

**STUDI KARAKTERISTIK SEDIMEN TERKAIT HABITAT TERIPANG  
(*Holothuroidea sp*) PADA EKOSISTEM LAMUN DI PERAIRAN  
PULAU BATUKALASI KABUPATEN BARRU**



**TRI HARDIANESTI**

**L011201114**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN**

**FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**STUDI KARAKTERISTIK SEDIMEN TERKAIT HABITAT TERIPANG  
(*Holothuriidae sp*) PADA EKOSISTEM LAMUN DI PERAIRAN PULAU  
BATUKALASI KABUPATEN BARRU**

**TRI HARDIANESTI  
L011201114**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



**PERNYATAAN PENGAJUAN SKRIPSI**

**STUDI KARAKTERISTIK SEDIMEN TERKAIT HABITAT TERIPANG  
(*Holothuriidae sp*) PADA EKOSISTEM LAMUN DI PERAIRAN PULAU  
BATUKALASI KABUPATEN BARRU**

**TRI HARDIANESTI**

**L011201114**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

**Ilmu Kelautan**

Pada

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN**

**FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



9. 7HPDQ V H **PERNYATAAN PESISIRAN/ SKRIPSI** berunnisa, Alqadrah Fikar Ramadhani, Mutiara, Magfirah, Azizah, Mutia Nabila, Aulia Putri, Nurul

**STUDI DAN KETERAMPILAN PEDAGOGIS** (Hobartina SP) **YAKI EKOSISTEM LAMUN DI PERAIRAN PULAU BATARA, ASIRABUPATEN BARU**

11. 1201114  
12. Keluara mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (ZIMAKUR-UM) yang telah memberikan banyak masukan dan berbagai pengalaman baik secara kegarhan dan secara awai pemerintahan hingga ke dunia studi perkuliahan.

**Telaah dan Pembinaan Laporan dan Karya Ilmiah** (Maha Perseblandia) menerima sebagai pembimbing dan membimbing. Penulis yang telah membantu dan membagikan pengalaman hidup sosial kepada penulis pada penelitian ini.

14. Kepada semua pihak yang telah membantu namun tidak sempat disebutkan satu per satu tersebutkan peneliti ini.

Penulis berusaha yang terbaik untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis bersifat membangun untuk mewujudkan hasil penulisan skripsi ini lebih baik di masa mendatang bahwa dalam skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang **baiknya** **memberikan** sangatlah diperlukan untuk memperbaiki kesalahan yang terdapat dalam skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Departemen Ilmu Kelautan Makassar, 12/08/2024

**Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan** Makassar, 12 Agustus 2024

**Universitas Hasanuddin** Penulis  
Makassar, 12 Agustus 2024

**Mengesahkan:** Penulis

**Pembimbing Utama,** **Pembimbing Pendamping**  
**TRI HARDIANESTI**  
**NIM: 1011201114**  
**NIM: L011201114**

**Prof. Dr. Mahatma, S.T., M.Sc.**  
NIP : 197010291995031001

**Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA**  
NIP : 19621181987021001

Mengetahui :



**Dr. Khalid Anni, S.T., M.Sc. Stud.**  
NIP : 196907061995121001





### KATA PENGANTAR

9. Teman seperjuangan sesama SMA Amelia Putri, Atikah Khaerunnisa, Alqadrah Fikar Ramadhani, Mutiara, Magfirah, Azizah, Mutia Nabila, Aulia Putri, Nurul

Dengan mengucapkan mui Syukur dan kehadrat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala bimbingan dan arahan banyak dukungannya serta semangat selama penulis berproses dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **Studi Karakteristik Sempurna untuk Sistem Terapan (Hakulitriso)** Pada Ekosistem Laminar Di Rincir, Pula Batukalima, Batu Piler, Batu Api dan Muja. Dimana penulis skripsi ini yaitu sebagai (OEAN) sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudin.

12. Dalam penyusunan skripsi, penulis menyadari (KEMAJUKOM) yang dan ketidaksempurnaan yang disebabkan oleh berbagai kendala dan hambatan. Hambatan dari hambatan, kendala dari kendala penulis dapat melalui berkat bimbingan, dukungan serta motivasi dan berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membimbing dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

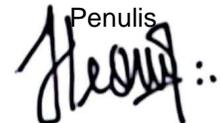
13. Teman-teman KKN Galangang 10 Pengembangan IPTEK Kabupaten Bangkani yang telah memberikan dan membagikan pengalaman dan ilmu yang telah penulis dapatkan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membimbing dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

14. Kepada semua pihak yang telah membimbing dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih dan harapan semoga Allah SWT membalas segala budi baik para pihak yang telah membantu dan semuanya menjadi lebih baik. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis berharap agar pihak-pihak yang membimbing dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak lainnya sebagai peneliti selanjutnya.

