

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS HUBUNGAN ANTARA KERAPATAN LAMUN DENGAN KEPADATAN MEGABENTOS DI PULAU KANALO WILAYAH PULAU-PULAU SEMBILAN KABUPATEN SINJAI**

Disusun dan diajukan oleh:

**MUHAMMAD BAGAS**

**L011191119**



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA KERAPATAN LAMUN DENGAN  
KEPADATAN MEGABENTOS DI PULAU KANALO WILAYAH  
PULAU-PULAU SEMBILAN KABUPATEN SINJAI**

**MUHAMMAD BAGAS**

**L011191119**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu  
Kelautan dan Perikanan



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Analisis Hubungan antara Kerapatan Lamun dengan Kepadatan  
Megabentos di Pulau Kanalo Wilayah Pulau-Pulau Sembilan  
Kabupaten Sinjai**

Disusun dan diajukan oleh

**MUHAMMAD BAGAS  
L011191119**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 7 Juni 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

**Dr. Khairul Amri, ST, M. Sc.Stud.**  
NIP: 19690706 199512 1 002

**Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M. Si.**  
NIP: 19680402 199202 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi,

**Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud.**

NIP: 19690706 199512 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Bagas  
NIM : L011191119  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul:

**“Analisis Hubungan antara Kerapatan Lamun dengan Kepadatan Megabentos di Pulau Kanalo Wilayah Pulau-Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 7 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Bagas

## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Bagas

NIM : L011191119

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasinya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

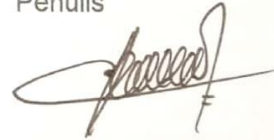
Makassar, 7 Juni 2023

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud.  
NIP: 19690706 199512 1 002

Penulis



Muhammad Bagas  
NIM: L011191119

## ABSTRAK

**Muhammad Bagas.** L011191119. “Analisis Hubungan antara Kerapatan Lamun dengan Kepadatan Megabentos di Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai” dibimbing oleh **Khairul Amri** sebagai Pembimbing Utama dan **Chair Rani** sebagai Pembimbing Anggota.

---

Ekosistem padang lamun merupakan suatu ekosistem yang berada pada wilayah pesisir laut dangkal dan berperan penting bagi kehidupan beberapa jenis organisme yang hidup pada area tersebut yaitu sebagai tempat untuk memijah, asuhan dan mencari makan. Salah satu fauna yang hidup berasosiasi dengan lamun yaitu megabentos. Megabentos memiliki peran penting dalam ekosistem padang lamun. Beberapa organisme megabentos hidup dan berasosiasi di daerah padang lamun, berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2022 di Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II, Kecamatan Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kerapatan lamun dengan kepadatan megabentos di Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II. Pengambilan data menggunakan transek kuadrat berukuran 0,5x0,5m untuk lamun dan 1x1m untuk megabentos. Analisis data mencakup penghitungan nilai kerapatan lamun, kepadatan megabentos, indeks ekologi, pola penyebaran, hubungan antara kerapatan lamun terhadap kepadatan megabentos dan tingkat similaritas megabentos antar stasiun serta keterkaitan distribusi megabentos terhadap faktor lingkungan. Dari hasil penelitian ditemukan sebanyak delapan jenis lamun dari seluruh stasiun didominasi oleh jenis *Halodule pinifolia*, *Cymodocea serrulata* dan *Syringodium isoetifolium* dengan rata-rata kerapatan jenis lamun yang ditemukan berkisar 49,89-120,79 tegakan/m<sup>2</sup>. Megabentos yang ditemukan sebanyak enam jenis dari dua filum yaitu filum Echinodermata dan Mollusca, jenis megabentos yang mendominasi dari keseluruhan stasiun yaitu *Mespilia globulus*, *Diadema setosum* dan *Atrina pectinata* dengan rata-rata kepadatan jenis berkisar 0,42-1,99 ind/m<sup>2</sup>. Hasil analisis regresi linear antara hubungan kerapatan lamun dengan kepadatan megabentos di Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II menunjukkan tingkat hubungan lemah dengan nilai r hanya 0,1375 dan membentuk korelasi negatif. Pola sebaran megabentos pada lokasi penelitian membentuk pola yang seragam dan mengelompok dengan tingkat similaritas tertinggi yaitu 91,4%, sedangkan tingkat similaritas terendah yaitu 8,69%. Kepadatan megabentos sangat dipengaruhi oleh parameter lingkungan, salah satunya adalah suhu. Selain itu, megabentos menyukai substrat berpasir yang memudahkan dalam berpindah tempat dan daerah yang ditumbuhi oleh lamun sebagai makanan dan tempat untuk berlindung.

