KELIMPAHAN ECHINODERMATA HUBUNGANNYA DENGAN TUTUPAN LAMUN DI PULAU GUSUNG KAB. KEPULAUAN SELAYAR

PARAMITHA AYU LESTARI

L011 20 1067

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Ir. Rohani AR, M.Si.

Pembimbing 2 : Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc.Stud.

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

KELIMPAHAN ECHINODERMATA HUBUNGANNYA DENGAN TUTUPAN LAMUN DI PULAU GUSUNG KAB. KEPULAUAN SELAYAR

PARAMITHA AYU LESTARI

L011 20 1067

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

KELIMPAHAN ECHINODERMATA HUBUNGANNYA DENGAN TUTUPAN LAMUN DI PULAU GUSUNG KAB KEPULAUAN SELAYAR

PARAMITHA AYU LESTARI

L011 20 1067

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Ilmu Kelautan dan Perikanan

Pada

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

SKRIPSI

KELIMPAHAN ECHINODERMATA HUBUNGANNYA DENGAN TUTUPAN LAMUN DI PULAU GUSUNG KAB KEPULAUAN SELAYAR

PARAMITHA AYU LESTARI
L011201067

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 18 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama,

Prof Dr. Ir. Rohani AR , M.Si.
NIP 196909131993032004

Pembimbing Pendamping,

Dr. Khairul Amri, S.T., Msc. Stud.
NIP 196907061995121002

Mengetahui:
Ketua Program Studi,

Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc. Stud
NIP 196907061995121002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Kelimpahan Echinodermata Hubungannya dengan Tutupan Lamun di Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Ir. Rohani AR, Msi. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc. Stud. sebagai Pembimbing Pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 18 Juli 2024

Penulis

Paramitha Ayu Lestari

NIM L011201067

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji Syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas Segala Rahmat Dan Karunia-Nya, Penulis Dapat Menyelesaikan Skripsi ini Yang Berjudul **"Kelimpahan Echinodermata Hubungannya Dengan Tutupan Lamun di Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar".** Adapun tujuan utama penulisan skripi ini yaitu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kelautan (S.Kel) di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Dalam penulisan skripsi penelitian saya ucapan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Rohani AR, Msi. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Khairul Amri, S.T., M.Sc. Stud. sebagai Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran dalam proses penyusunan skripsi ini. Kepada semua pihak terutama yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangat dalam proses penyelesaian skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran, kritik, serta masukan yang bersifat membangun untuk mewujudkan hasil penulisan skripsi ini lebih baik di masa yang akan datang. Semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak lainnya sebagai peneliti selanjutnya.

Makassar, 18 Juli 2024

Penulis,

Paramitha Ayu Lestari

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 **Ruslan Rauf S.Sos** dan **Andi Putriana S.E**, yang selalu mendidik, mendukung, serta mendoakan penulis menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari, yang tidak pernah letih merawat penulis dan selalu memberikan yang terbaik bagi penulis, baik dalam hal materi maupun moril. Kepada saudara laki – laki saya yaitu **Ardiansyah Ruslan S.Kom** yang selalu mendorong penulis serta memberi semangat kepada penulis.
2. Ibu **Prof Dr. Ir. Rohani AR, M.Si.** selaku pembimbing utama dan Bapak **Dr. Supriadi, S.T., M.Si.** selaku pembimbing pendamping yang dengan penuh kesabaran dalam membimbing dan memberi ide, saran, dukungan, arahan serta memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada kedua dosen penguji Ibu **Dr. Yayu Anugrah La Nafie, S.T.,** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si**. yang telah meluangkan waktunya memberikan kritik dan saran dalam perbaikan skripsi penulis sehingga skripsi ini bisa lebih baik.
4. **Bapak dan Ibu Dosen** Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan semoga menjadi amal jariyah.
5. Kak **Fiqhy Hafsur Pratiwi**, selaku staf administrasi Departemen Ilmu Kelautan, telah membantu memberikan kelancaran pada penulis saat mengurus berkas.
6. Seluruh **Staff Akademik**, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, yang membantu penulis saat mengurus berkas administrasi skripsi.
7. Kepada **Nur Aulia Annisa Sudirman, S.Tr. Kes.** Yang telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi, meluangkan waktu, tenaga serta memberi dorongan motivasi kepada penulis menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada **M. Ilham Akbar S, A.md.T.** yang telah menjadi tempat bercerita, memberi motivasi dan dorongan kepada penulis menyelesaikan skripsi
9. Kepada tim lapangan **“Turlap Selayar” (Juliana S.Kel, Syifa Erlita Rahayu, Rahmat Mulya Ramadhan, Jackie Saputra Gasong dan Arifin syam)** yang telah meluangkan waktu dan tenaga membantu penulis saat pengambilan data dilapangan.
10. Kepada **“Tante Zhafira” (Uzli, Juju, Syifa, Salwa, Indian dan Uci)** yang telah memberi semangat kepada penulis.
11. Kepada **Alva, Tasya, Dian, Juliana dan Kakanda Ardiansyah Kahar** yang telah membantu dan memberi masukan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

