

**ANALISIS STRUKTUR VEGETASI PADANG LAMUN DI PERAIRAN PULAU
BONTOSUA DESA MATTIROBONE KECAMATAN LIUKANG TUPABBIRING
KABUPATEN PANGKEP**

*Analysis of vegetation structure of seagrass fields in the waters of bontosua island,
mattirobone village, liukang tupabbiring district, pangkep district*

Irfan Hidayat¹⁾, Hamsiah²⁾, Syahrul²⁾

¹ Mahasiswa Ilmu Kelautan FPIK Universitas Muslim Indonesia, Makassar

² Dosen Program Studi Ilmu Kelautan FPIK Universitas Muslim Indonesia, Makassar

*Korespondensi: hamsiah.umi@gmail.com

Diterima: 15 Januari 2025; Disetujui: 15 Januari 2025; Dipublikasi: 15 Februari 2025

ABSTRACT

Seagrass is a type of flowering plant (Spermatophyta) that lives in shallow sea waters and sandy/muddy substrates (Rompas et al. 2012). Ecologically, seagrass beds also play a role as a "nursing area" and also play a role in maintaining the sustainability and diversity of organisms in the sea (Riniatsih 2016). The purpose of this study was to determine the composition of seagrass ecosystem types and the Important Value Index (INP), as well as the seagrass Ecology Index in the waters of Bontosua Island. This research will be conducted in June 2024 located on Bontosua Island, Liukang Tupabbiring District, Pangkep Regency. The method used in this study is a quadratic transect using a plot measuring 100 cm x 100 cm. The placement of the transect is perpendicular to the coastline and data collection is carried out with a total of 3 stations and each station is repeated 3 times the plot. Seagrass vegetation data is carried out with a distance between plots of 20 m. Based on the research results, there are 9 types of seagrass, namely, *Thalassia Hempericii*, *Cymodocea Rotundata*, *Cymodocea Serrulata*, *Halodule Unnineris*, *Halodule Pinifolia*, *Halophila Ovalis*, *Halophila minor*, *Enhalus Aacroides*, *Syringodium Isoetfolium*, *Cymodocea Rotundata* species. Importance Value Index of *Cymodocea Rotundata* species. The Diversity Index of seagrass in the waters of Bontosua Island is included in the moderate category with a value of 1.826, the Uniformity Index with a value of 0.831 in the high category, and the Dominance Index on Bontosua Island with a value of 0.203 the value category obtained is classified as low/stable indicating that there are no extreme seagrass species that dominate other species.

Keyword: Seagrass, Composition of types, Important value indeks, Pangkep

ABSTRACT

Lamun merupakan jenis tumbuhan berbunga (Spermatophyta) yang hidup pada wilayah perairan laut dangkal dan substrat berpasir/lumpur (Rompas et al. 2012). Secara ekologis juga padang lamun memiliki peran sebagai "daerah asuhan" juga berperan menjaga kelestarian dan keanekaragaman organisme di laut (Riniatsih 2016). Tujuan Penelitian ini adalah untuk Mengetahui komposisi jenis ekosistem lamun dan Indeks Nilai Penting (INP), serta Indeks Ekologi lamun di perairan pulau bontosua. Penelitian ini akan dilaksanakan pada Bulan Juni 2024 yang berlokasi di Pulau bontosua, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkep, Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah transek kuadrat dengan menggunakan plot berukuran 100 cm x 100 cm. Penempatan transek tegak lurus garis pantai dan di lakukan pengambilan data dengan jumlah stasiun sebanyak 3 stasiun dan masing-masing stasiun dilakukan 3 kali pengulangan plot. Data vegetasi Lamun dilakukan dengan jarak antar plot 20 m. Berdasarkan Hasil Penelitian di dapatkan ada 9 Jenis Lamun yaitu, *Thalassia Hempericii*, *Cymodocea Rotundata*, *Cymodocea Serrulata*, *Halodule Unnineris*, *Halodule Pinifolia*, *Halophila Ovalis*, *Halophila minor*, *Enhalus Aacroides*, *Syringodium Isoetfolium*, *Spesies Cymodocea Rotundata*. Indeks Nilai Penting jenis *Cymodocea Rotundata*. Indeks Keanekaragaman lamun di Perairan Pulau Bontosua termasuk dalam kategori sedang dengan nilai 1,826, Indeks Keseragaman dengan Nilai 0,831 dalam kategori tinggi, dan Indeks Dominasi di Pulau Bontosua dengan nilai 0,203 kategori nilai yang di peroleh tergolong rendah/stabil menunjukkan bahwa tidak terdapatnya spesies lamun yang ekstrim mendominasi spesies lainnya.