**Kata kunci:** Lamun, Megabentos, Pulau Kanalo

## ABSTRACT

**Muhammad Bagas.** L011191119. "Analysis of the Relationship between Seagrass Density and Megabenthos Density in Kanalo Island, Nine Islands Region, Sinjai Regency " supervised by **Khairul Amri** as the Principle supervisor and **Chair Rani** as the co-supervisor.

---

Seagrass ecosystem is an ecosystem located in shallow coastal sea areas and plays an important role for the lives of several types of organisms that live in the area, namely as a place to spawn, nurture and food. One of the fauna that lives in association with seagrasses is megabenthos. Megabenthos has an important role in seagrass ecosystems. Some megabenthos organisms live and associate in seagrass areas, playing an important role in balancing the ecosystem. This research was conducted in September-October 2022 on Kanalo I Island and Kanalo II Island, Sembilan Island District, Sinjai Regency, South Sulawesi. The purpose of this study was to determine the relationship between seagrass density and megabenthos density on Kanalo I Island and Kanalo II Island. Data were collected using 0.5x0.5m quadrat transect for seagrass and 1x1m for megabenthos. Data analysis include calculation of seagrass density, megabenthos density, ecological index, distribution pattern, relationship between seagrass density and megabenthos density and megabenthos similarity level between stations as well as the relationship of megabenthos distribution to environmental factors. From the results of the study obtained a total of eight seagrass species from all stations dominated by *Halodule pinifolia*, *Cymodocea serrulata* and *Syringodium isoetifolium* with an average density of seagrass species found ranging from 49.89-120.79 stands/m<sup>2</sup>. Megabenthos found as many as six species of two phyla namely Echinodermata and Mollusca phylum, megabenthos species that dominate the whole station are *Mespilia globulus*, *Diadema setosum* and *Atrina pectinata* with an average density of species ranging from 0.42-1.99 ind/m<sup>2</sup>. The results of linear regression analysis between the relationship between seagrass density and megabenthos density on Kanalo Island I and Kanalo Island II showed a weak level of relationship with the value of r reaching 0.1375 and forming a negative correlation. The distribution pattern of megabenthos at the study site forms a uniform and clustered pattern with the highest similarity level of 91.4%, while the lowest similarity level is 8.69%. Megabenthos density is strongly influenced by environmental parameters, one of which is temperature. In addition, megabenthos like sandy substrates that make it easy to move and areas overgrown by seagrasses as food and shelter.

**Keywords:** Seagrass, Megabenthos, Kanalo Island

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Hubungan antara Kerapatan Lamun dengan Kepadatan Megabentos di Pulau Kanalo Wilayah Pulau-Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai”**. Skripsi ini disusun berdasarkan kajian pustaka yang telah dibaca dan hasil konsultasi dengan pembimbing. Skripsi ini juga menjadi syarat untuk lulus pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dikarenakan terbatasnya ruang untuk melakukan survei langsung ke lapangan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Melalui Skripsi ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai bentuk penghargaan dan penghormatan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, serta doa selama melakukan penelitian dan penyelesaian skripsi. Ucapan ini penulis berikan untuk:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Tajuddin dan Samania yang selalu mendoakan kebaikan, kemudahan dan kelancaran, serta memberikan dukungan moral maupun material agar menyelesaikan perkuliahan.
2. Kepada saudara saya Efi Anriani dan Muhammad Taufik serta keponakan tercinta A. Adibatul Rifdah yang telah menyemangati penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
3. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud. selaku pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dukungan serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Kepada yang terhormat Bapak Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M. Si. selaku pembimbing pendamping yang membantu bimbingan dan arahan agar penulisan skripsi ini berjalan lancar.
5. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Ir. M. Rijal Idrus, M.Sc. selaku dosen penasehat akademik dan selaku penguji yang telah membantu penulis dalam proses perkuliahan sejak menjadi mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Kepada yang terhormat Bapak Hendra Hasim, S.Kel., M.Si. selaku penguji yang selalu memberikan saran dan arahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Kepada Para Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan serta ilmu pengetahuan sejak menjadi mahasiswa



baru hingga terselesaikannya skripsi ini.