12. Kepada **Anggi, Arsyan dan Indah** yang telah menemani penulis dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
13. Teman – teman seperjuangan **"OCEAN 20"** yang telah menjadi keluarga selama perkuliahan, terimakasih atas dukungan, Kerjasama, dan kenangan selama perkuliahan hingga saat ini.
14. **Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP – UH)** yang senantiasa memberikan semangat dan masukan yang membangun.
15. **Marine Science Diving Club (MSDC - UH)** yang telah memberi banyak ilmu dan pengalaman selama penulis aktif menjadi mahasiswa.
16. **Unit Kegiatan Mahasiswa Renang (UKMR - UH)** yang telah memberi banyak pengalaman kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
17. Kepada **Semua pihak** yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan masukan dan bantuan selama penulisan skripsi.
18. **Kepada diri saya sendiri** yang telah berusaha sampai sejauh ini menyelesaikan apa yang telah dimulai, mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan, dan tidak pernah menyerah dalam proses penyusunan skripsi ini. Terimakasih untuk selalu kuat dalam menjalani hari-hari yang sangat menguras tenaga untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, penulis mengharapkan saran – saran yang membangun untuk memperbaiki dan menyempurnakan kedepannya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, 18 Juli 2024

Penulis

Paramitha Ayu Lestari

ABSTRAK

PARAMITHA AYU LESTARI. Kelimpahan Echimodermata Hubungannya Dengan Tutupan Lamun di Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar dibimbing oleh **Rohani Ambo Rappe** sebagai pembimbing utama dan **Khairul Amri** sebagai pembimbing anggota.

Latar belakang. Echinodermata merupakan salah satu komponen utama dari keanekaragaman hayati di laut yang memainkan peran penting dalam fungsi ekosistem. **Tujuan** penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan Echinodermata, kondisi lamun dan hubungan Echinodermata dengan tutupan lamun di Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar. **Metode** yang digunakan pada pengambilan data Echinodermata dan lamun menggunakan transek berukuran 5 x 5m. Analisis data mencakup perhitungan kelimpahan Echinodermata, indeks ekologi, dan persen tutupan lamun. Data yang diperoleh dari analisis sampel Echinodermata, persentasi tutupan lamun, dan sedimen dibuat dalam bentuk grafik, tabel, dan diagram kemudian dianalisis secara deskriptif. **Hasil** dari penelitian didapatkan enam jenis Echinodermata dari tiga kelas yaitu *Aesteroida, Echinoidea*, dan *Hollothuria*. Dari keempat stasiun penelitian didapatkan nilai rata – rata kelimpahan Echinodermata tertinggi terdapat pada stastiun 3 yaitu 6,8 ind/m^2, sedangkan nilai kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 4 dengan rata – rata 2,9 ind/m^2. Ditemukan dua jenis lamun yaitu *Thallassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides.* Nilai pada keempat stasiun diperoleh persentase tutupan lamun tertinggi pada stasiun 1 sebesar 20% dan stasiun terendah terdapat pada stasiun 4 sebesar 12%. Hasil uji korelasi pearson antara kelimpahan **Kesimpulan.** Echinodermata dengan lamun menghasilkan nilai 0,05 berkorelasi kuat dengan subsrat karena serasah lamun yang mati akan jatuh ke substrat sebagai salah satu sumber makanan untuk Echinodermata.