Kata kunci: Lamun, Komposisi jenis, Indeks nilai penting, Pangkep.

PENDAHULUAN

Lamun merupakan jenis tumbuhan berbunga (*Spermatophyta*) yang hidup pada wilayah perairan laut dangkal dan substrat berpasir/lumpur (Rompas *et al.* 2012). Secara ekologis juga padang lamun memiliki peran sebagai “daerah asuhan” juga berperan menjaga kelestarian dan keanekaragaman organisme di laut (Riniatsih 2016).). Oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan lamun juga membuat tumbuhan ini sebagai sumber produktivitas primer atau penghasil bahan organik. Secara fisik juga, tumbuhan lamun dapat menstabilkan substrat di tempat ia tumbuh dan memperlambat arus yang menuju ke pantai (Supriyadi *et al.* 2018).

Menurut Sjafrie *et al.* (2018) Indonesia memiliki luas padang lamun sekitar 293.464 Ha. Namun jumlah ini juga diikuti dengan penurunan luasan padang lamun di Indonesia. Penurunan ini akan menyebabkan berkurangnya produktivitas perairan dangkal mengingat pentingnya peran ekosistem lamun, kelestarian lamun harus terjaga (Kurniawan *et al.* 2014). Hal ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti geologi, meteorologi, dan interaksi biologi. Penurunan luasan padang lamun juga dapat disebabkan oleh kegiatan merumput berlebihan (*overgrazing*) oleh biota laut herbivora. Mereka mengonsumsi lamun dikarenakan telah berkurangnya predator alami mereka. Penyebab berkurangnya predator herbivora ini dapat disebabkan oleh aktivitas manusia/antropogenik (Rahmawati 2011).

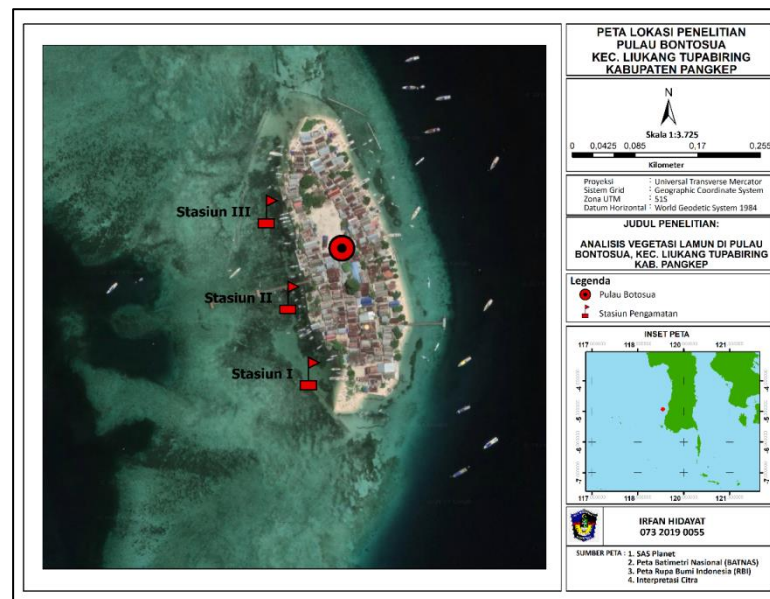
Keberadaan padang lamun sangat penting sebagai penunjang ekosistem pesisir, di mana penurunan luasan padang lamun dapat mengurangi produktivitas perairan dangkal pada pesisir. Pertumbuhan dan persebaran lamun di Indonesia telah mengalami penurunan 30-40% dari keseluruhan lamun yang ada (Nontji 2010). Padang lamun bersifat dinamis terhadap kondisi lingkungan yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan kehidupan lamun. Faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, salinitas, kedalaman, substrat dasar, nutrisi dan pergerakan air laut dapat mengakibatkan perubahan padang lamun (Minerva *et al.* 2014). Aktivitas manusia di sekitar pesisir yang bersinggungan dengan ekosistem lamun.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Komposisi jenis dan Indeks Nilai Penting (INP) ekosistem lamun di Perairan Pulau Bontosua, serta mengetahui indeks ekologi ekosistem lamun di Perairan Pulau Bontosua.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei s/d Juni 2024. Lokasi penelitian dilaksanakan di Pulau Bontosua Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep dan

