

JURNAL

**ANALISIS HUBUNGAN KERAPATAN LAMUN DENGAN KELIMPAHAN
MAKROZOOBENTOS DI PERAIRAN SELAT BINTAN DESA PENGUJAN
KABUPATEN BINTAN PROVINSI KEPULAUAN RIAU**

OLEH

**JUNAI DI
1204121437**



**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2017**

**ANALYSIS OF SEAGRASS DENSITY RELATION TO MACROZOOBENTHIC
ABUNDANCE IN WATERS OF BINTAN STRAIT PENGUJAN VILLAGE
BINTAN REGENCY OF RIAU PROVINCE**

By

Junaidi ⁽¹⁾, Zulkifli ⁽²⁾, Thamrin ⁽³⁾

Major of Marine Sciences, Faculty of Fisheries and Marine,
University of Riau, Pekanbaru, Riau Province,
E-mail: junaidijun683@gmail.com

This research was conducted in October 2016 in the waters of Bintan Strait of Desa Pengujan of Bintan Regency of Kepulauan Riau Province. The purpose of this study was to determine the level of seagrass density, macrozoobenthic abundance and seagrass density relation to macrozoobenthic abundance in waters of Bintan Strait of Desa Pengujan. This research uses survey method and location of observation determined by Purposive sampling. The location of the observation is divided into 3 stations, the first station is adjacent to the fish seed area, the second station is between the fish seed and magrove area and the third station is adjacent to the magrove area. The number of seagrasses found in 4 species are: *Enhalus acoroides*, *Halopila minor*, *Halodule uninervis*, and *Thalassia hemprichii*, which have very high seagrass density, and identified macrozoobenthos species are 3 classes: Gastropoda, Bivalva and Asteroidea, consisting of 13 species at 3 observation stations, 7 species of gastropod class, 5 species of bivalve class and 1 species of Asteroidea class, with abundant levels of abundance. The density of seagrass to makrozoobentos abundance of 18%, while 82% influenced by other environmental factors such as physical parameters, chemistry and organic matter content in the waters.

Keyword : *Pengujan village, Seagrass, Macrozoobenthos.*

1. Students Faculty of Fisheries and Marine University of Riau
2. Lecturers Faculty of Fisheries and Marine University of Riau
3. Lecturers Faculty of Fisheries and Marine University of Riau

**ANALISIS HUBUNGAN KERAPATAN LAMUN TERHADAP KELIMPAHAN
MAKROZOOBENTOS DI PERAIRAN SELAT BINTAN DESA PENGUJAN
KABUPATEN BINTAN PROVINSI KEPULAUAN RIAU**

Oleh

Junaidi ⁽¹⁾, Zulkifli ⁽²⁾, Thamrin ⁽³⁾

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,
Universitas Riau, Pekanbaru, Provinsi Riau
E- mail : junaidijun683@gmail.com

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2016 di perairan Selat Bintan Desa Pengujan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kerapatan lamun, kelimpahan makrozoobentos dan hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos di perairan Selat Bintan Desa Pengujan. Penelitian ini menggunakan metode survei dan lokasi pengamatan ditentukan secara *Purposive sampling*. Lokasi pengamatan dibagi menjadi 3 Stasiun, stasiun I berdekatan dengan kawasan balai benih ikan, stasiun II berada diantara kawasan balai benih ikan dan kawasan magrove dan stasiun III berdekatan dengan kawasan magrove. Jumlah lamun yang ditemukan sebanyak 4 jenis yaitu: *Enhalus acoroides*, *Halopila minor*, *Halodule uninervis*, dan *Thalassia hemprichii*, yang memiliki tingkat kerapatan lamun yang sangat tinggi, dan jenis makrozoobentos yang teridentifikasi berjumlah 3 kelas yaitu: Gastropoda, Bivalva dan Asteroidea, yang terdiri atas 13 jenis pada 3 stasiun pengamatan, 7 jenis dari kelas gastropoda, 5 jenis dari kelas bivalva dan 1 jenis dari kelas Asteroidea, dengan tingkat kelimpahan yang rendah. Adapun hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos sebesar 18% sedangkan 82% dipengaruhi oleh faktor lingkungan lainnya seperti parameter fisika, kimia dan kandungan bahan organik di perairan.

Kata Kunci : Pulau Pengujan, Lamun, Makrozoobentos.

1. Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
3. Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

PENDAHULUAN

Selat Bintan merupakan salah satu selat yang berada di kawasan Kabupaten Bintan. Beragam aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat sekitar seperti budidaya ikan, penangkapan ikan dan merupakan jalur transportasi. Selat Bintan diapit oleh dua buah pulau yaitu Pulau Bintan dan Pulau Pengujan di mana pada kawasan tersebut terdapat hamparan lamun yang sangat luas, Lamun didefinisikan sebagai satu-satunya tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang mampu beradaptasi secara penuh di perairan yang salinitasnya cukup tinggi atau hidup terbenam di dalam air dan memiliki rhizoma, daun, dan akar sejati.