8. Kepada keluarga kecil BBM (Mahdi Hasbi, Nugraha Ali Dimiyati, Icmi Purnama, Muh. Akbar, Tias Dwi Sampurno, Rio Edwin Patiung Randa, Ulfi Syamsiah, Devilsa Damayanti, dan Rania Wira Inshira) penulis mengucapkan terima kasih karena selalu ada dan selalu menjadi support system, serta segala bentuk perhatian dan bantuannya dari awal hingga akhir perkuliahan.
9. Kepada Tim Turlap Bagus (Muh. Faizal Rahman, M. Arif Rahmanul Hakim Pasya, Imanuel Prayoga Karoma' Lebang, Asman, Muh. Firdaus, Rio Edwin Patiung Randa, Sitti Magfirah M. Hambali, A. Alvionita Darwis, Rosadika Wahyuni Saenong, Ade Ayu Wandira, dan Vicha Nurfatika) yang telah memberikan waktu serta tenaga untuk membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
10. Kepada Tim Laboratorium (M. Arif Rahmanul Hakim Pasya, Dian Indri Pratiwi, dan Miftah Al Cahrini) yang telah membantu penulis dalam melakukan analisis sampel di laboratorium.
11. Kepada Kak Masita, Kak Razkiyah Ramadhani, Liana Nayna Putri Rustam Pasang Tiri, M. Arif Rahmanul Hakim Pasya, Sitti Magfirah M. Hambali, dan Rafa M. Syafiq Tantular yang turut membantu dalam segala perkuliahan hingga penulisan skripsi dengan sabar, serta bantuan-bantuan lainnya yang tidak bisa disebutkan.
12. Kepada teman-teman KKN PS-UH Gel. 108 Posko 4 yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
13. Kepada teman-teman ATOMS yang selalu memberikan motivasi serta dukungan kepada penulis.
14. Kepada teman-teman Se-Angkatan MARIANAS kecil yang selalu kebersamaan dan senantiasa memberikan motivasi kepada penulis.
15. Kepada seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH).

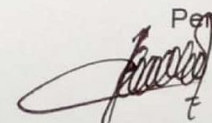
Semoga Allah SWT. selalu memberikan anugerah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk meningkatkan kemampuan penulis dalam menulis skripsi dan karya ilmiah.

Terima Kasih

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Makassar, 7 Juni 2023

Penulis



Muhammad Bagus

## BIODATA PENULIS



**Muhammad Bagas**, lahir di Sinjai pada tanggal 23 Juni 2001. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Tajuddin dan Samania. Tahun 2013 penulis lulus dari SD Negeri No. 44 Palangka, Kecamatan Sinjai Selatan, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Tahun 2016 lulus dari SMP Negeri 1 Sinjai Selatan, Kecamatan Sinjai Selatan, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Tahun 2019 lulus dari SMA Negeri 2 Sinjai, Kecamatan Sinjai Selatan, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Pada tahun 2019 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama masa studi di Universitas Hasanuddin, penulis aktif menjadi asisten laboratorium pada mata kuliah Iktiologi dan Analisis Data Bioekologi Laut. Penulis aktif diberbagai kegiatan kemahasiswaan sebagai anggota himpunan KEMAJIK FIKP-UH. Penulis juga mengikuti kegiatan Kampus Merdeka yang dilaksanakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yaitu Program Pertukaran Pelajar Merdeka pada tahun 2020. Selain itu, Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik Perhutanan Sosial di Desa Saohiring, Kecamatan Sinjai Tengah, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan pada Kuliah Kerja Nyata - Perhutanan Sosial (KKNT-PS) Gelombang 108 Universitas Hasanuddin pada tanggal 28 Juni sampai 20 Agustus 2022.

Adapun untuk memperoleh gelar sarjana ilmu kelautan, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Hubungan antara Kerapatan Lamun dengan Kepadatan Megabentos di Pulau Kanalo Wilayah Pulau-Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai” pada tahun 2022-2023 yang dibimbing oleh Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud. selaku pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M. Si. selaku pembimbing pendamping.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN AUTHORSHIP</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
A. Ekosistem Lamun .....	3
B. Megabentos .....	4
C. Hubungan Megabentos dengan Ekosistem Padang Lamun .....	4
D. Parameter Lingkungan .....	5
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>8</b>
A. Waktu dan Tempat .....	8
B. Alat dan Bahan .....	9
C. Prosedur Penelitian .....	9
1. Tahap Persiapan .....	9
2. Tahap Pengambilan Data Lapangan .....	10
D. Analisis Data .....	13
1. Distribusi dan Kerapatan Jenis Lamun .....	13
2. Distribusi, Kepadatan dan Indeks Ekologi Komunitas Megabentos .....	13
3. Pola Sebaran Jenis Megabentos .....	15
4. Hubungan Kepadatan Megabentos dengan Kerapatan Lamun .....	15
5. Kemiripan Struktur Komunitas Megabentos .....	16
6. Keterkaitan Kepadatan Megabentos dengan Faktor Lingkungan .....	16
<b>IV. HASIL</b> .....	<b>17</b>
A. Gambaran Umum Lokasi .....	17
B. Kondisi Lingkungan .....	17