Kepulauan. Pengukuran vegetasi lamun dan Kualitas perairan dilakukan langsung di lapangan. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Pada penelitian ini dibutuhkan alat dan bahan yang akan digunakan saat di lapangan. Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitiannya itu dapat di lihat pada tabel 1. berikut :

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Alat	Kegunaan
1.	GPS (<i>Global Positioning system</i>)	Penentuan titik pengamatan
2.	Roll Meter	Untuk Mengukur Panjang Transek
3.	Transek Kuadrat (1x1 m)	Untuk Mengamati vegetasi lamun
4.	Peralatan selam dasar	Untuk memudahkan proses identifikasi lamun
5.	Thermometer	Untuk Mengukur suhu perairan
7.	Refraktometer	Untuk mengukur salinitas perairan
8.	Current Meter	Untuk mengukur arus perairan
9.	Alat tulis	Untuk mencatat hasil pengamatan
Bahan		Kegunaan
1.	Buku Identifikasi Lamun	Untuk mengidentifikasi lamun
2.	Tally Sheets	Mencatat Hasil Pengamatan

Metode Pengambilan Data

Jenis dan sumber data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data hasil hasil pengamatan vegetasi Lamun yang diperoleh melalui hasil pengukuran langsung (*insitu*) pada lokasi pengamatan.

Data sekunder merupakan data dan sumber data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, data yang dimaksud adalah data hasil penelitian terkait, yang dijadikan pembandingan atau rujukan oleh peneliti.

Prosedur Penelitian

Penentuan titik lokasi stasiun dalam pengambilan sampling dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling. Metode purposive sampling yaitu metode penentuan titik pengambilan sampel yang diambil dengan sengaja dan berdasarkan suatu pertimbangan dan tujuan tertentu. Metode ini digunakan dalam pengambilan sampel yang dilakukan secara sengaja dengan asumsi bahwa sampel yang diambil sudah mewakili seluruh populasi di lokasi penelitian (Sugiyono, 2016).

Penentuan sampling dilakukan dengan 3 stasiun dengan transek terdiri dari 3 garis pengulangan di setiap stasiun. Penentuan titik lokasi stasiun ini berdasarkan pada kondisi lingkungan ekosistem lamun yang berbeda dan karakteristik perairan berpengaruh terhadap tingkat kerapatan.

Analisis Data

Lamun yang ditemukan pada setiap petak pengamatan, diambil satu tegakan kemudian diidentifikasi dan dihitung jumlah spesies serta jumlah individu tiap spesies. Data jumlah spesies dan jumlah individu tiap spesies kemudian dianalisis dengan rumus.

Komposisi Jenis dan Indeks Nilai Penting (INP)

Komposisi Jenis Lamun

Persentase komposisi jenis yaitu persentase jumlah individu suatu jenis lamun terhadap jumlah individu secara keseluruhan. Nilainya di hitung dengan rumus sebagai berikut (Brower, *et al.*, 1990 dalam Ira, 2011):

$$P = \frac{Ni}{N} \times 100\%$$

Dimana

P = Persentase setiap lamun (%)

Ni = Jumlah setiap spesies i

N = jumlah total seluruh spesies

Kerapatan

Kepadatan/kerapatan jenis adalah jumlah individu (tegakan) per satuan luas. Kepadatan masing-masing jenis pada setiap stasiun dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1993) sebagai berikut:

$$Di = \frac{ni}{A}$$

Dimana :

- Di = Kerapatan jenis lamun (Ind/m²)
- Ni = Jumlah setiap jenis ke-i
- A = Luas Petak Pengambilan Sampel (m²)