Lamun merupakan salah satu ekosistem sumberdaya alam yang ada di perairan dangkal dan banyak memiliki manfaat bagi lingkungan dan biota yang berasosiasi di dalamnya. Lamun bisa dikatakan sebagai sumber kehidupan bagi biota laut. Hal ini disebabkan lamun merupakan sumber makanan, tempat tinggal sekaligus tempat berkembang biak bagi biota yang hidup pada lamun tersebut. Salah satu kelompok biota laut yang sering dijumpai pada kawasan padang lamun adalah jenis makrozoobentos. Makrozoobentos merupakan organisme yang hidup di dasar perairan maupun di dalam dasar perairan.

Keberadaan makrozoobentos yang mendiami daerah padang lamun menunjukkan bahwa adanya kehidupan yang dinamik terjadi interaksi antar lamun dan biota-biota laut, terutama saling memanfaatkan dan saling membutuhkan dalam proses pertumbuhan dan berkembang biak. Menurut Dahuri (*dalam* Ruswahyuni, 2008), salah satu lingkungan yang mampu memberikan dukungan

kehidupan bagi makrozoobentos adalah padang lamun. Lamun merupakan komunitas yang memberikan habitat bagi makrozoobentos. Padang lamun sendiri merupakan ekosistem yang tinggi produktivitas organiknya.

Perairan Pulau Pengujan memiliki wilayah intertidal atau litoral yang cukup luas. Perairan litoral adalah daerah yang berada diantara pasang tertinggi dan surut terendah. Daerah ini merupakan daerah yang langsung berbatasan dengan darat. yang mempunyai pengaruh yang lebih berarti untuk daerah ini dibandingkan dengan daerah laut lainnya. Daerah pantai ini merupakan daerah yang kaya akan jenis organisme khususnya makrozoobentos.

Ekosistem lamun di perairan litoral Pulau Pengujan berperan penting bagi biota yang berasosiasi di dalamnya terutama jenis makrozoobentos dan peranan penting makrozoobentos dalam rantai makanan di perairan tersebut.

Keberadaan ekosistem lamun dan keanekaragaman makrozoobentos di Pulau Pengujan masih belum ada data informasi maupun data penelitian mengenai hal tersebut. Manfaat keberadaannya telah banyak memberikan keuntungan kepada masyarakat sekitar perairan tersebut. Berkaitan hal ini, diperlukan data yang dapat merujuk kepada pengelolaan lamun serta keberadaan makrozoobentos.

Untuk itu peneliti berminat melakukan kajian tentang hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos di perairan Selat Bintan Desa Pengujan. Guna menambah informasi mengenai pentingnya ekosistem lamun sebagai rantai makanan bagi biota yang hidup di ekosistem tersebut.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2016 bertempat di perairan Selat Bintang Desa Pengujan Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau. Untuk analisis sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.



Gambar 1. Peta Lokasi Magang

Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: buku identifikasi, petak kuadran, tali rafia, meteran, skop kecil, *Hand counter*, ember, kantong plastik (1kg), kertas label, alat tulis, kamera, *Do meter*, *Hand refractometer*, *Thermometer*, *pH meter 450*, *Secchi disc*, *Current meter*.

Bahan

Dalam penelitian ini menggunakan bahan kimia yaitu alkohol 70% untuk mengawetkan sampel agar terjaga kondisinya sebelum sampai ke laboratorium.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei. Data diperoleh melalui penghitungan kerapatan lamun, kelimpahan makrozoobentos serta pengukuran kualitas perairan. Kemudian

dilanjutkan dengan identifikasi lamun dan makrozoobentos di Laboratorium.

Prosedur Penelitian

Penentuan Lokasi dan Titik Pengamatan

Adapun penentuan stasiun ini berdasarkan *purposive sampling* yaitu objek yang dipilih karena beberapa karakteristik. Pada Tabel 1 dipaparkan karakteristik dari setiap stasiun penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Stasiun Penelitian.

Stasiun	Keterangan
I	Merupakan daerah yang berdekatan dengan kawasan BBI dengan jarak ± 50 m dari garis pantai dengan substrat lumpur berpasir.
II	Merupakan daerah yang berada di antara kawasan BBI dan ekosistem magrove dengan jarak ± 50 m dari kawasan garis pantai dengan substrat berlumpur.
III	Merupakan daerah yang dekat dengan kawasan ekosistem magrove berjarak ± 40 m dari garis pantai dengan substrat berlumpur.

Sumber: Data Primer, 2016

Pengukuran Kerapatan Lamun dan Pengambilan Sampel Makrozoobentos

Pengukuran kerapatan lamun serta pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan pada saat surut dengan metode transek garis. Pada setiap stasiun, diletakkan 3 (tiga) lintasan transek garis yang tegak lurus terhadap garis pantai sepanjang 100 m, lalu ditempatkan petakan kuadran dengan ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$, dan setiap lintasan memiliki 3 (tiga) plot, masing-masing lintasan berjarak 15m.