Makassar, 12 Agustus 2024

Makassar, 12 Agustus 2024

Penulis,  
Penulis



**Tri Hardianesti**  
**Tri Hardianesti**  
NIM L011201114



## UCAPAN TERIMA KASIH

Selama proses penelitian dan penyelesaian penulisan skripsi ini tentu tidak lepas dari dukungan, bimbingan, motivasi, bantuan, serta masukan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan apresiasi ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ayahanda tercinta **Muhammad Said** dan Ibunda tercinta **Alm. Tuti Manaf** yang sangat luar biasa kepada penulis karena telah mengorbankan waktu, tenaga, dan material berupa uang untuk membiayai penulis dari awal memasuki dunia Pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) hingga ke Perguruan Tinggi, selalu mendukung, selalu memberikan kasih sayang tak terhingga dan selalu memberikan yang terbaik bagi penulis, Terimakasih juga kepada saudara-saudara tercinta **“Ady Zulfikar Said dan Dwi Bhayangkarahmat Said”** yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk mengerjakan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak **Prof. Dr. mahatma, S.T., M.Sc.** selaku pembimbing utama serta Dosen Penasehat Akademik dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA.** selaku pembimbing pendamping yang dengan penuh kesabaran dalam membimbing dan memberi ide, saran, dukungan, arahan kepada penulis, serta memberikan bimbingan mulai tahap penyusunan proposal, penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini, sehingga penulis dapat mengerjakan skripsi ini dengan baik hingga selesai.
3. Bapak **Hendra Hasim, S.Kel.**, dan **Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M. Si.** selaku tim penguji yang telah memberikan nasehat, dukungan, saran, dan kritik yang membangun sebagai pelengkap dalam menjalankan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Dosen pengajar Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah ikhlas mendidik dan memberikan banyak ilmu yang sangat berguna kedepannya bagi penulis.
5. Seluruh staf pegawai Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelaut dan dan Perikanan yang telah membantu penulis selama proses administrasi penyusunan skripsi penulis.
6. **Susi Susanti, Iis Putri Dayna Pratiwi, dan Iis Putri Diyana Pratiwi** yang telah kebersamai penulis selama hampir 10 tahun, berkontribusi banyak dalam segala hal, baik meluangkan waktu, tenaga, pikiran moril serta kepada penulis. Terima kasih karena telah menjadi teman yang senantiasa sabar dalam mendengarkan curhatan penulis, memberikan semangat, dan terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis.
7. Teman-teman yang telah membantu penelitian di lapangan, yaitu saudara **Jeclly Angli Pantun, Alva Alvi, Muh. Al-Amin, Tasya Laila Kholik, dan** ni.  
ngan **“Huu Cemen” Annisa, Muzdalifah Ngelo, Airine Universe Fatwabillah, Riska Ramadhani, Nurul Aulia Dewi, Sayidah n, dan Andrianto Tore** yang selalu memberi banyak bantuan i masa kuliah di Jurusan Ilmu Kelautan dan hiburan yang tiada



9. Teman seperjuangan semasa SMA \*Amelia Putri, Atikah Khaerunnisa, Alqadrah Fikar Ramadhani, Mutiara, Magfirah, Azizah, Mutia Nabila, Aulia Putri, Nurul Ilyas, yang telah memberikan banyak dukungan serta semangat selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan penulis semasa sd dan smp di Maluku dengan nama "Bula Pride" Ona Parera, Dea Tomanima, Dina, Dila, Dela, Apit, dan Mita Cahyani.
11. Seluruh teman-teman (OCEAN) Kelautan UNHAS Angkatan 2020 yang telah memberikan bantuan yang besar terhadap penyelesaian studi penulis dan penyusunan skripsi ini.
12. Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH) yang telah memberikan banyak masukan dan berbagai pengalaman dalam setiap kegiatan sedari awal perkuliahan hingga akhir masa studi penulis.
13. Teman-teman KKN Gelombang 110 Pengembangan IPTEK Kabupaten Pangkep yang telah memberikan dan membagikan pengalaman hidup sosial kepada penulis.
14. Kepada semua pihak yang telah membantu namun tidak sempat disebutkan satu per satu dengan tumpuan harapan semoga Allah SWT membalas segala budi baik para pihak yang telah membantu dan semuanya menjadi pahala ibadah.

Penulis berusaha yang terbaik untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah diperlukan untuk memperbaiki kesalahan yang ada. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Makassar, 12 Agustus 2024

Penulis

  
Tri Hardianesti  
NIM L011201114



## ABSTRAK

**TRI HARDIANESTI.** L01120114. “STUDI KARAKTERISTIK SEDIMEN TERKAIT HABITAT TERIPANG (*Holothuriidae sp*) PADA EKOSISTEM LAMUN DI PERAIRAN PULAU BATUKALASI KABUPATEN BARRU” dibimbing oleh **Prof. Dr. mahatma, S.T., M.Sc.** sebagai Pembimbing Utama dan **Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA** sebagai Pembimbing Anggota.

---

Sedimen merupakan pecahan-pecahan material yang umumnya terdiri atas uraian batu-batuan secara fisis dan secara kimia. Partikel sedimen berukuran halus lebih mudah dan cepat berpindah dibandingkan partikel yang kasar. Partikel halus terbawa dalam suspensi, sementara partikel kasar cenderung mengendap di dasar laut. Partikel berukuran besar akan tenggelam lebih cepat daripada partikel berukuran kecil. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi terbaru mengenai karakteristik sedimen terhadap keberadaan habitat dan jenis-jenis teripang yang ditemukan di perairan Pulau Batukalasi, Kabupaten Baru, Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan metode uji statistik *One way anova* dan korelasi person. Karakteristik sedimen pada Pulau Batukalasi Kabupaten Barru cenderung berpasir kasar dengan kandungan bahan organik total pada sedimen di Pulau Batukalasi Kabupaten Barru berkisar antara 5,40 – 7,17%. Kepadatan teripang (*Holothuroidea sp*) memiliki nilai tertinggi sebesar 0,92 ind/m<sup>2</sup> pada stasiun 1 dan nilai terendah terdapat pada stasiun 4 bernilai rata – rata 0 (tidak ada) dengan spesies *Holothuria atra* yang dominan ditemukan pada kondisi lamun kurang kaya/ sedang. Hubungan korelasi ukuran butir sedimen grafik membentuk garis linear kearah positif atau berbanding lurus dengan kepadatan teripang signifikan menunjukkan bahwa semakin besar ukuran butir atau bersubstrat maka semakin banyak spesies teripang. Sedangkan hubungan korelasi pada bahan organik total sedimen, grafik membentuk garis linear kearah negatif atau berbanding terbalik untuk kepadatan teripang artinya jika bahan organik total sedimen meningkat pada perairan maka semakin sedikit jumlah teripang yang ditemukan.