Kerapatan Relatif

Kepadatan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu jenis dan jumlah total individu seluruh jenis (Odum, 1993).

$$RDi = \frac{ni}{\sum n} \times 100\%$$

Dimana :

- RDi = Kerapatan relative jenis (%)
- Ni = Jumlah total tegakan jenis ke-i (Individu)
- $\sum n$ = Luas total individu seluruh jenis

Frekuensi Jenis

Frekuensi jenis adalah peluang suatu jenis ditemukan dalam titik contoh yang diamati. Frekuensi jenis dihitung dengan rumus (Odum, 1993).

$$F = \frac{pi}{\sum p}$$

Dimana :

- F = Frekuensi Jenis
- Pi = Jumlah petak ditemukan jenis ke-i
- $\sum p$ = Jumlah total petak contoh yang diamati

Frekuensi Relatif

Frekuensi Relatif adalah perbandingan antara frekuensi species (Fi) dengan jumlah frekuensi semua jenis ($\sum F$) (Odum, 1993).

$$RFi = \frac{Fi}{\sum F}$$

Dimana

:

- RFi = Frekuensi relatif (%)
 Fi = Frekuensi jenis ke-i
 ΣF = Jumlah frekuensi semua jenis

Penutupan Jenis

Untuk menghitung estimasi tutupan lamun digunakan rumus (Saito dan Atobe, 1970 dalam English, et al, 1994) sbb:

$$C = \frac{\Sigma (Mi * Fi)}{\Sigma F}$$

Dimana :

- C = Persentase Penutupan jenis ke-i (%)
 Mi = Nilai Tengah persentase penutupan jenis ke-i
 Fi = Frekuensi (Jumlah Kemunculan jenis ke-i)
 F = Jumlah keseluruhan frekuensi

Penutupan Relatif

Penutupan relatif (RCi) adalah perbandingan antara penutupan individu spesies ke-i dengan jumlah total penutupan seluruh jenis (Odum, 1993) :

$$RCi = \frac{Ci}{\Sigma Ci} \times 100\%$$

Dimana :

- RCi = Penutupan relatif (%)
 Ni = Luas area yang tertutupi jenis ke-i
 ΣCi = Penutupan seluruh spesies

Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting (INP) (Brower et al. 1990), digunakan untuk menghitung dan menduga keseluruhan dari peranan jenis lamun didalam suatu komunitas. Semakin tinggi nilai INP suatu jenis relatif terhadap jenis lainnya, semakin tinggi peranan jenis pada komunitas tersebut. Rumus yang digunakan untuk menghitung INP adalah:

$$INP = RDi + RFi + RCi$$

Dimana :

- INP = Indeks nilai penting
 RDi = Frekuensi relative
 RFi = Kerapatan relative
 RCi = Penutupan relatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Para meter kualitas air

Parameter Kualtias Air dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Rata- rata Nilai Kualitas Perairan Selama Penelitian

No	Parameter	Satuan	Stasiun			Kepmen LH No. 51	
			I	II	III	th. 2004 (Biota Laut)	Rata-rata
1.	Suhu	°C	30	30	30	28-32	30
2.	Kec. Arus	m/detik	0,12	0,18	0,12	-	0,14
4.	Salinitas	ppt	29,40	30,15	28,11	-	29,22
	Fraksi		Tanah	Tanah	Tanah		-
5.	Sedimen	-	Liat	Liat	Liat	-	
6.	pH		7,5	7,5	7,5	7-8,5	7,5

Pulau di Bontosua yaitu Suhu perairan 30 °C. Suhu optimum kehidupan pertumbuhan lamun berkisar 28°C–30°C, Menurut Nyabakken (1992), kisaran suhu optimum bagi pertumbuhan lamun mencapai 28°C- 30°C. Salinitas yang terdapat di area padang lamun berkisar antara 28,11-30,15 ppt. Nilai ini adalah nilai kisaran salinitas yang termasuk dalam kategori normal untuk daerah tropis sebagai tempat pertumbuhan lamun. Dahuri (2001) mengatakan bahwa Lamun sebagian besar memiliki kisaran toleransi yang lebar terhadap salinitas yaitu antara 10-40 ppt.