Pengukuran kerapatan lamun dilakukan pada setiap transek yang meliputi perhitungan jumlah individu atau jumlah tegakan setiap jenis lamun, perhitungan lamun dilakukan secara manual dengan bantuan alat

Handcounter, lalu selanjutnya identifikasi jenis lamun menurut panduan (Azkab, 1999) yang ditemukan dalam setiap transek pada lokasi penelitian. Setelah itu, pengampilan sampel makrozoobentos diambil menggunakan skop lalu ditumpahkan ke dalam ember yang berisikan air, dan disaring menggunakan penyaring yang mempunyai *mesh size* 0,5 mm. Makrozoobentos yang ditemukan dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian diberi alkohol 70% dan diidentifikasi di laboratorium dengan menggunakan buku identifikasi menurut Suwignyo *et al* (2005).

Kerapatan Lamun

Kerapatan lamun dinyatakan sebagai jumlah individu per satuan luas yang dinyatakan dalam satuan meter persegi dengan perhitungan Snedecor dan Cochran (*dalam* Agustina, 2016):

$$K = \frac{\sum Di}{\sum ni \times A}$$

Dimana :

K : Kerapatan individu (tegakan/m²)

$\sum Di$: Jumlah tegakan setiap jenis

$\sum ni$: Jumlah kuadran

A : Luas kuadran (m²)

Kelimpahan Makrozoobentos

Sampel makrozoobentos yang telah diidentifikasi kemudian dihitung kepadatannya dengan menggunakan rumus (Fitriana, 2005):

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

Dimana :

$D i$: Kepadatan makrozoobentos (individu/m²)

Ni : Jumlah makrozoobentos yang ditemukan (individu)

A : Luas kuadran(m²)

Pengukuran Parameter Kualitas Perairan

Untuk mengetahui kondisi perairan di padang lamun maka dilakukan pengukuran parameter kualitas perairan pada setiap stasiun. Dalam penelitian akan diukur salinitas, suhu, kecerahan, kecepatan arus, oksigen terlarut dan pH air. Pengukuran dilakukan secara langsung di lapangan pada setiap stasiun dengan ulangan masing-masing sebanyak 3 kali.

Hubungan Keapaan Lamun Terhadap Kelimpahan Makrozoos

Untuk mengetahui apakah ada tidaknya hubungan antara kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos digunakan analisis regresi linier sederhana yang digunakan untuk memprediksi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, dengan menggunakan bantuan *Software Statistical For Social Science* (SPSS) versi 16.0. Analisis regresi juga dapat dilakukan untuk mengetahui linearitas variabel terikat dengan variabel bebasnya. (Hartono, 2014).

$$Y = a + bX$$

Dimana:

Y : Variabel dependen (Variabel Terikat)

X : Variabel independen (Variabel Bebas)

a : Konstanta regresi

b : Kemiringan garis regresi

Adapun untuk mengetahui hubungan antara kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos digunakan koefisien korelasi (r) dimana nilai r berbeda antara 0-1. Menurut Razak (1991), keeratan nilainya adalah:

- 0,0–0,20 = Hubungan sangat lemah
- 0,21–0,40 = Hubungan lemah
- 0,40–0,79 = Hubungan sedang
- 0,70 –0,90= Hubungan kuat
- 0,90–1,00 = Hubungan sangat kuat

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dibahas dengan merujuk pada literatur serta akan ditabulasikan dalam bentuk tabel, grafik dan dianalisis secara deskriptif. Untuk mengetahui hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos di perairan Selat Bintan Desa Pengujan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau.

Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penempatan stasiun dan titik pengamatan dianggap mewakili lokasi pengambilan sampel di daerah penelitian.
2. Parameter lingkungan dan faktor lainnya yang tidak diukur dianggap memberikan pengaruh yang sama terhadap hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Secara keseluruhan luas wilayah Kabupaten Bintan mencapai 88.038,54 km² terdiri atas wilayah daratan seluas 1.946,13 km² (2,2%) dan wilayah laut seluas 86.092,41 km² (97,8%). Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 12 Tahun 2007 Kabupaten Bintan telah memekarkan beberapa kecamatan, yakni Kecamatan Toapaya, Mantang, Bintan Pesisir dan Seri Kuala Lobam. Dengan terjadinya pemekaran wilayah maka jumlah kecamatan yang terdapat di wilayah Kabupaten Bintan bertambah dari 6 (enam) kecamatan menjadi 10 (sepuluh) kecamatan, yaitu Kecamatan

Teluk Bintan, Seri Kuala Lobam, Bintan Utara, Teluk Sebong, Bintan Timur, Bintan Pesisir, Mantang, Gunung Kijang, Toapaya, dan Tambelan.