**Kata kunci:** Sedimen, Kepadatan Teripang, Ekosistem Lamun



## ABSTRACT

**TRI HARDIANESTI.** L01120114. "STUDY OF SEDIMENT CHARACTERISTICS RELATED TO SEA CUCUMBER HABITAT (*Holothuriidae sp*) IN SEAGRASS ECOSYSTEM IN THE BATUKALASI ISLAND FLOWS OF BARRU DISTRICT" supervised by Prof. Dr. Mahatma, S.T., M.Sc. as Principal Supervisor and Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA as Member Supervisor.

---

*Sediments are fragments of material that generally consist of physical and chemical descriptions of rocks. Fine sediment particles move more easily and quickly than coarse particles. Fine particles are carried in suspension, while coarse particles tend to settle to the seafloor. Large particles sink faster than small particles. The purpose of this study was to provide the latest information on sediment characteristics on the presence of habitats and types of sea cucumbers found in the waters of Batukalasi Island, Barru Regency, South Sulawesi. This study used One way anova statistical test method and person correlation. Sediment characteristics on Batukalasi Island, Barru Regency tend to be coarse sand with total organic matter content in sediments on Batukalasi Island, Barru Regency ranging from 5.40 - 7.17%. The density of sea cucumbers (*Holothuroidea sp*) has the highest value of 0.92 ind/m<sup>2</sup> at station 1 and the lowest value is at station 4 with an average value of 0 (none) with the dominant species *Holothuria atra* found in seagrass conditions less rich / moderate. The correlation relationship of sediment grain size graph forms a linear line towards positive or directly proportional to the density of significant sea cucumbers indicating that the larger the grain size or substrate, the more sea cucumber species. While the correlation relationship in total sediment organic matter, the graph forms a linear line towards negative or inversely proportional to sea cucumber density, meaning that if total sediment organic matter increases in waters, the fewer the number of sea cucumbers found.*

**Key words:** Sediment, Sea Cucumber Density, Seagrass Ecosystems



## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
ABSTRAK .....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
BAB II.....	3
METODE PENELITIAN.....	3
2.1. Waktu dan Tempat.....	3
2.2. Alat dan Bahan.....	4
2.3. Prosedur Penelitian .....	5
2.3.1 Tahap Persiapan.....	5
2.3.2 Penentuan Stasiun Penelitian .....	5
2.3.3 Pengambilan Data.....	6
2.3.4 Analisis Di Laboratorium .....	8
2.4 Pengolahan Data .....	9
2.5 Analisis Data.....	10
BAB III.....	11
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	11
3.1 Hasil .....	11
3.1.1 Gambaran Umum Lokasi .....	11
3.1.2 Sedimen .....	11
3.1.3 Kepadatan Teripang.....	13
3.1.4 Tutupan Lamun .....	14
3.1.5 Data Parameter Oseanografi.....	15
3.2. Pembahasan.....	20
stik sedimen dan kandungan bahan organik sedimen .....	20
an Teripang (Holothuroidea sp) .....	21
n Karakteristik Ukuran Butir Sedimen dan Bahan Organik	
n dengan Kepadatan Teripang.....	23
.....	25
.....	25



DAFTAR PUSTAKA.....26



**DAFTAR TABEL**

Nomor urut	Halaman
1. Tabel 1. Alat yang digunakan pada penelitian .....	4
2. Tabel 2. Bahan yang digunakan pada penelitian .....	4
3. Tabel 3. Karakteristik Stasiun di Perairan Pulau Batukalasi, Kabupaten Barru..	5
4. Tabel 4. Luas area penutupan lamun berdasar kelas kehadiran jenis. ....	6
5. Tabel 5. Klasifikasi sedimen berdasarkan ukuran .....	8
6. Tabel 6. Kriteria Kandungan Bahan Organik dalam Sedimen.....	9
7. Tabel 7. Ukuran Butir, Jenis Sedimen, dan BOT Sedimen .....	11
8. Tabel 8. Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi di Perairan Pulau Batukalasi, Kabupaten Barru. ....	15
9. Tabel 9. Data arah kecepatan arus.....	17
10. Tabel 10. Data curah hujan.....	18



## DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.....	3
2. Gambar 2. Skema transek kuadrat di Padang Lamun (LIPI, 2014).....	7
3. Gambar 3. Hasil Bahan Organik Total pada setiap stasiun di Pulau Batukalasi, Kabupaten Barru.....	12
4. Gambar 4. Hasil Kepadatan Teripang pada setiap stasiun di Pulau Batukalasi, Kabupaten Barru.....	13
5. Gambar 5. <i>Holothuria atra</i> , jenis teripang yang memiliki distribusi yang luas di Perairan Pulau Batukalasi, Kabupaten Barru.....	14
6. Gambar 6. Hasil Persentase Tutupan Lamun pada setiap stasiun .....	14
7. Gambar 7. Hasil Pengukuran Suhu setiap stasiun.....	15
8. Gambar 8. Hasil Pengukuran Salinitas setiap stasiun.....	16
9. Gambar 9. Hasil Pengukuran Kedalaman setiap stasiun.....	16
10. Gambar 10. Hasil Pengukuran Kekeruhan setiap stasiun.....	17