C.	Distribusi dan Kerapatan Jenis Lamun .....	19
1.	Komposisi Jenis Lamun .....	19
2.	Jumlah dan Kerapatan Jenis Lamun .....	22
D.	Distribusi, Kerapatan dan Indeks Ekologi Komunitas Megabentos .....	23
1.	Komposisi Jenis Megabentos.....	23
2.	Jumlah Jenis dan Kerapatan Megabentos.....	26
3.	Indeks Ekologi Megabentos .....	27
E.	Pola Sebaran Jenis Megabentos .....	28
F.	Hubungan Kerapatan Megabentos dengan Kerapatan Lamun.....	28
G.	Kemiripan Struktur Komunitas Megabentos .....	29
H.	Keterkaitan Kerapatan Megabentos dengan Faktor Lingkungan.....	30
<b>V.</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A.	Distribusi dan Kerapatan Jenis Lamun .....	31
1.	Komposisi Jenis Lamun .....	31
2.	Jumlah dan Kerapatan Jenis Lamun .....	31
B.	Distribusi, Kerapatan dan Indeks Ekologi Komunitas Megabentos .....	32
1.	Komposisi Jenis Megabentos.....	32
2.	Jumlah Jenis dan Kerapatan Megabentos.....	33
3.	Indeks Ekologi Megabentos .....	33
C.	Pola Sebaran Megabentos .....	34
D.	Hubungan Kerapatan Megabentos dengan Kerapatan Lamun.....	35
E.	Kemiripan Struktur Komunitas Megabentos .....	35
F.	Keterkaitan Kerapatan Megabentos dengan Faktor Lingkungan.....	36
<b>VI.</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>38</b>
A.	Kesimpulan.....	38
B.	Saran.....	39
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>40</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
Tabel 1. Karakteristik Setiap Stasiun Pengamatan di Area Padang Lamun Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-pulau Sembilan Kabupaten Sinjai. ....	8
Tabel 2. Alat dan Bahan yang digunakan dalam Penelitian ini. ....	9
Tabel 3. Penentuan tipe substrat secara manual (Sugiharyanto & Khotimah, 2009). ..	12
Tabel 4. Hasil pengukuran kondisi lingkungan di Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II. 18	
Tabel 5. Komposisi jenis lamun pada setiap stasiun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II .....	21
Tabel 6. Komposisi jenis megabentos pada setiap stasiun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II .....	25
Tabel 7. Pola sebaran jenis megabentos pada setiap stasiun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II. ....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
Gambar 1. Lokasi Penelitian di Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-pulau Sembilan Kabupaten Sinjai.....	8
Gambar 2. Skema transek pengamatan lamun di setiap stasiun (McKenzie <i>et al.</i> , 2003). ....	10
Gambar 3. Komposisi jenis lamun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II. ....	19
Gambar 4. Komposisi jenis lamun di perairan Pulau Kanalo I (a) dan perairan Pulau Kanalo II (b).....	20
Gambar 5. Rata-rata jumlah jenis lamun pada setiap stasiun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II.....	22
Gambar 6. Kerapatan jenis lamun pada setiap stasiun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II.....	23
Gambar 7. Komposisi jenis megabentos di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II.....	23
Gambar 8. Komposisi jenis megabentos di Pulau Kanalo I (a) dan Pulau Kanalo II (b). ....	24
Gambar 9. Rata-rata Jumlah jenis megabentos yang ditemukan pada daerah padang lamun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II. ....	26
Gambar 10. Kepadatan jenis megabentos yang ditemukan pada daerah padang lamun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II. ....	27
Gambar 11. Indeks ekologi megabentos pada setiap stasiun di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II.....	27
Gambar 12. Hubungan kerapatan jenis lamun dengan kepadatan megabentos di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II. ....	29
Gambar 13. Tingkat kemiripan struktur komunitas megabentos di perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II. ....	29
Gambar 14. Keterkaitan megabentos dengan faktor lingkungan berdasarkan analisis PCA ( <i>Principle Component Analysis</i> ).....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
Lampiran 1. Data awal pengukuran lamun dan megabentos .....	46
Lampiran 2. Data pengukuran parameter lingkungan .....	50
Lampiran 3. Uji Anova .....	53
Lampiran 4. Uji Non Parametrik (Kruskal-Wallis).....	59
Lampiran 5. Indeks ekologi megabentos .....	60
Lampiran 6. Keterkaitan antara kepadatan megabentos dan kerapatan lamun terhadap faktor lingkungan .....	61
Lampiran 7. Pola sebaran megabentos .....	62
Lampiran 8. Uji regresi linear sederhana antara hubungan kerapatan lamun dengan kepadatan megabentos .....	69
Lampiran 9. Tingkat similaritas struktur megabentos di Perairan Pulau Kanalo I dan Pulau Kanalo II .....	71
Lampiran 10. Jenis Megabentos yang ditemukan pada lokasi penelitian .....	72
Lampiran 11. Dokumentasi pengambilan data di lapangan dan analisis sampel di Laboratoriun.....	73