Pulau Bintan termasuk pulau yang mempunyai keanekaragaman jenis lamun yang tinggi. Perairan Bintan bagian timur terutama sepanjang pantai Kawal, Teluk Bakau, Malang Rapat, Trikora, dan Berakit telah ditemukan 10 dari 13 jenis lamun yang terdapat di Indonesia yang telah dijadikan Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD). Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) Kabupaten Bintan secara keseluruhan mempunyai luas 472.905 hektar, yang terdiri dari Kawasan Pesisir Timur Kecamatan Gunung Kijang dan Kecamatan Bintan Timur seluas 116.000 hektar. Selain desa Malang Rapat, desa Teluk Bakau dan Berakit juga merupakan daerah KKLD pulau Bintan.

Parameter Kualitas Perairan

Adapun rata-rata hasil pengukuran parameter kualitas air baik parameter fisika maupun kimia (pH, oksigen terlarut, salinitas, suhu, kecepatan arus, dan kecerahan) di perairan Selat Bintan Desa Pengujan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Parameter Kualitas Perairan
Sumber: Data Primer, 2016

Analisis	Stasiun		
	I	II	III
pH (unit)	7,66	7,66	7,70
DO (mg/l)	7,28	7,67	7,68
Salinitas (‰)	30,67	29	30
Suhu (°C)	29,33	30	29,33
Kecerahan (m)	1,24	1,18	1,22
K. arus (m/S)	0,17	0,13	0,16

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa parameter fisika dan kimia perairan pada lokasi penelitian memiliki kualitas perairan yang cukup baik pada setiap titik pengamatan. Hal ini menandakan bahwa pada kawasan

perairan Selat Bintang kualitas air tidak memberi pengaruh buruk terhadap hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos.

Struktur Vegetasi Lamun Jenis-Jenis Lamun

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui jenis lamun yang ditemukan di perairan Selat Bintang Desa Pengujan yang terdiri atas 4 jenis lamun, yaitu *Enhalus acoroides*, *Halopila minor*, *Halodule uninervis*, dan *Thalassia hemprichii*. Adapun jenis dan kerapatan dari jenis tersebut yang ditemukan pada setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kerapatan Lamun Perjenis

Spesies	Stasiun			KR
	I	II	III	
<i>E.a</i>	84,67	118,4	160,1	121
<i>H. m</i>	11,33	0	0	3,78
<i>H.u</i>	58,11	17,11	39	38,07
<i>T.h</i>	55,22	70,11	78,89	68,07

Sumber: Data Primer, 2016

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diduga bahwa jumlah tegakan lamun yang berbeda-beda pada jenis lamun dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti parameter perairan, aktivitas manusia serta biota-biota yang berasosiasi di dalamnya. Jika dilihat dari Tabel 6, diketahui bahwa jenis lamun yang paling banyak ditemukan di Selat Bintang Desa Pengujan adalah jenis *E. acoroides* dengan kerapatan rata-rata 121,07 tegakan/m². Sementara jenis lamun yang kerapatannya paling sedikit ditemukan pada jenis *H. minor* dengan jumlah kerapatan 3,78 tegakan/m². Adapun jenis lamun yang mendominasi di perairan tersebut adalah jenis *E. acoroides* sedangkan jenis yang paling sedikit ditemukan adalah jenis *H. minor*.

Kerapatan Lamun

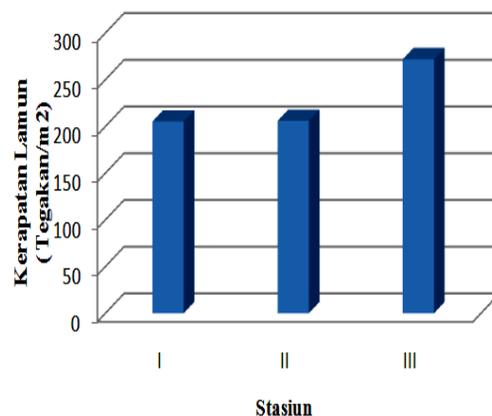
Adapun hasil pengamatan yang telah dilakukan di kawasan Selat Bintang Desa Pengujan bisa dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kerapatan Rata-rata Lamun

Stasiun	Transek	Kerapatan
I	1	228,67
	2	189,33
	3	197,67
Rata-rata		205,22
II	1	203,67
	2	204,67
	3	209,33
Rata-rata		205,89
III	1	265
	2	273,33
	3	277,33
Rata-rata		271,89

Sumber: Data Primer, 2016

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa kerapatan rata-rata pada setiap stasiun yaitu pada stasiun I berkisar 205,22 tegakan/m², pada stasiun II sebesar 205,89 tegakan/m², sedangkan pada stasiun III sebesar 271,89 tegakan/m². Dapat dilihat bahwa kerapatan paling tertinggi terdapat pada stasiun III, sedangkan Kerapatan terendah terdapat pada stasiun I, untuk lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Kerapatan Lamun

Struktur Komunitas Makrozoobentos Jenis-Jenis Makrozoobentos

Adapun jenis makrozoobentos yang teridentifikasi di perairan Selat Bintang Desa Pengujan terdapat tiga kelas yang ditemukan yaitu Gastropoda, Bivalva dan Asteroidea yang mendiami perairan Selat Bintang, dan jenis makrozoobentos yang paling banyak ditemukan pada setiap stasiun terdapat pada klas Gastropoda, untuk lebih jelasnya biasa dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Jenis Makrozoobentos yang Terdapat di Perairan Selat Bintang