Keberadaan susbstrat sangat penting bagi lamun, sebagai tempat hidup dan pemasok nutrisi. Berdasarkan Kiswara (1997) dalam Yunita (2014) padang lamun di Indonesia dikelompokkan dalam enam kategori berdasarkan tipe substratnya yaitu lamun yang hidup pada substrat lumpur, lumpur pasir, pasir, pasir lumpuran, puing karang, dan batu karang.

Komposisi Jenis lamun

Jumlah jenis lamun yang ditemukan pada setiap stasiun pengamatan berbeda beda hal ini dipengaruhi oleh faktor tempat tumbuh dan kondisi lingkungan yang berbeda-beda tiap stasiun. Lamun jenis *Thalassia Hemperichii* ditemukan dalam jumlah banyak dan terdapat pada setiap stasiun. Menurut Hutomo *et al.*, dalam Takaendengan dan Azkab, (2010) mengatakan, bahwa *Thalassia Hemperichii* adalah jenis lamun yang paling dominan dan memiliki sebaran yang luas. Adapun jenis lamun yang di temukan sebanyak 9 jenis pada stasiun 1, 5 jenis pada stasiun 2, 4 jenis dan stasiun 3, 8 jenis. Adapun hasil analisis vegetasi pada pulau perairan Bontoua Kecamatan liukang tupabbiring, Kota Pangkep. Adapun Jenis lamun yang ditemukan Selama Penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. di bawah ini :

Tabel 4. Komposisi Jenis Lamun (%) yang Ditemukan Selama Penelitian

Famili	Spesies	Stasiun I		stasiun II		stasiun III		Rata-rata
		Σ Ind	(%)	Σ Ind	(%)	Σ Ind	(%)	
Cymodoceacea	<i>C. Rotundata</i>	1354	36.02	2017	66.00	1585	44.45	48.8
	<i>C. Serrulata</i>	26	0.69	0	0.00	38	1.07	0.6
	<i>H. Phinifolia</i>	1060	28.20	0	0.00	0	0.00	9.4
	<i>H. Unninervis</i>	847	22.53	0	0.00	595	16.69	13.1
	<i>S. Isoefolium</i>	0	0.00	0	0.00	134	3.76	1.3
	<i>E. Acroides</i>	0	0.00	37	1.21	71	1.99	1.1
Hydrocharitaceae	<i>T. Hemperichii</i>	472	12.56	745	24.38	822	23.05	20.0
	<i>H. Ovalis</i>	0	0.00	0	0.00	40	1.12	0.4
	<i>H. Minor</i>	0	0.00	257	8.41	281	7.88	5.4
Total		3759	100.00	3056	100.00	3566	100.00	100.0

Dari Tabel di atas 4 diketahui bahwa *Halovila Ovalis* merupakan jenis yang paling sedikit ditemukan dan hanya dapat di temukan pada stasiun III dengan nilai 1,12 %. Menurut Bengen (2001) mengatakan, bahwa *Halovila Ovalis* yang berdaun kecil-kecil yang memiliki penyebaran yang hampir sama dengan *Enhalus Acroides*. namun keberadaanya hanya terbatas pada bagian pinggir pantai yang paling dangkal..

Indeks Nilai Penting (INP)

Hasil Perhitungan Indeks Nilai Penting dapat dilihat pada Tabel 11 berikut :

Tabel.11 Hasil Analisis Perhitungan Indeks Nilai Penting

Jenis Lamun	Indeks Nilai Penting(INP)		
	stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
<i>Thalassia hemprici</i>	53,07	80,60	62,56
<i>Cymodocea rotundata</i>	85,78	149,83	82,68
<i>Cymodocea serrulata</i>	9,74	0,00	17,21
<i>Halodule uninervis</i>	57,95	0,00	52,42
<i>Halodule pinifolia</i>	93,46	0,00	0,00
<i>Halopila ovalis</i>	0,00	1,17	7,59
<i>Halophila mminor</i>	0,00	40,43	20,61
<i>Enhalus acroides</i>	0,00	27,98	27,83
<i>Syringodium isoetfolium</i>	0,00	0,00	29,09
	300,00	300,00	300,00