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ekosistem padang lamun merupakan suatu ekosistem yang berada pada wilayah pesisir laut dangkal dan berperan penting bagi kehidupan beberapa jenis organisme yang hidup pada area tersebut yaitu sebagai tempat untuk memijah, asuhan dan mencari makan. Selain itu padang lamun dapat mencegah terjadinya abrasi dengan sistem perakarannya yang mampu menahan sedimen agar tetap stabil di dalam perairan. Vegetasi lamun dapat menjernihkan perairan dengan cara memerangkap sedimen di dasar perairan. Daun lamun dapat meredam arus di dasar perairan, sehingga padang lamun menjadi tempat yang cocok untuk pertumbuhan beberapa jenis larva karena perairannya yang relatif tenang. Selain itu, daun lamun juga menyediakan mikroalga epifit yang dapat menjadi sumber makanan bagi biota laut (Riniatsih *et al.*, 2018).

Salah satu fauna yang hidup berasosiasi dengan lamun yaitu megabentos. Menurut Arbi & Sihalo (2017), megabentos adalah kelompok organisme bentik yang berukuran lebih dari 1 cm. Megabentos memiliki peran penting dalam ekosistem padang lamun. Fase larva dari megabentos menjadi sumber makanan bagi sebagian besar organisme yang hidup di daerah padang lamun. Beberapa organisme megabentos hidup dan berasosiasi di daerah padang lamun, salah satunya adalah bivalvia. Bivalvia menyaring makanan dari air laut, berperan penting dalam mengontrol populasi mikroorganisme seperti jenis-jenis protozoa dan dinoflagellata yang berpotensi meracuni perairan, jika terdapat dalam jumlah yang berlebihan (*blooming*). Bivalvia juga diketahui mampu mengakumulasi logam berat pada perairan (Priyambodo, 2011).

Pulau Kanalo I dan Kanalo II merupakan pulau yang berada di Kecamatan Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai (Safitri *et al.*, 2019). Pulau Kanalo I dan Kanalo II memiliki kondisi penduduk yang tergolong padat sehingga aktivitas penduduk baik langsung maupun tidak langsung dapat memberi dampak terhadap kondisi lamun. Aktivitas penduduk yang ramai dan juga kebiasaan membuang sampah di laut dapat mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhan lamun. Aktivitas penduduk yang beragam di sekitar pulau dan kondisi perairan yang bervariasi diduga menjadi penyebab adanya variasi dari kondisi lamun yang ada di sekitar pulau. Kondisi lamun yang bervariasi tersebut akan memberi pengaruh terhadap distribusi dan kepadatan megabentos yang berbeda di setiap lokasi.



Penelitian ini penting dilakukan sebagai bahan kajian mengenai hubungan antara kerapatan lamun kaitannya dengan kepadatan organisme megabentos yang ada di Pulau Kanalo. Selain itu, kurangnya informasi mengenai penelitian ini di Pulau Sembilan, utamanya di Pulau Kanalo sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai analisis hubungan antara kerapatan lamun dengan kepadatan megabentos di Pulau Kanalo wilayah Pulau-Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui distribusi dan kerapatan lamun di perairan Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai.
2. Mengetahui distribusi dan kepadatan serta indeks ekologi fauna megabentos Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai.
3. Mengetahui pola sebaran setiap jenis megabentos yang hidup berasosiasi dengan lamun di perairan Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai.
4. Menganalisis hubungan antara kerapatan lamun terhadap kepadatan megabentos di perairan Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai.
5. Menganalisis kemiripan struktur komunitas megabentos antar lokasi di perairan Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai.
6. Menganalisis keterkaitan distribusi megabentos terhadap faktor lingkungan di perairan Pulau Kanalo, Wilayah Pulau-Pulau Sembilan, Kabupaten Sinjai.