Phylum	Kelas	Family	Spesies
Moluska	Gastropoda	Nassariidae	<i>Nassarius olivaceus</i>
		Cerithiidae	<i>Cerithium abditum</i>
		Trochidae	<i>Monodonta</i> sp
		Ellobiidae	<i>Ellobium aurisjudae</i>
		Buccinidae	<i>Cantharus rubiginosus</i>
		Stomidae	<i>Strombus epidromis</i>
		Busyconidae	<i>Busycon canaliculatum</i>
	Bivalva	Donacidae	<i>Donax variabilis</i>
		Veneridae	<i>LioCYMA fluctuosa</i>
		Cyrenidae	<i>Corbicula fluminea</i>
		Arcidae	<i>Anadara granosa</i>
		Trapezidae	<i>Trapezium liratum</i>
		Echinodermata	Asteroidea

Sumber : Data Primer, 2016

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa jenis makrozoobentos yang ditemukan sebanyak 13 jenis dari tiga klas yang tersebar di 3 stasiun pengamatan, yang terdiri atas 7 jenis dari kelas gastropoda, 4 jenis dari kelas bivalva dan 1 jenis dari kelas Asteroidea.

Kelimpahan Makrozoobentos perjenis

Kelimpahan makrozoobentos setiap jenis pada stasiun berbeda-beda, diduga disebabkan oleh beberapa faktor, baik dari lingkungan maupun dari luar lingkungan. Untuk mengetahui kelimpahan makrozoobentos setiap jenis diperlukan pengamatan pada perairan tersebut. Adapun kisaran nilai kelimpahan makrozoobentos setiap jenis yang tertangkap pada setiap

stasiun penelitian bisa dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kelimpahan makrozoobentos perjenis

NO	Spesies	Stasiun			Rata-rata Kelimpahan (individu/m ²)
		I	II	III	
1.	<i>Archaster typicus</i>	3	3	0	2
2.	<i>Cantharus rubiginosis</i>	0,6	0,6	0	0,2
3.	<i>Donax variabilis</i>	2,6	1	4	2,5
4.	<i>Nassarius olivaceus</i>	4	2,6	5	3,9
5.	<i>Cerithium abditum</i>	1,6	0,6	0,6	0,6
6.	<i>Monodonta</i> sp	1,3	3,3	1	1,9
7.	<i>LioCYMA fluctuosa</i>	2,3	1,3	0,6	1,4
8.	<i>Trapezium liratum</i>	1,6	0,6	0	0,7
9.	<i>Ellobium aurisjudae</i>	3,6	4,6	3,3	3,8
10.	<i>Corbicula fluminea</i>	2,3	0,6	1	1,3
11.	<i>Anadara granosa</i>	1	1,6	2,6	1,7
12.	<i>Busycon canaliculatum</i>	3	4,6	3	3,5
13.	<i>Strombus epidromis</i>	5,3	4,6	5,6	5,2

Sumber: Data Primer, 2016

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa jenis makrozoobentos yang paling banyak ditemukan terdapat pada jenis *Strombus epidromis* dengan tingkat rata-rata kelimpahan sebesar 5,2 ind/m² sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada jenis *Cantharus rubiginosis* dengan kelimpahan rata-rata 0,2 ind/m².

Kelimpahan Makrozoobentos

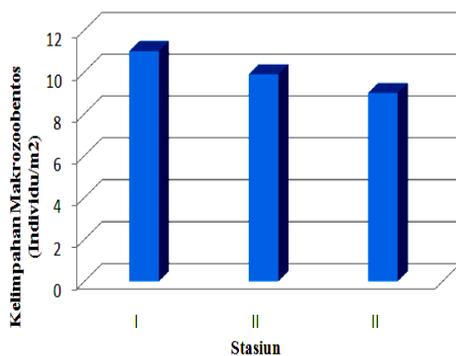
Adapun dari hasil pengamatan kelimpahan makrozoobentos yang telah dilakukan di kawasan Selat Bintang Desa Pengujan bisa dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Kelimpahan Rata-rata Makrozoobentos di Perairan Selat Bintang

Stasiun	Transek	Kelimpahan (ind/m ²)
I	1	11,67
	2	11,33
	3	10
Jumlah Rata-rata		11
II	1	9,67
	2	8,67
	3	11,33
Jumlah Rata-rata		9,89
III	1	10,67
	2	7,33
	3	9
Jumlah Rata-rata		9