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut		Halaman
1.	Lampiran 1. Hasil Ukuran Butir dan Jenis Sedimen pada Gradistat .....	28
2.	Lampiran 2. Gradistat Sedimen .....	34
3.	Lampiran 3. Hasil Pengukuran BOT (Bahan Organik Total) Hasil Pengukuran BOT (Bahan Organik Total) .....	35
4.	Lampiran 4. Hasil Perhitungan Tutupan Lamun .....	36
5.	Lampiran 5. Tabel Kepadatan Teripang (Holothuria sp) .....	37
6.	Lampiran 6. Pengukuran Parameter Oseanografi di Pulau Batukalasi, Barru..	38
7.	Lampiran 7. Dokumentasi Hasil Identifikasi Lamun.....	39
8.	Lampiran 8. Dokumentasi Hasil Identifikasi Spesies Teripang.....	40
9.	Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas Karakteristik Sedimen dan Kandungan Bahan Organik Sedimen. ....	43
10.	Lampiran 10. Hasil Uji One way Anova Karakteristik Sedimen dan Kandungan Bahan Organik Sedimen antar stasiun.....	43
11.	Lampiran 11. Hasil Uji lanjut Tuckey Karakteristik Sedimen dan Kandungan Bahan Organik Sedimen. ....	44
12.	Lampiran 12. Hasil Uji Normalitas Kepadatan Teripang.....	45
13.	Lampiran 13. Hasil Uji One way Anova Kepadatan Teripang antar stasiun .....	45
14.	Lampiran 14. Hasil Deskripsi Kepadatan Teripang antar stasiun.....	45
15.	Lampiran 15. Korelasi ukuran butiran sedimen dan kandungan bahan organik sedimen terhadap kepadatan teripang.....	47
16.	Lampiran 16. Dokumentasi di Lapangan.....	48
17.	Lampiran 17. Dokumentasi di Laboratorium .....	49



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sedimen laut berasal dari berbagai sumber seperti udara, air, daratan, dan proses biologi, fisika, dan kimia di daratan maupun di laut. Mayoritas sedimen berasal dari sedimen asal darat yang dibawa oleh aliran sungai. Sedimentologi memainkan peran penting dalam studi kelautan karena pengendapan sedimen di laut dapat mempengaruhi ekosistem pesisir dan perairan, seperti ekosistem Mangrove, Lamun, dan Terumbu karang (Rifardi, 2012).

Terdapat dua jenis batuan sedimen berdasarkan pembentukan, batuan sedimen klastik dan nonklastik merupakan dua tipe batuan yang terbentuk melalui proses pengendapan material sedimen. Batuan sedimen klastik terbentuk melalui litifikasi fragmen-fragmen yang berasal dari pemecahan batuan sebelumnya, seperti pasir, lumpur, dan kerikil. Di sisi lain, batuan sedimen nonklastik terbentuk melalui aktivitas kimia dan biologis, yang melibatkan pengendapan mineral atau bahan organik. Pembentukan kedua jenis batuan sedimen ini melibatkan tekstur sedimen, yang mencakup ukuran dan bentuk butiran yang terdapat di dalamnya (Rifardi, 2012).

Partikel sedimen berukuran halus lebih mudah dan cepat berpindah dibandingkan partikel yang kasar. Partikel halus umumnya terbawa dalam suspensi, sementara partikel kasar cenderung mengendap di dasar laut. Partikel berukuran besar akan tenggelam lebih cepat daripada partikel berukuran kecil (Dyer, 1986). Partikel berukuran halus seperti fraksi pasir dapat mempengaruhi kepadatan teripang, Menurut Puspasari *et al* (2012), substrat pasir cenderung memudahkan untuk bergeser dan bergerak ke tempat lain. Namun, kandungan nutrisi di dalamnya sangat rendah.

Teripang melakukan pencernaan besar-besaran terhadap sedimen dan mengaduk lapisan atas sedimen di berbagai habitat, termasuk goba dan terumbu, yang pada gilirannya menghasilkan oksigenasi lapisan sedimen. Proses ini memiliki dampak positif dengan mencegah penumpukan bahan organik dan membantu mengendalikan populasi hama serta organisme patogen (Siringoringo *et al.*, 2014).

Teripang adalah hewan avertebrata laut yang termasuk dalam filum *Echinodermata* dan kelas *Holothuroidea* dengan tubuh lunak yang panjang dan menyerupai mentimun. Mereka dapat ditemukan secara luas di habitat perairan yang mengalami pasang surut, seperti di daerah padang lamun (Winarni *et al.*, 2014). Teripang dapat ditemukan mulai dari zona intertidal hingga kedalaman 20 meter di perairan dengan substrat berpasir, terutama di ekosistem terumbu karang dan lamun (Aziz, 1995). Sebagian besar teripang menyukai substrat yang lembut di permukaan sedimen atau bahkan terkubur (Marscell *et al.*, 2012).

Teripang memerlukan lingkungan yang tidak tercemar. Beberapa parameter yang mempengaruhi keberadaan teripang adalah suhu, pH, kekeruhan air, salinitas air, penetrasi cahaya, salinitas air, substrat, nitrat, nitrit, ortofosfat, dan zat padat tersuspensi (Aziz 1997).