Kata kunci : Echinodermata, kelimpahan Echinodermata, lamun, tutupan lamun

ABSTRACT

PARAMITHA AYU LESTARI. Echimodermata Lake In Relation To Seagrass Cover On Gusung Island, Selayar Islands Regency" supervised by **Rohani Ambo Rappe** as the main supervisor and **Khairul Amri** as a member supervisor.

Background. Echinoderms are one of the main components of marine biodiversity that play an important role in ecosystem function. **Objective** The purpose of this study is to determine the abundance of Echinoderms, the condition of seagrass and the relationship between Echinoderms and seagrass cover on Gusung Island, Selayar Islands Regency. **Method** data collection of echinoderms and seagrass using a transect measuring 5 x 5m. The data analysis included calculations of Echinoderm abundance, ecological index, and seagrass cover percentage. The data obtaine d from the analysis of Echinoderm samples, the percentage of seagrass cover, and sediment were made in the form of graphs, tables, and diagrams and then analyzed descriptively. From the research, six types of Echinoderms from three classes were obtained, namely Aesteroida, Echinoidea, and Hollothuria. **Result.** From the four research stations, the highest average value of Echinoderm abundance was found at station 3, which was 6.8 ind/m^2, while the lowest abundance value was found at station 4 with an average of 2.9 ind/m2. Two types of seagrass were found, namely Thallassia hemprichii and Enhalus acoroides. The values at the four stations were obtained with the highest percentage of seagrass cover at station 1 of 20% and the lowest station at station 4 at 12%. **Conclusion.** The results of the Pearson correlation test between the abundance of Echinoderms and seagrass produced a value of 0.05 strongly correlated with the substrate because the litter of dead seagrass will fall into the substrate as one of the food sources for Echinoderms.

Keywords: Echinoderms, Echinoderm abundance, seagrass, seagrass cover

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERNYATAAN PENGAJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGAJUAN ..... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
PERNYATAAN KEASLIAN ..... Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KATA PENGANTAR ..... **v**
UCAPAN TERIMA KASIH ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan dan Kegunaan 2
BAB II METODE PENELITIAN **4**
2.1 Waktu dan Tempat 4
2.2 Alat dan Bahan 4
2.3 Prosedur Penelitian 6
2.3.1 Tahap Persiapan 6
2.3.2 Tahap Penentuan Lokasi 6
2.3.3 Tahap Pengambilan Sampel Di Lapangan 7
2.3.4 Pengukuran Parameter Lingkungan 10
2.4 Analisis Data 11
BAB III HASIL **12**
3.1 Gambaran Umum Lokasi 12
3.2 Kondisi Parameter Lingkungan 12
3.3 Echinodermata 13
3.3.1 Komposisi Jenis Echinodermata 13
3.3.2 Kelimpahan Echinodermata 15

3.3.3 Indeks Ekologi Echinodermata 16
3.4 Jenis Lamun 16
3.5 Tutupan Lamun 16
3.6 Hubungan Kelimpahan Echinodermata dengan Tutupan Lamun 17
BAB IV PEMBAHASAN 18
4.1 Kondisi Parameter Lingkungan 18
4.2 Echinodermata 19
4.2.1 Komposisi Jenis Echinodermata 19
4.2.2 Kelimpahan Jenis Echinodermata 19
4.2.3 Indeks Ekologi Echinodermata 20
4.3 Jenis Lamun 21
4.4 Tutupan Lamun 21
4.5 Hubungan Kelimpahan Echinodermata dengan Tutupan Lamun 22
BAB V PENUTUP 23
5.1 Kesimpulan 23
DAFTAR PUSTAKA 24
LAMPIRAN 27

