. Pustaka Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor
- Berwick, N.L. 1983. Guidelines for Analysis of Biophysical Impact to Tropical Coastal Marine Resources. The Bombay Natural History Society Centenary Seminar Conservation in Developing Countries- Problem and Prospects, Bombay: 6-10 December 1983
- Dahuri, R., 2003. Keanekaragaman Hayati Laut. Gramedia, Jakarta
- Fredriksen, S., A. De Backer, C. Bostrom and H. Christie., 2010. Infauna from *Zostera marina* L. Meadows in Norway. Differences in vegetated and unvegetated areas. *Mar. Boil.* 6:189-200
- Hartati. R., A. Djunaedi., Haryadi., dan Mujiyanto., 2012. Struktur Komunitas Padang Lamun di Perairan Pulau Kumbang. Kepulauan Karimunjaya. Program Studi Ilmu Kelautan dan Program Studi Oseanografi. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. 17(4):217-225.
- Kasim, M., A. Pratomo., Muzahar., 2013. Struktur Komunitas Padang Lamun Pada Kedalaman Yang Berbeda Di Perairan Desa Berakit Kabupaten Bintang. Programme Study of Marine Science. Faculty of Marine Science and Fisheries. Maritime Raja Ali Haji University. Tanjung Pinang. Riau
- Kepmen LH, Nomor 200 Tahun 2004. Kriteria Baku Kerusakan dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun
- Phillips, R.C. and E.G. Menez. 1988. Seagrasses. Smithsonian Institution Press. Washington D.C : 104pp
- Sakaruddin, M.I., 2011. Komposisi Jenis, Kerapatan, Persen Penutupan dan Luas Penutupan Lamun di Perairan Pulau Panjang Tahun 1990-2010. Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Setyobudiandi, I., Sulistiono., Yulianda, F., Kusmana, C., Hariyadi S., Dammar, A., Sembiring, A., Bahtiar. 2009. Sampling dan Analisis Data Perikanan Dan Kelautan, Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institute Pertanian Bogor. Bogor. 312 Hal.
- Supriyadharyono. 2009. Konservasi ekosistem sumberdaya hayati di wilayah pesisir dan laut tropis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. xii+ 470 hml.