Hasil analisis struktur komunitas lamun di perairan Pulau Bontosua, memperlihatkan pada setiap stasiun di jumpai tumbuh beberapa jenis lamun yang berbeda. Hasil analisis menunjukkan bahwa *Cymodocea Rotundata* merupakan jenis lamun yang paling dominan

dan memegang peran penting dalam komunitas lamun daerah tersebut. Hal ini dapat dilihat pada tabel di atas dari Indeks Nilai Penting dari *Cמודoca Rotundata* relatif lebih tinggi dibandingkan dengan dengan spesies lainnya yaitu sebesar yakni 149,83 pada stasiun II. INP digunakan untuk melihat jenis lamun yang paling mendominasi dalam petak pengamatan. Jenis lamun yang dominan adalah jenis yang dapat memanfaatkan lingkungannya secara efisien dari jenis lain dalam tempat yang sama (Wyatt and Smith, 1963).

Indeks ekologi

Indeks ekologi lamun meliputi, Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), dan Indeks Dominasi (C). Adapun Indeks ekologi yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 11 di bawah ini.

Tabel 12. Indeks Ekologi Lamun Berdasarkan Stasiun Pengamatan

Stasiun	Indeks ekologi			Σ Jenis	Σ Individu
	H'	E	C		
1	1.374	0.854	0.283	5	754.96
2	1.046	0.754	0.428	4	187.46
3	1.940	0.933	0.162	8	485.93
Rata-rata	1.453	0.847	0.291		

Berikut adalah Hasil analisis Indeks ekologi lamun dengan cakupan pulau Bontosua, data ini merupakan hasil akumulasi dari data yang ditemukan pada tiap stasiun pengamatan, stasiun pengamatan yang digunakan dijadikan sebagai sample data lamun di Pulau Bontosua. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 13 dibawah ini :

Tabel 13 Indeks Ekologi Lamun di Pulau Bontosua.

Indeks ekologi Total			Σ Jenis	Σ Individu
H'	E	C		
1.826	0.831	0.203	9	476.12

Berdasarkan Nilai indeks keanekaragaman /diversitas lamun di Pulau Bontosua termasuk dalam kategori sedang yaitu bernilai 1,826 dengan rincian pada masing-masing stasiun berkisar antara 1,046-1,940 , Jika $H' > 3$ maka nilai indeks keanekaragaman termasuk dalam kategori tinggi.

Hasil Indeks keseragaman di Pulau Bontosua termasuk dalam kategori kesegaraman tinggi dengan nilai 0,831 dengan rincian kisaran stasiun antara 0,754-0,933. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Romimortarto dan Juwana (2001), jika $0,6 < E \leq 1,0$ maka termasuk dalam kategori keseragaman sedang, yang berarti individu pada masing-masing jenis relatif sama, perbedaanya tidak terlalu mencolok, dan kondisi lingkungan.

Nilai Indeks Dominasi di Pulau Bontosua sebesar 0,203 dengan kisaran masing-masing stasiun sebesar 0,162-0,428. Kategori nilai yang diperoleh tergolong rendah/stabil menunjukkan bahwa tidak terdapatnya spesies lamun yang secara ekstrim mendominasi spesies lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Syamsurisal (2011), bahwa jika indeks dominansi 0 berarti hampir tidak ada jenis lamun yang mendominasi dan apabila nilai indeks dominansi mendekati 1 berarti ada salah satu jenis yang mendominasi. Kondisi lingkungan stabil sehingga tidak terjadi tekanan ekologis terhadap biota di lingkungan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil diperoleh selama penelitian di Perairan Pulau Bontosua terdapat 9 Jenis Lamun yang di temukan, yaitu *Thalassia Hemperchii*, *Cymodocea Rotundata*, *Cymodocea Serrulata*, *Enhalus Acroides*, *Halodule Unninnervis*, *Halodule Pinifolia*, *Halovila Ovalis*, *Halophila Mminor*, *Sringodium Isoetfolium*, dengan Komposisi Jenis berkisar antara 0,69-44,45%, dengan Indeks Nilai Penting berkisar antara 1,17-149,83%, dan Parameter lingkungan masih mendukung pertumbuhan lamun.
2. Hasil Indeks Ekologi indeks keanekaragaman termasuk dalam kategori sedang yaitu bernilai 1,826, dan hasil Indeks Keseragaman kategori kesegaraman tinggi dengan nilai 0,831, serta untuk Indeks Dominasi dengan nilai 0,203. Kategori nilai yang diperoleh tergolong rendah/stabil menunjukkan bahwa tidak terdapatnya spesies lamun yang secara ekstrim mendominasi spesies lainnya.