Sumber : Data Primer, 2016

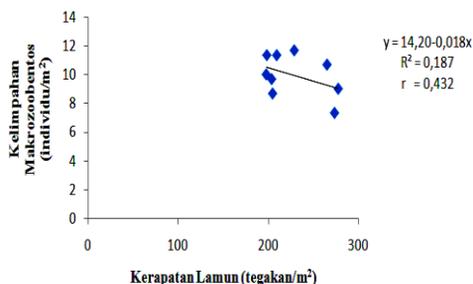
Berdasarkan hasil pengamatan pada ketiga stasiun dapat dilihat bahwa kelimpahan makrozoobentos yang paling tertinggi yaitu pada stasiun I dengan jumlah kelimpahan 11 ind/m² dan stasiun II dengan jumlah kelimpahan 9,89 ind/m², sedangkan untuk kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 3 dengan jumlah kelimpahan 9 ind/m², untuk lebih jelasnya disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Rata-rata Kelimpahan Makrozoobentos

Hubungan Kerapatan Lamun dan Kelimpahan Makrozoobentos

Untuk mengetahui hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos di Selat Bintan diperlukan analisis regresi linear, analisis tersebut bertujuan untuk memberi gambaran mengenai ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel atau lebih dari yang telah diamati pada penelitian tersebut. Adapaun hasil analisis regresi dari hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos di perairan Selat Bintan Desa Pengujan yang telah diteliti dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Kerapatan Lamun Terhadap Kelimpahan Makrozoobentos

Dari hasil analisis regresi tersebut, diperoleh nilai uji statistik dari hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos di kawasan Selat Bintan dapat dilihat dari persamaan matematisnya $Y = 14,20 - 0,018X$ dengan nilai determinasi atau $R^2 = 0,187$ dan koefisien korelasi $r = 0,433$. Berdasarkan hasil uji regresi linier yang menghasilkan persamaan, diketahui pengaruh kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos sebesar 43%, sedangkan 57% dipengaruhi oleh faktor lingkungan lainnya.

Pembahasan Struktur Vegetasi Lamun Jenis-Jenis Lamun

Pengamatan lamun di setiap stasiun penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi jenis lamun serta menghitung kerapatan setiap stasiun, adapun jenis yang ditemukan pada penelitian ini yaitu *E. acoroides*, *H. minor*, *H. uninervis*, dan *T. hemprichii*. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan pada setiap stasiun jenis yang paling banyak ditemukan adalah jenis *E. acoroides* sedangkan jenis yang paling sedikit ditemukan yaitu jenis *H. minor* yang hanya terdapat di stasiun I pada transek satu dan tiga.

Secara keseluruhan jenis lamun yang hidup di perairan Selat Bintan merupakan jenis lamun yang biasa hidup di perairan dangkal dan selalu terbuka pada saat air surut, dan beberapa jenis lamun yang ditemukan dapat hidup di perairan dalam. Distribusi lamun dari arah pantai hingga ke arah tubir di perairan Selat Bintan tergolong vegetasi campuran karena lamun yang dijumpai lebih dari satu jenis. Lamun yang mendominasi

di perairan Selat Bintang terdiri atas jenis *E. acoroides* dan *T. Hemprichii*.

Lamun *E. acoroides* memiliki bentuk dan struktur akar yang lebih besar dibandingkan dengan jenis yang lain, sehingga mampu hidup di perairan berlumpur karena struktur akarnya yang lebih kuat dan dapat bertahan pada perairan berlumpur dan jenis *E. acoroides* memiliki kemampuan bertahan pada perairan yang keruh sehingga mampu mendominasi pada perairan Selat Bintang Desa Pengujan, sedangkan jenis *H. minor* memiliki struktur daun dan akar yang lebih kecil yang menyebabkan jenis ini susah untuk bertahan pada perairan berlumpur.

Kerapatan Lamun

Hasil penelitian diperoleh rata-rata kerapatan lamun yang paling tinggi terdapat pada stasiun III yaitu sebesar 271,89 tegakan/m², kemudian diikuti stasiun II dengan jumlah rata-rata I kerapatan berkisar 205,89 tegakan/m² lalu yang terendah pada stasiun yaitu sebesar 205,22 tegakan/m². Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa lamun yang berada di kawasan penelitian tersebut terdapat pada skala 5 yang berarti keadaan lamun di kawasan Selat Bintang sangat rapat karena rata-rata kerapatan di setiap stasiun mencapai >175 tegakan/m².

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa kerapatan lamun pada setiap stasiun berbeda-beda, karena beberapa faktor seperti perbedaan substrat dan letak pertumbuhan. Menurut Tomascik *et al.* (dalam Hasanuddin, 2013), pada sedimen yang halus persentase bahan organik lebih tinggi dari pada sedimen. Tingginya kandungan bahan organik dalam substrat sangat menunjang proses pertumbuhan dari lamun, yang

menyebabkan tingkat kerapatan lamun semakin tinggi.

Struktur Komunitas Makrozoobentos

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kawasan perairan Selat Bintang Desa Pengujan ditemukan 13 jenis makrozoobentos yang terdiri atas 3 kelas yaitu gastropoda, bivalvia dan asteroidea, hal ini menunjukkan bahwa jenis phylum moluska lebih mendominasi pada perairan tersebut. Menurut (Canpenberg *et al.*, 2006) moluska khususnya dari kelas gastropoda dan bivalvia, merupakan kelompok yang paling berhasil menempati berbagai macam habitat dan ekosistem, seperti lamun, karang, mangrove dan substrat pasir/lumpur yang bersifat terbuka moluska memiliki kemampuan beradaptasi yang cukup tinggi pada berbagai habitat, dapat mengakumulasi logam berat tanpa mengalami kematian dan berperan sebagai indikator lingkungan. Bentos pada phylum moluska lebih mendominasi dibandingkan dengan phylum echinodermata.