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Alat yang digunakan pada penelitian ini 4
Tabel 2. Bahan yang digunakan pada penelitian ini. 5
Tabel 3. Karakteristik Perairan Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar..... 6
Tabel 4. Penilaian Penutupan Lamun (Rahmawati et al., 2014) 7
Tabel 5. Kriteria status padang lamun (Kepmen Lingkungan Hidup No 200 Tahun 2024) 8
Tabel 6. Kriteria Indeks Keanekaragaman (h') 9
Tabel 7. Kriteria Indeks Keseragaman (E)..... 9
Tabel 8. Kriteria Indeks dominasi (C) 10
Tabel 9. Hasil pengukuran parameter lingkungan di Pulau Gusung Kab Kepulauan Selayar 12
Tabel 10. Hasil analisis substrat menggunakan Sofware Gradistat 13
Tabel 11. Kelimpahan Echinodermata di Pulau Gusung Kab Kepulauan Selayar .. 15
Tabel 12. Indeks Ekologi di Pulau Gusung Kab Kepulauan Selayar..... 16
Tabel 13. Jenis Lamun yang ditemukan di Pulau Gusung Kab Kepulauan Selayar 16
Tabel 14. Tutupan lamun di Pulau Gusung Kab Kepulauan Selayar 17
Tabel 15. Uji korelasi 17

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar 4
Gambar 2. Skema pengambilan sampel 7
Gambar 3. Diagram komposisi jenis Echinodermata di Pulau Gusung Kab Selayar pada Stasiun 1 13
Gambar 4. Diagram komposisi jenis Echinodermata di Pulau Gusung Kab Selayar pada Stasiun 2 14
Gambar 5. Diagram komposisi jenis Echinodermata di Pulau Gusung Kab Selayar pada Stasiun 3 14
Gambar 6. Diagram komposisi jenis Echinodermata di Pulau Gusung Kab Selayar pada Stasiun 4 15

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Pengukuran parameter lingkungan di Pulau Gusung Selayar27
Lampiran 2. Pengukuran bahan organik total sedimen di Pulau Gusung Selayar 28
Lampiran 3. Hasil Software Gradistat Sedimen 29
Lampiran 4. Uji One Way Anova Tutupan Lamun 31
Lampiran 5. Uji One Way Kelimpahan Echinodermata 34
Lampiran 6. Uji Korelasi Pearson Hubungan antara Echinodermata dengan Parameter Lingkungan 36
Lampiran 7. Uji Korelasi Pearson Hubungan Tutupan Lamun dengan Jenis Spesies Echinodermata 37
Lampiran 8. Perhitungan indeks ekologi Echinodermata di Pulau Gusung Selayar 39
Lampiran 9. Dokumentasi hasil identifikasi jenis lamun 41
Lampiran 10. Dokumentasi hasil identifikasi jenis Echinodermata 42
Lampiran 11. Dokumentasi pengambilan data di lapangan dan pengolahan data di Laboratorium 44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki potensi sumber daya laut yang begitu besar dan memiliki biodiversitas yang sangat tinggi. Saat ini, salah satu sumber daya laut yang memiliki peranan penting bagi kehidupan laut beserta biota di dalamnya (Nontji, 2005). Menurut (Suharsono*,* 2014) Echinodermata merupakan salah satu komponen utama dari keanekaragaman hayati di laut yang memainkan peran penting dalam fungsi ekosistem.

Echinodermata adalah hewan invertebrata yang memiliki habitat dari laut dangkal hingga kedalaman sekitar 366 m. Hewan ini memiliki ciri yaitu hidup bebas, soliter, gerakan lamban dan tidak ada yang bersifat parasite (Brotowijoyo,1994). Adapun jenis-jenis echinodermata dibagi kedalam lima class yaitu *Asteroidea* (Bintang Laut), *Echinoidea* (Bulu Babi), *Crinoidea* (Lili Laut), *Ophiuroidea* (Bintang Mengular), dan *Holothuroidea* (Teripang) (Yusron, 2013).