SARAN

Peneliti menyarankan kepada masyarakat pesisir untuk melakukan perawatan dalam rangka menjaga dan melestarikan kekayaan sumber daya pesisir laut yaitu ekosistem lamun.

UCAPAN TERIMAH KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada Dr. Ir. Hamsiah, M.Si dan Dr. Ir. Syahrul MM selaku dosen pembimbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D.G. 2001. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir. Bogor: Pusat kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- Brower, J.E., J.H. Zar, & C.V. Ende. 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology. Wm.C. Brown Publisers, USA..
- Brower, J.E., J.H. Zar, & C.V. Ende. 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology. Wm.C. Brown Publisers, USA..

- English S, Wilkinson C, Baker V. 1994. Survey Mannual For Tropical Marine Resources. Townville, Australia. ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources by Australian Institute Of Marine Science.
- Kurniawan A, Subardjo P, Pratikto I. 2014. Analisa spasial padang lamun dengan menggunakan data penginderaan jauh satelit Geoeye-1 di perairan Pulau Parang dan Pulau Kumbang, Kepulauan Karimunjawa. *Journal of Marine Research*, 3(3) : 374-379.
- Minerva, A. F., Purwanti, P., Suryanto, A. 2014. Analisis Hubungan Keberadaan dan Kelimpahan Lamun Dengan Kualitas air di Pulau Karimunjawa, Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(3): 88 – 94.
- Nontji A. 2010. Pengelolaan dan Rehabilitasi Lamun. Jakarta: Djambatan. Hlm 157-161.
- Nybakken, J. W. (1992). *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi Edisi ke III. Saito, Y. dan Atobe, S. (1970). Phytosociological study of intertidal marine algae. I. Usujiri Banten-Jima, Hakkoido. *Bulletin of The Faculty of Fisheris. Hokkaido University*, (22), 37-69.
- Rahmawati, S. (2011). Ancaman Terhadap Komunitas Padang Lamun. *Oseana*, 36(2), 49 - 58.
- Riniatsih, I., 2016. Distribusi Jenis Lamun Dihubungkan dengan Sebaran Nutrien Perairan di Padang Lamun Teluk Awur Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(2), 101-107.
- Romimohtarto, K., & Juwana, S. (2001). *Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Jakarta.
- Rompas, R. A., Hosea, J. E., Adithya, Y. 2012. Isolation and Identification Of Flavonoids In Seagrass Leaf (*Syringodium isoetifolium*). *PHARMACON* 1(2): 222 – 227.
- Sjafrie, N. D. M. 2018. Status Padang Lamun Indonesia. Jakarta : Puslit Oseanografi. 49 hal.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabet. Bandung.
- Supriyadi, I. H., Iswari, M. Y., Suyarso. 2018. Kajian Awal Kondisi Padang Lamun Di Perairan Timur Indonesia. *Jurnal Segara*. 14. 3. 169-177.
- Syamsurisal. 2011. Studi Beberapa Indeks Komunitas Makrozoo-benthos di Hutan Mangrove Kelurahan Coppo Kabupaten Barru. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan UNHAS. Makassar.
- Takaendengan, K. Azkab, MH. 2010. Struktur Komunitas Lamun di Pulau Talise Sulawesi Utara. *Laporan Hasil Penelitian*. Pusat Penelitian Oceanografi-LIPI. Sulut.
- Wyatt-Smith, J. 1963. *Manual of Malayan Silvicultur Part I-II*. Malayan Florest Record No 23. Forest Research Institute of Malaysia. Kepong.
- Yunitha, A., Wardiatno, Y., & Yulianda, F. 2014. Diameter Substrat dan Jenis Lamun di Pesisir Banoi Minahasa Utara: Sebuah Analisis Korelasi. *J. Ilmu Pertanian Indonesia*. 19(3): 130-135