Teripang dapat ditemui pada ekosistem padang lamun sebagai habitat (tempat hidup) berbagai biota bernilai ekonomi tinggi, seperti ikan, teripang, kima, siput, dan bulu babi dan lainnya (Riniatsih, 2016; Jalaluddin *et al.*, 2020). Ekosistem tersebut berfungsi sebagai tempat berlindung, memijah, serta sebagai tempat mencari makan. Selain itu, kehidupan organisme di dalam ekosistem perairan tidak dapat dipisahkan dengan faktor lingkungan. Fungsi ekologis teripang dalam struktur trofik sebagai pemakan suspensi dan detritus serta penyeimbang rantai makanan (Hedriansyah, 2017).

Penelitian ini penting untuk mengetahui kepadatan jenis teripang, karakteristik sedimen, dan kandungan bahan organik sedimen terhadap habitat teripang pada ekosistem lamun di perairan Sulawesi Selatan, khususnya di Pulau Batukalasi Kabupaten Barru yang merupakan salah satu lokasi spesies teripang yang melimpah karena sebagian besar masih bersumber dari stok alami, sehingga perlu dilakukan penelitian guna penyediaan data dan informasi lebih lanjut tentang keberadaannya. Informasi ilmiah tentang keberadaan teripang di lokasi perairan masih sangat terbatas, meskipun pulau tersebut termasuk dalam zona pemanfaatan budidaya laut (Dewanti, 2015).

## 1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik sedimen dan kandungan organik sedimen pada habitat teripang (*Holothuroidea sp*).
2. Mengetahui kepadatan jenis teripang (*Holothuroideae sp*) pada ekosistem lamun.
3. Mengetahui hubungan sedimen (karakteristik dan kandungan bahan organik) dengan kepadatan teripang (*Holothuroidea sp*).

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi terbaru mengenai karakteristik sedimen terhadap keberadaan habitat dan jenis-jenis teripang yang ditemukan di perairan Pulau Batukalasi, Kabupaten Baru, Sulawesi Selatan.



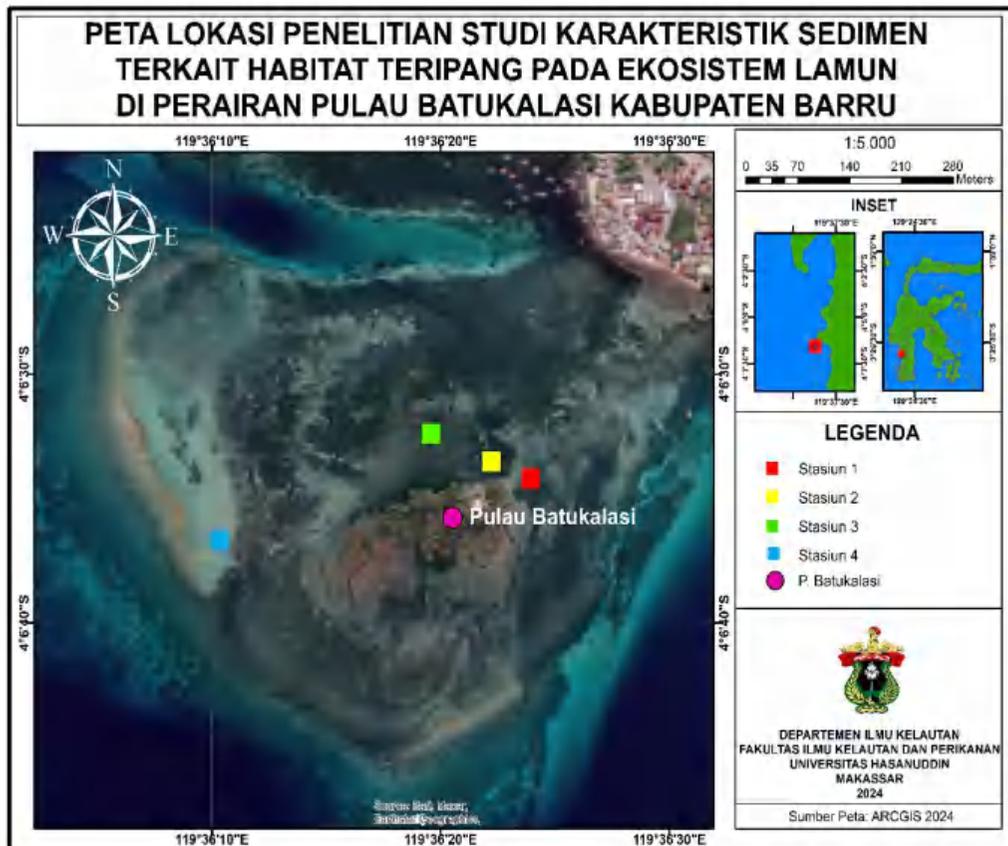
## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari – Mei 2024. Adapun lokasi penelitian mengenai pengamatan teripang dan pengambilan sampel sedimen perairan Pulau Batukalasi, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan (Gambar 1).

Analisis sampel sedimen besar butir sedimen dan bahan organik total (BOT) dilakukan di Laboratorium Oseanografi Fisika dan Geomorfologi Pantai, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.