Kelimpahan rata-rata makrozoobentos pada perairan Selat Bintang Desa Pengujan memiliki nilai kelimpahan yang berbeda-beda pada masing-masing stasiun. Pada stasiun I kelimpahan makrozoobentos lebih tinggi yaitu 11 ind/m² dibandingkan dengan kelimpahan makrozoobentos pada stasiun II yaitu 9,89 ind/m² dan kelimpahan makrozoobentos pada stasiun III yaitu 9 ind/m². Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kelimpahan makrozoobentos di perairan tersebut sangat rendah, hal ini disebabkan oleh faktor-faktor tertentu seperti parameter lingkungan dan akibat dari aktivitas masyarakat setempat yang mengambil atau menangkap siput untuk

dikonsumsi. Selain itu, juga disebabkan oleh tingginya kerapatan lamun yang menyebabkan ruang lingkup aktivitas makrozoobentos berkurang, karena ditutupi oleh akar lamun yang padat terutama pada jenis *E. acoroides* yang memiliki akar besar sehingga menutupi dasar perairan.

Kehidupan organisme benthik dipengaruhi oleh kondisi lingkungannya baik fisik, kimia maupun biologi (suhu, salinitas, pH, tekstur sedimen dan kandungan bahan organik pada sedimen). Penyebaran makrozoobentos erat sekali hubungannya dengan kondisi perairan dimana organisme ini ditemukan. Sumber bahan organik pada sedimen adalah lamun dan tinja biota benthik. Gangguan lingkungan di daerah pesisir akan mempengaruhi secara langsung organisme yang menjadi sumber bahan organik dalam sedimen tersebut (Knox, dalam Ruswahyuni, 2008).

Hubungan Kerapatan Lamun dan Kelimpahan Makrozoobentos

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dari hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos di kawasan Selat Bintan dapat dilihat dari persamaan $Y = 14,20 - 0,018X$. Dengan nilai $R^2 = 0,187$ dan $r = 0,432$. Berdasarkan pernyataan Razak (1991) maka hubungan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos di perairan Selat Bintan Desa Pengujan terdapat pada skala 3 yaitu hubungannya tergolong sedang. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui juga pengaruh kerapatan lamun dengan kelimpahan makrozoobentos sebesar 43%, sedangkan 57% lainnya dipengaruhi faktor lingkungan.

Menurut Hemminga dan Duarte (2000), keberadaan suatu jenis makrozoobentos di daerah lamun tidak bergantung sepenuhnya pada keberadaan vegetasi lamun. Faktor lingkungan seperti, karakteristik substrat, kedalaman dan salinitas seringkali lebih memiliki pengaruh terhadap keberadaan suatu jenis makrozoobentos di daerah lamun. Nybakken (1992) yang menyatakan bahwa substrat dasar merupakan salah satu faktor ekologis utama yang mempengaruhi struktur komunitas hewan makrozoobentos, selain itu parameter perairan seperti salinitas mempengaruhi penyebaran hewan makrozoobentos karena setiap organisme laut dapat bertoleransi terhadap perubahan salinitas yang relatif kecil dan perlahan.

Berdasarkan hasil regresi linear yang diperoleh, maka hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian ini ditolak, dilihat dari perasamaannya bahwa hubungan kerapatan lamun dengan kelimpahan makrozoobentos memiliki hubungan yang negatif, hal ini menggambarkan bahwa semakin tinggi kerapatan lamun maka kelimpahan makrozoobentos semakin sedikit. Menurut Syari (2005), kerapatan lamun yang terlalu tinggi akan menghambat aktivitas dari organisme dasar yaitu makrozoobentos terutama pada phylum molluska karena sistem perakaran yang rapat, sehingga tidak ada ruang yang ideal untuk pergerakan bagi molluska.

Menurut Tomascik *et al.* (dalam Hasanuddin, 2013), pada sedimen yang halus persentase bahan organik lebih tinggi daripada sedimen kasar. Tingginya kandungan bahan organik dalam substrat sangat menunjang proses pertumbuhan dari lamun, yang menyebabkan tingkat kerapatan lamun semakin tinggi.

Menurut Odum (dalam Fikri, 2014), jenis substrat sangat penting dalam perkembangan komunitas hewan bentos, jenis substrat pasir cenderung mudah bagi bentos untuk bergerak dari tempat satu ke tempat yang lain, sedangkan substrat berlumpur biasanya cenderung mengandung oksigen yang sedikit, oleh sebab itu, organisme yang hidup didalamnya harus dapat beradaptasi pada keadaan tersebut.