Hewan dari filum Echinodermata memiliki bentuk tubuh simetri radial atau bilateral dengan saluran reproduksi sederhana, dan melakukan fertilisasi secara eksternal (Lariman, 2010). Bentuk tubuh Echinodermata dewasa adalah simetri radial, dengan tubuh tersusun melingkari poros tengahnya, sedangkan pada fase larva umumnya simetri bilateral dengan bagian tubuh berdampingan, sehingga apabila ditarik garis lurus dari depan ke belakang maka akan sama antara sisi kanan dan kirinya (Ali et al., 2020).

Biota Echinodermata dapat hidup menempati berbagai macam ekosistem di laut. Secara umum Echinodermata lebih banyak dijumpai pada perairan yang jernih dan tenang seperti padang lamun, hal ini sesuai dengan sumber makanan dan kebiasaan makan dari Echinodermata yang berupa plankton (Radjab et al*.,* 2014). Sebaran Echinodermata pada masing-masing habitat dipengaruhi oleh faktor ketersediaan makanan. Bulu babi dari kelas Echinoidea lebih sering ditemukan di daerah padang lamun karena lamun merupakan ekosistem yang kaya akan bahan organik (Iswadi, 2022).

Ekosistem padang lamun berfungsi sebagai penyuplai energi pada zona bentik maupun pelagis. Detritus daun lamun yang tua akan didekomposisi oleh sekumpulan jasad bentik (seperti teripang, kerang, kepiting, dan bakteri), sehingga dari proses tersebut dihasilkan bahan organik baik yang tersuspensi maupun yang terlarut dalam bentuk nutrien (Dahuri, 2003).

Lamun sering ditemukan membentuk hamparan luas yang terdiri dari satu jenis (monospesifik; banyak terdapat di daerah *temperate*) atau lebih dari satu jenis (multispesifik; banyak terdapat di daerah tropis) dengan tingkat kerapatan berbeda-beda (Faishol et al*.,* 2016). Jenis lamun yang dapat membentuk vegetasi monospesifik seperti *Enhalus acoroides, Halodule uninervis, Thalassia hemprichii*, dan *Halophila ovalis*, sedangkan jenis lamun yang lebih sering dijumpai membentuk vegetasi multispesifik adalah *Cymodocea rotundata, C. serrulata, Enhalus acoroides,*

Syringodium isoetifolium, dan *Thalassia hemprichii* (Faishol *et al*., 2016). Meskipun jenis lamun ini memiliki vegetasi campuran, tetapi jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* selalu ditemukan lebih dominan karena mampu beradaptasi di berbagai substrat dengan kondisi perairan mulai dari pasang tertinggi hingga surut terendah (Faishol *et al.,* 2016).

Ekosistem padang lamun dan Echinodermata memiliki hubungan timbal balik yang saling menguntungkan. Secara ekologis padang lamun memiliki peranan penting bagi habitat Echinodermata. Lamun berperan penting sebagai sumber pakan (*feeding ground*), tempat tinggal dan tempat asuhan larva Echinodermata agar tidak tersapu arus laut (*nursery ground*), serta tempat memijah (*spawning ground*) melindunginya dari serangan predator. Lamun juga menyokong rantai makanan dan penting dalam proses siklus nutrien serta sebagai pelindung pantai dari ancaman erosi ataupun abrasi (Romimohtarto dan Juwana, 1999). Sebaliknya Echinodermata sebagai pendaur ulang nutrien yaitu dengan memakan detritus yang pada akhirnya akan bermanfaat bagi ekosistem padang lamun dan sebagai pembersih lingkungan (Ali *et al*., 2011).

Pulau Gusung adalah salah satu pulau yang berada di gugusan Kepulauan Selayar dan secara administratif masuk pada wilayah Desa Bontolebang, Kecamatan Bontoharu, Kabupaten Kepulauan Selayar,