## 2.2. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut

Tabel 1. Alat yang digunakan pada penelitian

<b>Nama Alat</b>	<b>Fungsi</b>
<i>Sediment corer</i>	Mengambil sedimen
GPS ( <i>Global Positioning System</i> )	Menentukan titik koordinat lapangan
Kamera Digital/HP	Mengambil dokumentasi
ATK	Mencatat data di lapangan
<i>Cool Box</i>	Menyimpan sampel sedimen agar tetap awet
Plastik Sampel	Menyimpan sampel sedimen pada setiap stasiun
Spidol	Menandai sampel
Timbangan analitik	Menimbang berat sampel sedimen
<i>Beaker glass 1000 mL</i>	Wadah untuk sampel sedimen
Oven	Mengeringkan Sampel
Nampan	Wadah sampel sedimen
Meteran	Mengukur kedalaman sampel sedimen dan memudahkan dalam menentukan sampel yang akan diambil
Cawan Sampel ( <i>Crucible porcelain</i> )	Wadah untuk menempatkan sampel selama pengeringan di dalam oven
<i>depth sounder</i>	Mengukur kedalaman
Roll meter	Menarik garis transek
Tali raffia	Membuat plot 5x5 m dan 50x50 m
<i>Stopwatch</i>	Mengukur waktu
Sieve shaker	Menyaring besar butir sedimen
Tanur	Mengeringkan sedimen dalam analisis BOT
Alu dan Lumpang	Menghaluskan sedimen
Penjepit gelas kimia	Menjepit gelas kimia yang dikeluarkan dari oven
Termometer	Mengukur suhu air
<i>Hand refractometer</i>	Mengukur salinitas
<i>Turbidimeter</i>	Mengukur kekeruhan

Tabel 2. Bahan yang digunakan pada penelitian

<b>Bahan</b>	<b>Kegunaan</b>
Sampel sedimen	Sampel yang dianalisis
Sampel teripang	Sampel yang dianalisis
Kertas label	Menandai sampel
Aquades	Membersihkan alat



### 2.3. Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam prosedur penelitian ini diantaranya adalah studi persiapan, penentuan stasiun, pengambilan sampel dan data, analisis di laboratorium, pengolahan data, dan analisis data.

#### 2.3.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini, di lakukan studi pustaka dengan merujuk pada buku, jurnal hasil penelitian, dan artikel ilmiah nasional dan internasional. Pada tahap ini juga dilakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk menentukan metode penelitian. Metode yang akan digunakan adalah metode observasi, dimana peneliti mengamati dan menganalisis secara sistematis penelitian yang sedang dipelajari. Pengambilan data kepadatan teripang (*Holothuroidea*) di area lamun akan menggunakan metode kuadran transek. Sedangkan metode sampling digunakan untuk mengambil sampel sedimen.

#### 2.3.2 Penentuan Stasiun Penelitian

Stasiun penelitian akan dipilih berdasarkan pengamatan teripang dan pengambilan sampel sedimen didalamnya akan dilakukan pada 4 (empat) stasiun yang terletak pada ekosistem padang lamun. Posisi setiap stasiun akan ditentukan menggunakan GPS (Riduwan, 2004).

Tabel 3. Karakteristik Stasiun di Perairan Pulau Batukalasi, Kabupaten Barru

STASIUN	TITIK KOORDINAT		KARAKTERISTIK
	LINTANG	BUJUR	
I	119.605584°	-4.108876°	Area penangkapan teripang yang sering dilalui perahu. Secara ekologi di daerah ini ekosistem lamun sangat terbatas dengan tipe sedimen pasir sangat kasar
II	119.606212°	-4.109171°	Area pemanfaatan untuk penanaman rumput laut. Secara ekologi merupakan ekosistem lamun terbatas dengan tipe sedimen pasir kasar
	119.606807°	-4.109467°	Area memancing ( <i>fishing area</i> ) dan secara ekologi merupakan ekosistem lamun akan tetapi tidak sebanyak pada stasiun 1 dengan tipe sedimen pasir kasar
	119.602855°	-4.110032°	Area non vegetasi lamun terletak pada laut lepas yang jarang dijangkau manusia



### 2.3.3 Pengambilan Data

**Pengambilan sedimen.** Pengambilan sampel sedimen untuk pengukuran karakteristik sedimen (ukuran butir dan kandungan bahan organik) akan dilakukan di area padang lamun menggunakan *sediment corer* (pipa paralon PVC dengan diameter 10 cm dan Panjang 30 cm). *Sediment corer* didorong ke dalam sedimen untuk mengambil contoh sedimen yang kira-kira panjangnya 15-20 cm. Contoh sedimen dimasukkan ke dalam kantong sampel kemudian diberi label dan disimpan dalam *coolbox* untuk menjaga kestabilan suhu dan kemudian dibawa ke laboratorium untuk pengukuran ukuran partikel dan kandungan sedimen (Mahasani *et al.*, 2016).

**Pengambilan sampel teripang.** Pengambilan sampel *Holothuroidea* akan dilakukan dengan metode *Purposive Random Sampling* pada saat surut, untuk memudahkan pengamatan objek dan mempermudah pelaksanaan penelitian (Hadi *et al.*, 2011). Sampel teripang di setiap lokasi diambil menggunakan garis transek atau *line transect* dengan posisi tegak lurus terhadap garis pantai pada stasiun 1,2,3, dan 4 dengan panjang transek masing-masing 100 meter. Setiap stasiun terdiri dari tiga transek garis dimana pada setiap transek garis akan ditempatkan 3 transek kuadran (plot) dengan ukuran plot 5x5 meter sebagai ulangan (ulangan 1 di titik 0 meter, ulangan 2 pada titik 50 meter dan ulangan 3 pada titik setiap transek garis) (Sadili *et al.*, 2015).