Kegunaan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara kerapatan lamun dan kepadatan megabentos di Pulau Kanalo di wilayah Pulau-Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai, yang membantu meningkatkan informasi tentang pentingnya ekosistem lamun sebagai penyeimbang ekosistem dan rantai makanan biota yang berasosiasi di dalamnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Ekosistem Lamun

Padang lamun ialah ekosistem yang memiliki fungsi dan manfaat yang amat berarti untuk organisme perairan yang hidup di area pesisir. Secara taksonomi lamun (*seagrass*) termasuk ke dalam golongan tumbuhan angiospermae yang hidup di area laut, pada umumnya hidup di perairan dangkal di wilayah pesisir. Pola sebaran lamun di dunia tergolong besar, mulai dari wilayah perairan dangkal di Selandia Baru hingga di perairan Afrika. Dari 12 genera yang dikenal, terdapat sekitar 7 genera antara lain ditemukan terletak serta tersebar di perairan tropis (Den Hartog, 1970). Diversitas paling tinggi ditemukan pada wilayah Indo Pasifik Barat. Organisme lamun pada area ini memiliki diversitas yang lebih besar jika dibandingkan dengan lamun yang terletak pada wilayah sedang (Poiner & Robert, 1986).

Ekosistem pantai biasanya terdiri dari tiga bagian penyusun yaitu ekosistem lamun, terumbu karang dan mangrove. Ekosistem lamun menyebabkan area tepi pantai atau pesisir menjadi wilayah yang relatif produktif. Ekosistem lamun berperan baik di bidang biologis serta fisik dari suatu area pesisir pantai. Pola zonasi padang lamun merupakan suatu cerminan yang berbentuk rangkaian suatu area dengan dasar situasi ekologis yang serupa di area padang lamun. Aktivitas makhluk hidup yang tinggal pada daerah pesisir dapat berupa pengelolaan tambak, pelabuhan tradisional, pemukiman penduduk dan kegiatan pembuangan sampah oleh penduduk setempat dapat mempengaruhi pertumbuhan padang lamun yang dapat menyebabkan pergantian komunitas lamun selaku penunjang ekosistem di pesisir pantai. Ekosistem padang lamun merupakan kawasan yang produktif pada area laut dangkal. Ekosistem lamun berfungsi dalam menopang kehidupan serta melindungi keanekaragaman hayati yang terdapat pada area tersebut (Park & Kwak, 2018).

Secara struktural, ekosistem padang lamun mempunyai fungsi sebagai tempat untuk memijah, asuhan dan mencari makan bagi beberapa jenis spesies dari berbagai biota laut dalam penyediaan kebutuhan makanan dalam lingkup rantai makanan, melindungi keragaman serta ekosistem dalam mendukung daya produksi perairan (Hantanirina & Benbow, 2013). Produktivitas pokok serta sekunder ekosistem padang lamun relatif besar, termasuk ke dalam epifit serta beberapa jenis alga bentik, yang dapat menghasilkan kelimpahan serta keragaman organisme yang bergabung pada daerah padang lamun (Rahmawati *et al.*, 2012).

## B. Megabentos

Bentos merupakan kumpulan organisme yang tinggal dan hidup pada substrat di wilayah perairan (zona benthik). Kata bentos berasal dari kata '*vanthos*' (Yunani) yang berarti dalam, yang mengacu pada organisme yang hidup pada zona benthik di perairan. Organisme bentos meliputi semua jenis biota yang masuk ke dalam filum *Mollusca*, *Echinodermata*, *Crustacea*, *Polychaeta*. Bentos dibagi menjadi 2 jenis, yaitu *Zoobentos* dan *Fitobentos*. Pada ekosistem, organisme bentos memiliki peran dalam rantai makanan. Beberapa jenis bentos merupakan makanan bagi ikan ataupun bentos lain. Tidak hanya itu beberapa jenis bentos dapat menjadi predator terutama bagi bakteri serta alga, sehingga bentos memiliki peran dalam rantai dari aliran energi serta nutrisi pada suatu ekosistem. Beberapa jenis spesies dari organisme bentos diketahui sebagai organisme potensial yang dapat dijadikan sebagai penanda kesehatan suatu lingkungan (Oey *et al.*, 1980).