Pulau Gusung adakah salah satu pulau yang berada di gugusan kepulauan Selayar dan secara administrative masuk pada wilayah Desa Bontolebang, KecataSulawesi Selatan, Indonesia. Pulau ini berada tepat di sebelah Barat dengan jarak ± 1 mil dari Kecamatan Benteng ibu kota Kabupaten Kepulauan Selayar atau sekitar 15 menit perjalanan melalui jalur laut. Pulau Gusung terbagi menjadi 3 dusun, yaitu Dusun Gusung Barat, Dusun Gusung Lengu, dan Dusun Gusung Timur, semuanya tergabung dalam wilayah Desa Bontolebang, Kabupaten Kepulauan Selayar. Pulau ini juga dikenal memiliki ekosistem yang beragam, salah satunya adalah ekosistem lamun, ekosistem lamun ini berperan penting di perairan pesisir sebagai produsen primer, tempat memijah bagi organisme bentik dan ikan, menjaga kestabilan sedimen, tempat organisme mencari makan, dan tempat berlindung dari predator sehingga menyebabkan banyaknya organisme laut terutama Echinodermata yang hidup di ekosistem lamun (Tangke, 2010).

Sehubungan pentingnya Echinodermata dengan kondisi lamun dan pada lokasi pulau ini belum ada penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan untuk mengetahui kelimpahan Echinodermata, kondisi lamun, dan hubungan Echinodermata dengan tutupan lamun di Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan dari penilitian ini yaitu:

1. Mengetahui kelimpahan Echinodermata di Pulau Gusung, Kab. Kepulauan Selayar
2. Mengetahui kondisi lamun di Pulau Gusung, Kab. Kepulauan Selayar

3. Hubungan Echinodermata dengan tutupan lamun di Pulau Gusung, Kab. Kepulauan Selayar

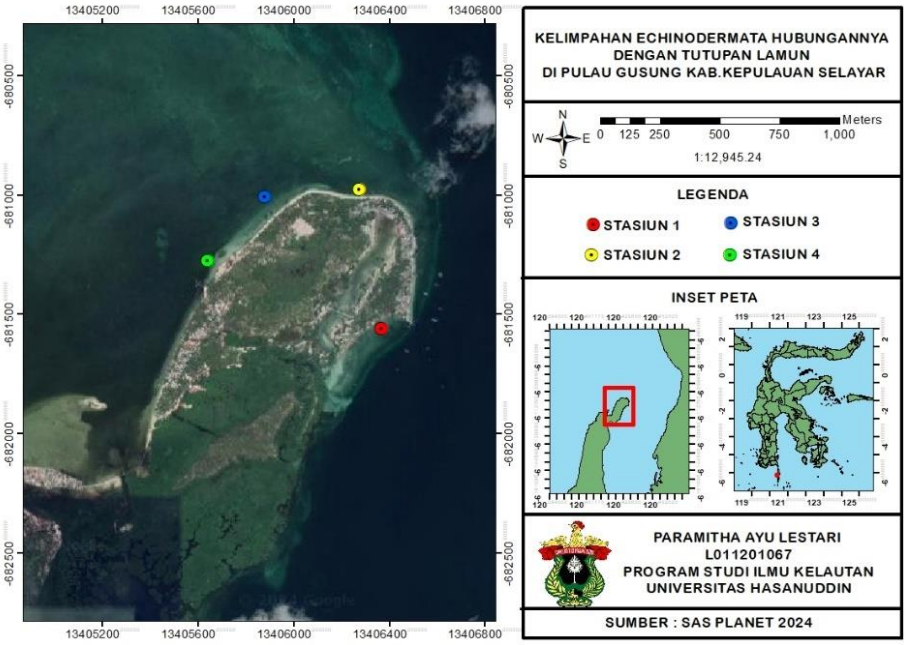
Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi mengenai kelimpahan Echinodermata, kondisi lamun serta hubungan Echinodermata dengan tutupan lamun di Pulau Gusung, Kab. Kepulauan Selayar.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 - Juli 2024 yang terdiri dari tahap pengambilan data di lapangan, pengolahan data dan penyusunan hasil penelitian. Lokasi pengambilan sampel bertempat di Pulau Gusung Desa Bontolebang Kab. Kepulauan Selayar pada 4 stasiun. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Ekologi Laut dan Laboratorium Oseanografi Fisika dan Geomorfologi Pantai Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar

2.2 Alat dan Bahan

Daftar alat dan bahan yang digunakan selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan pada penelitian ini