Identifikasi spesies teripang jenis *Holothuroidea* akan dilakukan dengan melakukan pengamatan pada setiap kuadrat yang telah dibuat untuk melihat ada atau tidaknya teripang. Kemudian pada setiap transek kuadran, teripang yang berada dalam transek diambil dan diberi kode sesuai kuadrannya sebagai sampel untuk diidentifikasi dengan menggunakan buku "Identifikasi Pedoman Umum dan Monitoring Populasi Teripang (Didi *et al.*, 2015) Hasil yang ditemukan dicatat dan didokumentasikan sebagai data hasil pengamatan.

**Pengamatan jenis tutupan lamun.** Pengambilan data dilakukan pada 3 transek dengan panjang masing-masing 100 m dan jarak antara satu transek dengan yang lain adalah 50 m sehingga total luasannya 100 x 100 m<sup>2</sup> pada setiap stasiun yang berada pada ekosistem lamun. Frame kuadrat diletakkan di sisi kanan transek dengan jarak antara kuadrat satu dengan yang lainnya adalah 10 m sehingga total kuadrat pada setiap transek adalah 11 (Gambar 2). Titik awal transek diletakkan pada jarak 5 – 10 m dari kali pertama lamun dijumpai (dari arah pantai). Penutupan lamun diestimasi berdasarkan kriteria pada Tabel 4.

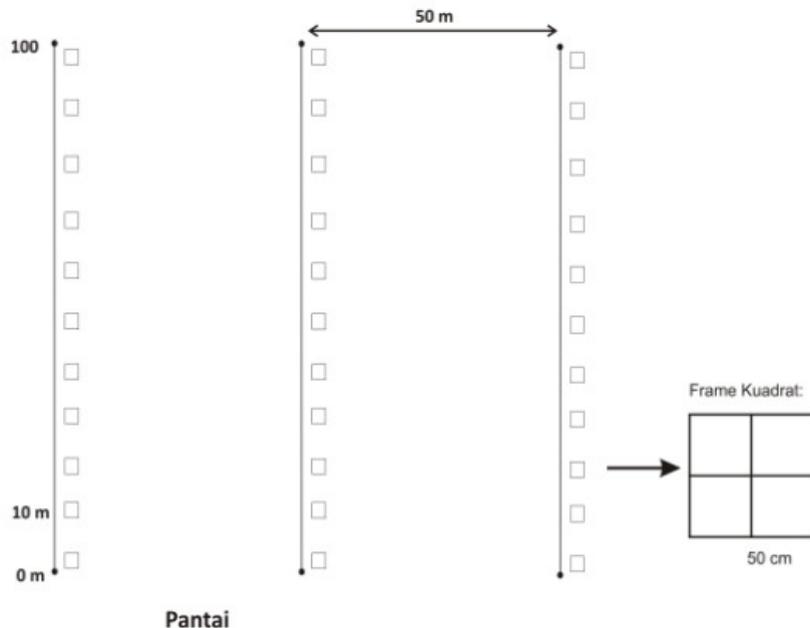
Penutupan lamun berdasar kelas kehadiran jenis.

Kelas penutupan	Nilai Penutupan Lamun
Penutupan Penuh	25
4 Kotak Kecil	20



Tutupan $\frac{1}{2}$ Kotak Kecil	15
Tutupan $\frac{1}{4}$ Kotak Kecil	10
0	0

Sumber: (LIPI Tahun 2004).



Gambar 2. Skema transek kuadrat di Padang Lamun (LIPI, 2014)

**Pengukuran Suhu.** Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer batang. Termometer direndam dalam perairan selama beberapa menit, kemudian diangkat dan nilai suhunya dibaca dan dicatat.

**Pengukuran Salinitas.** Pengukuran salinitas dilakukan menggunakan *hand refractometer*. Caranya adalah dengan meneteskan satu hingga dua tetes air laut pada lensa alat, kemudian menutup lensa dan mengarahkannya ke cahaya agar nilai salinitas dapat terbaca.

**Pengukuran Kekeruhan.** Pengukuran kekeruhan perairan dilakukan tiap stasiun dengan mengambil sampel air laut menggunakan botol sampel 100 ml yang telah disterilkan. Pengambilan sampel kekeruhan dilakukan dengan cara memasukkan botol ke dalam perairan dengan kemiringan  $45^\circ$  ke kolom air sampai tidak terdapat gelembung di dalam botol. Kemudian hasil sampel air dibawa ke laboratorium untuk dianalisis nilai menggunakan turbidimeter.



Optimization Software:  
www.balesio.com

**Kedalaman.** Kedalaman diukur dengan menggunakan alat *depth sounder*. Cara melakukan alat *depth sounder* pada tombol yang berada pada bagian bawah itu alat *depth sounder* diarahkan pada bagian permukaan air laut, kedalaman air laut akan muncul pada layar. Selanjutnya angka yang muncul pada layar tersebut menjadi hasil pengukuran kedalaman air laut.

### 2.3.4 Analisis Di Laboratorium

**Analisis Ukuran Butir Sedimen.** Penentuan ukuran partikel sedimen dilakukan dengan metode pengayakan kering (*dry sieving*). Sekitar 100 gram sedimen diayak selama 10 menit dengan menggunakan *sieve net* yang tersusun secara berurutan dengan ukuran (*mesh size*) 2 mm, 1mm, 0,5 mm, 0,25 mm, 0,125 mm dan 0,063 mm. Porsi sedimen yang tertahan pada setiap ayakan ditimbang dan diklasifikasikan menurut ukuran butirannya seperti pada tabel 4.