Berdasarkan makanannya, bentos dibedakan menjadi empat yaitu bentos yang memakan deposit secara selektif atau *selective deposit feeder*, bentos yang memakan deposit secara tidak selektif atau *non-selective deposit feeder*, bentos yang memakan alga atau *herbivorous feeder*, serta bentos yang bersifat omnivora. Berdasarkan ukurannya, bentos dibedakan menjadi empat jenis ukuran diantaranya mikrobentos yang memiliki ukuran tubuh kurang dari 0,1 mm, meiobentos yang memiliki ukuran tubuh sekitar 0,1 – 1 mm, makrobentos yang memiliki ukuran tubuh 1 – 10 mm (Laili & Parsons, 1993), kemudian megabentos yang memiliki ukuran tubuh lebih dari 10 mm (Arbi & Sihalo, 2017). Jadi, megabentos merupakan organisme yang tinggal di area benthik, ialah di bawah ataupun di dalam substrat pada suatu perairan (bersifat *infauna* ataupun yang bersifat *epifauna*), dengan ukuran tubuh >10 mm (1 cm).

Megabentos merupakan biota yang bersifat benthik pada suatu perairan. Organisme benthik ialah suatu organisme yang ditemukan tinggal dan hidup di dasar perairan pada ekosistem terumbu karang ataupun padang lamun baik yang bersifat *infauna* ataupun *epifauna*. Organisme benthik yang memiliki peran penting dalam jaring makanan, pemanfaatan bahan organik sebagai organisme pendegradasi bahan organik di area perairan (Barus *et al.*, 2019).

## C. Hubungan Megabentos dengan Ekosistem Padang Lamun

Padang lamun sebagai habitat, diketahui mendukung keberlangsungan hidup berbagai kelompok taksa. Rantai makanan di daerah lamun diawali oleh adanya bahan organik dalam bentuk serasah yang diurai oleh mikroorganisme menjadi bentuk senyawa yang lebih sederhana. Bahan organik ini kemudian masuk ke dalam perairan

dan dimanfaatkan oleh fitoplankton yang berfotosintesis sebagai sumber nutrisi. Fitoplankton kemudian dimakan zooplankton sebagai konsumen awal. Selanjutnya, zooplankton menjadi makanan bagi berbagai larva atau juvenil dari megabentos dan biota laut lainnya (Hemingga & Duarte, 2000). Megabentos berperan penting dalam jaring-jaring makanan, pemanfaatan bahan organik, dan sebagai organisme pengurai bahan organik di dasar perairan (Barus *et al.*, 2019).

Fase larva dari megabentos menjadi sumber makanan bagi sebagian besar organisme yang hidup dan berasosiasi di daerah lamun. Beberapa jenis megabentos dalam ekosistem lamun, yaitu kelompok *Sipuncula* dan kerang bivalvia mencari makan dengan cara menyaring partikel organik terlarut (*suspension feeder*) dan berperan penting dalam mengontrol populasi mikroorganisme seperti jenis-jenis *protozoa* dan *dinoflagellata* yang berpotensi meracuni perairan, jika terdapat dalam jumlah yang berlebihan (*blooming*), juga diketahui mampu mengakumulasi logam berat pada perairan (Priosambodo, 2011). Kelompok Echinodermata mencari makan dengan menyaring bahan organik yang terkandung dalam sedimen (*deposit feeder*). Kelompok Gastropoda bersifat karnivor pemakan daging, pemakan bangkai (*scaveger*) atau pemakan detritus dan mikroalga yang menempel di daun lamun (*detritivor*). Sebagian bulu babi, udang *Alpheid* dan beberapa jenis ikan *Siganidae* berperan sebagai herbivor yang mengkonsumsi daun lamun. Perbedaan pola makan ini menciptakan relung (*niche*) yang menjadikan tiap spesies memiliki peran masing-masing dalam ekosistem (Hemingga & Duarte, 2000).

#### **D. Parameter Lingkungan**

##### **1. Salinitas**

Salinitas menjadi faktor yang mempengaruhi persebaran organisme seperti megabentos karena harus beradaptasi menyesuaikan tekanan osmotik dalam tubuhnya agar sesuai dengan lingkungannya melalui mekanisme osmoregulasi (Stewart, 2008). Setiap organisme memiliki ambang batas untuk menolerir kadar salinitas pada suatu perairan (Zurba, 2018). Berdasarkan standar baku mutu yang sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (KMLH) Nomor 51 Tahun 2004, adapun kisaran salinitas yang baik untuk biota laut adalah 33-34‰.