Kondisi diatas diduga disebabkan oleh tingginya kerapatan lamun yang menyebabkan bahan organik yang dihasilkan semakin tinggi dan bakteri aerob membutuhkan oksigen yang banyak untuk melakukan proses perombakan bahan organik menjadi anorganik, dan menyebabkan kadar oksigen pada sedimen berkurang sehingga makrozoobentos susah untuk beradaptasi dengan kadar oksigen yang sedikit pada sedimen dan sedikit yang bisa beradaptasi di perairan tersebut.

Adapun faktor lain yang mempengaruhi kerapatan lamun dan kelimpahan makrozoobentos yaitu fisika perairan (suhu, kecerahan, dan arus), kimia (pH, oksigen terlarut dan salinitas), serta kandungan nutrisi pada perairan tersebut. Bengen (dalam Ristianti *et al*, 2014) menyatakan bahwa ekosistem lamun mempunyai fungsi penting bagi wilayah pesisir dan laut diantaranya adalah sebagai produsen detritus dan zat hara, sedimen yang menstabilkan substrat yang lunak dengan mengikat sistem perakaran yang kuat (padat dan saling menyilang) sebagai tempat berlindung, mencari makan, tumbuh besar, dan memijah bagi beberapa jenis biota laut. Selain itu, lamun juga sebagai pelindung yang melindungi penghuni padang lamun dari sengatan matahari. Adapun faktor luar yang

mempengaruhi rendahnya kelimpahan makrozoobentos, yaitu aktivitas manusia yang mengambil siput untuk dikonsumsi, sehingga menyebabkan terganggunya habitat dari bentos tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa Kerapatan lamun di perairan Selat Bintang Desa Pengujan memiliki kerapatan yang sangat tinggi, dimana kerapatan lamun tersebut tergolong dalam vegetasi campuran, yaitu komunitas lamun yang memiliki lebih dari satu jenis. Dan kelimpahan makrozoobentos di perairan tersebut tergolong sangat rendah.

Berdasarkan analisis regresi linear diketahui hubungan kerapatan lamun dengan kelimpahan makrozoobentos di Perairan Selat Bintang Desa Pengujan Tergolong Lemah dan mempunyai nilai yang negatif yang menggambarkan bahwa semakin tinggi kerapatan lamun maka kelimpahan makrozoobentos akan semakin berkurang, dengan nilai deretminasi $R^2 = 0,187$ dan koefisien korelasi $r = 0,433$.

5.1 Saran

Saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat menambah data tentang fraksi sedimen di perairan Selat Bintang agar memperoleh data yang lebih akurat dan diharapkan untuk peneliti selanjutnya lebih memperhatikan lagi waktu pasang surut di perairan agar tidak terjadi kendala pada saat melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. 2016. Kerapatan Dan Biomassa Lamun *Thalassia Hemprichii* Di Pantai Nirwana Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. [Skripsi]. Universitas Riau.
- Azkar, M . H . 1999. Pedoman Inventarisasi Lamun. *Oseana*, 24(1): 1-16.
- Cappenberg, H.W.A. A.Aziz dan I. Aswandy. 2006. Komunitas moluska di Perairan Teluk Gilamanuk, Bali Barat. *Oceanologi dan Limnology di Indonesia* 40:53-64.
- Fikri, R. 2014. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di pantai Kartika Jaya Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fitriana, Y.R. 2005. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Biodiversitas*, 7(1): 67-72.
- Hartono. 2014. SPSS 16.0 Analisis Data Statistik dan Penelitian. Yogyakarta: Zanava.
- Hasanuddin, R. 2013. Hubungan Antara Kerapatan Dan Morfometrik Lamun *Enhalus Acoroides* Dengan Substrat dan Nutrien di Pulau Sarappo Lompo Kab. Pangkep. [Skripsi]. Universitas Hasanudin.
- Nybakken, J.W. 1992. Marine Biology: An Ecological Approach. PT. Jakarta: Gramedia.
- Razak, A. 1991. Statistika Bidang Hemmiga, M.A, C.M., Duarte. 2000. Seagrass Ecology. London-United Kingdom (UK): Cambridge Univesity Press.
- Pendidikan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Risianti, N. Ruswahyuni dan Suryanti. 2014. Hubungan Kelimpahan Epifauna pada Kerapatan Lamun yang Berbeda di Pantai Pancuran Belakang Pulau Karimunjawa, Jepara. *Journal Of Maquares*, 3(4): 34-40.
- Ruswahyuni. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobentos yang Berasosiasi dengan Lamun Pada Pantai Berpasir di Jepara. *Jurnal Saintek Perikanan*, 3(2): 33-36.
- Suwignyo, S. B. Widigdo, Y. Wardiatno dan M. Krisanti. 2005. Avertebrata Air jilid 1. Penebar Swadaya.
- Syari, I.A.2005. Asosiasi Gastropoda Di Ekosistem Padang Lamun Perairan Pulau Lepar Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. [Skripsi], Institut Pertanian Bogor.