Tabel 5. Klasifikasi sedimen berdasarkan ukuran

	Terminologi	Diameter (mm)
Kerikil	Bolder ( <i>boulder</i> )	>256
	Bongkah ( <i>coble</i> )	64 - 256
	Kerakal ( <i>pebble</i> )	Apr - 64
	Kerikil ( <i>granule</i> )	02 - Apr
Pasir ( <i>sand</i> )	Pasir sangat kasar ( <i>very coarse sand</i> )	1 - 2
	Pasir kasar ( <i>coars sand</i> )	0,5 - 1
	Pasir sedang ( <i>medium sand</i> )	0,25 - 0,5
	Pasir halus ( <i>fine sand</i> )	0,125 - 0,25
	Pasir sangat halus ( <i>very fine sand</i> )	0,0625 - 0,125
Lumpur ( <i>mud</i> )	Lanau ( <i>sift</i> )	0,0039 – 0,0625
	Lempung ( <i>clay</i> )	< 0,0039

**Analisis Kandungan Bahan Organik.** Penentuan bahan organik sedimen dilakukan dengan metode pengabuan (*Loss on Ignition*). Sampel yang ada pada plastik sampel dimasukkan ke dalam *beaker glass* 1000 ml kemudian ditunggu sampai sedimen dalam *beaker glass* mengendap setelah itu kurus volume air dengan menggunakan gelas ukur. Kemudian sampel sedimen yang mengendap pada *beaker glass* 1000 ml di oven dilakukan pengeringan sampel dalam oven pada suhu 105°C selama 12-24 jam. Selanjutnya, sampel tersebut diukur bahan organiknya menggunakan *muffle furnace* pada suhu 550°C selama 4 jam sampai mengering. Lalu sampel didinginkan kemudian ditumbuk sampai halus dan diayak menggunakan ayakan sedimen dan berat akhir sampel sedimen ditentukan menggunakan timbangan analitik, sesuai dengan metode yang dijelaskan oleh Heiri *et al.*, (2001).



Tabel 6. Kriteria Kandungan Bahan Organik dalam Sedimen

No	Kandungan Bahan Organik (%)	Kriteria
1	>35	Sangat tinggi
2	17 – 35	Tinggi
3	7 – 17	Sedang
4	3,5 – 7	Rendah
5	<3,5	Sangat rendah

## 2.4 Pengolahan Data

**Analisis Besar Butir.** Hasil analisis besar butir dan jenis sedimen diolah menggunakan software gradistat versi 8, Kemudian diklasifikasikan menurut kriteria skala *Wentworth*.

**Analisis Bahan Organik.** Analisis Kandungan Bahan Organik Sedimen Untuk mengetahui kandungan bahan organik sedimen dihitung menggunakan rumus menurut (Pett, 1993)

$$\text{Kandungan Bahan Organik (\%)} = \frac{a - c}{a - b} \times 100 \% \quad (1)$$

Keterangan :

a = Berat cawan dan sampel setelah pengeringan suhu 105<sup>0</sup>C (g)

b = Berat cawan (g)

c = Berat cawan dan sampel setelah pembakaran suhu 550<sup>0</sup>C (g)

**Analisis Kepadatan Teripang.** Untuk mengetahui kepadatan dihitung menggunakan rumus menurut Odum (*dalam* Kasry *et al.*, 2012) sebagai berikut:

$$K = \frac{N}{A} \times 100 \% \quad (2)$$

Keterangan :

K = Kepadatan Jenis teripang (Ind/m<sup>2</sup>)

N = Jumlah total individu jenis ke-l yang tertangkap dalam A (ind)

A = Luas kuadran ukuran 5 m x 5 m (25 m<sup>2</sup>)

**Tutupan Lamun.** Perhitungan penutupan jenis lamun pada tiap petak digunakan



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

$$\text{Lamun (\%)} = \frac{\text{Jumlah Nilai Penutupan Lamun (4 Kotak)}}{4} \quad (3)$$

## 2.5 Analisis Data

**Mengetahui karakteristik sedimen dan kandungan bahan organik sedimen.** Mengetahui rata-rata ukuran butiran sedimen dan kandungan bahan organik sedimen antara stasiun dikelompokkan dan diuji perbedaannya menggunakan analisis seragam *One Way Anova*. Teknik pengolahan data pada penelitian ini menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

**Mengetahui kepadatan jenis teripang (*Holothuroidea sp.*)**. Mengetahui jumlah jenis teripang dan kepadatan dikelompokkan menurut stasiun diuji perbedaannya dengan analisis seragam *One Way Anova*. Teknik pengolahan data pada penelitian ini menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

**Hubungan antara ukuran butiran sedimen atau kandungan bahan organik sedimen dengan kepadatan teripang.** Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui hubungan ukuran butiran sedimen atau kandungan bahan organik sebagai variabel bebas (X) dengan kepadatan teripang sebagai variabel terikat (Y). Kedua variabel tersebut diolah menggunakan *Software Microsoft Excel* dan *IBM SPSS Statistics 26*. Koefisien korelasi (r) digunakan untuk mengetahui hubungan antara hubungan ukuran butiran sedimen atau kandungan bahan organik dengan kepadatan teripang. Nilai korelasi (r) berkisar antara 0-1 dimana nilai r negatif (-) menunjukkan bahwa terdapat korelasi negatif atau berbanding terbalik antara kedua variabel, sedangkan untuk nilai r positif (+) menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif atau berbanding lurus antara kedua variabel. Rumus yang digunakan untuk mengetahui analisis regresi yaitu (Yudiatmaja, 2013)

Analisis korelasi dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + bX \quad (4)$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (kepadatan teripang)

X = variabel bebas (ukuran butiran sedimen atau kandungan bahan organik)

a = Konstanta regresi

b= Kemiringan garis regresi