##### **2. Suhu**

Suhu berperan penting dalam proses metabolisme organisme akuatik. Peningkatan suhu dapat mempercepat reaksi kimia di dalam tubuh organisme

sehingga proses metabolisme juga meningkat. Setiap organisme memiliki tingkat toleransi suhu yang bervariasi tergantung jenisnya (Nair & Appukuttan, 2003). Megabentos akan mengalami kematian apabila berada pada suhu yang melebihi ambang batas toleransinya. Suhu optimal untuk kehidupan megabentos berkisar antara 28 - 30°C. (Bai'un *et al.*, 2021).

### **3. pH**

pH atau derajat keasaman ialah salah satu aspek pembatas bagi organisme seperti megabentos yang hidup pada suatu perairan. Derajat keasaman (pH) air membuktikan terdapatnya kegiatan dari ion hidrogen pada suatu perairan. Nilai pH pada sebagian perairan alam berkisar antara 4-9. Adapula perairan yang mempunyai pH <7 maka perairan itu bisa dibidang bersifat asam, sedangkan perairan yang mempunyai pH >7 maka perairan itu bisa dibidang bersifat alkalis (basa) serta perairan yang mempunyai pH = 7 maka perairan tersebut dapat dikatakan dalam suatu kondisi yang netral. Perubahan pH suatu perairan bergantung pada jenis polutan yang ada di air, pH yang lebih kecil ataupun lebih besar dari kisaran pH wajar dapat mempengaruhi kehidupan megabentos yang hidup pada perairan tersebut (Merliyana, 2017).

### **4. Tipe Substrat**

Sedimen dengan ukuran yang halus biasanya memiliki kelimpahan meiofauna dan makrofauna yang lebih tinggi (Gray & Elliot, 2009). Hal ini terkait dengan kemampuan sedimen tersebut untuk mengikat bahan organik dan nutrisi yang dibutuhkan oleh ekosistem lamun dan biota asosiasi yang hidup di dalamnya, makin kecil (halus) ukuran butiran sedimen, makin banyak ruang antar butiran sedimen yang terisi. Hal ini menyebabkan sedimen yang halus memiliki kemampuan menyimpan/menahan air yang lebih baik. Secara tidak langsung, nutrisi dan zat hara yang terlarut dalam air pun dapat disimpan dengan baik. Hal ini menjelaskan mengapa kandungan bahan organik dan nutrisi pada sedimen halus umumnya relatif lebih tinggi, sedangkan sedimen berbutir besar lebih mudah kehilangan kandungan bahan organik/nutrisi (Mc Lachlan & Brown, 2006).

### **5. Kekeruhan**

Kekeruhan merupakan suatu kondisi perairan dimana terdapat materi padat seperti lumpur, pasir, partikel tersuspensi dan mikroorganisme lainnya. Kekeruhan pada perairan dapat mempengaruhi masuknya sinar matahari ke dalam perairan.

Kekeruhan dapat menggambarkan sifat-sifat air dilihat dari banyaknya intensitas cahaya yang masuk ke dalam air (Mahida, 1993).

Sinar matahari memiliki kemampuan menembus dasar perairan yang dipengaruhi oleh kekeruhan, dimana tingkat kekeruhan perairan sangat mempengaruhi pertumbuhan biota lamun maupun bentos yang berasosiasi di dalamnya (Widiadmoko, 2013). Kekeruhan yang terjadi disebabkan oleh adanya partikel-partikel kecil dan koloid, sisa tanaman dan sebagainya. Kekeruhan juga dapat disebabkan oleh adanya padatan tersuspensi seperti lumpur, zat organik, plankton dan organisme lainnya (Hardiyanti, 2019).

## **6. Bahan Organik Total (BOT)**

Bahan organik berasal dari organisme yang telah mati dan mengalami pembusukan di perairan kemudian akan mengendap di dasar substrat. Semakin banyak bahan organik di perairan maka semakin banyak pula organisme yang berasosiasi di daerah tersebut karena terdapat ketersediaan makanan yang cukup seperti halnya megabentos yang menyukai substrat dan perairan yang kaya akan bahan organik, begitu pula dengan tumbuhan lamun (Sumanto, 2019). Lamun akan mengalami proses pertumbuhan lebih cepat pada substrat dan perairan dengan kondisi sedimen yang halus karena memiliki tekstur berupa partikel kecil sehingga mampu menjebak bahan organik. Nilai optimal kandungan bahan organik di dasar perairan berkisar antara 2,65 - 22,38% (Riniatsih & Kushartono, 2009).