No	Alat	Kegunaan
1	Alat dasar selam	Untuk mempermudah pengamatan
2	Alat tulis menulis	Untuk mencatat data pengamatan
3	Cawan petri	Sebagai wadah sampel sedimen

No	Alat	Kegunaan
4	*GPS*	Untuk menentukan titik koordinat stasiun pengamatan
5	Kamera	Untuk dokumentasi
6	Oven dan tanur	Untuk mengeringkan sampel sedimen
7	Plastik sampel	Untuk menyimpan sampel yang tidak dapat di identifikasi di lapangan
8	Refraktometer	Untuk mengukur tingkat salinitas air laut
9	Roll meter 100m dan 50m	Untuk mengukur jarak transek
10	Sekop	Untuk mengambil sampel sedimen dan organisme yang berada di bawah substrat
11	*Handrefractometer*	Sebagai alat pengukur salinitas
12	*Cool Box*	Wadah untuk menyimpan sampel dan menjaga suhu agar tetap dingin
13	Kamera *underwater*	Sebagai alat untuk pengambilan dokumentasi
14	Tali rapia	Untuk membatasi titik pengamatan atau sebagai transek
15	*Thermometer* batang	Untuk mengukur suhu perairan
16	Timbangan analitik	Untuk menimbang berat sampel sedimen
17	Transek kuadran 5m x 5m	Sebagai pembatas area pengamatan Lamun dan Echinodermata

Tabel 2. Bahan yang digunakan pada penelitian ini.

No	Bahan	Kegunaan
1	Aquades	Untuk membersihkan alat
2	Buku identifikasi	Untuk mengidentifikasi sampel Echinodermata dan Lamun
3	Alkohol 70%	Untuk mengawetkan sampel
4	Sampel sedimen	Untuk mengetahui kandungan bahan organik total (BOT) sedimen
5	Kertas minyak	Digunakan sebagai wadah sedimen yang telah diayak
6	Sikat gigi	Digunakan sebagai pembersih saringan
7	Label	Digunakan sebagai penanda sampel
8	*Tissue*	Untuk mengeringkan alat – alat yang telah digunakan

2.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terbagi atas tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pengambilan data di lapangan, dan tahap analisis data.

2.3.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini beberapa prosedur dilakukan dengan mencari literatur yang berkaitan dengan judul penelitian, pengumpulan informasi mengenai kondisi umum lokasi penelitian, melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing serta mempersiapkan alat yang digunakan selama pelaksanaan penelitian.

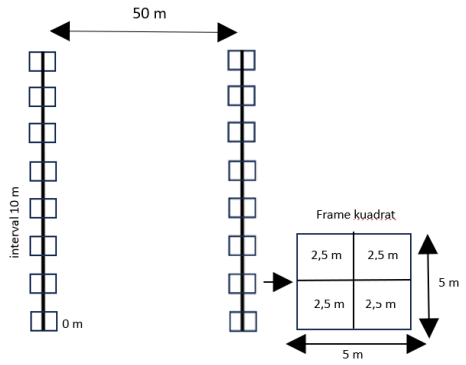
2.3.2 Tahap Penentuan Lokasi

Penentuan Lokasi ditentukan berawal dari tempat KKN sehingga menarik perhatian untuk melakukan penelitian di Pulau Gusung Kab. Kepualaun Selayar.

Tabel 3. Karakteristik Perairan Pulau Gusung Kab. Kepulauan Selayar

Stasiun	Karakteristik
Stasiun 1	Stasiun ini berada pada titik koordinat 6°06'50"S 120°25'20"E pada bagian barat pulau gusung berdekatan dengan dermaga barat pulau gusung dan rumah penduduk serta menjadi tempat aktivitas kapal.
Stasiun 2	Stasiun ini berada pada titik koordinat 6°06'31"S 120°25'28"E pada bagian barat pulau gusung yang menjadi tempat aktivitas kapal
Stasiun 3	Stasiun ini berada pada titik koordinat 6°06'24"S 120°25'35"E pada bagian barat pulau gusung yang berdekatan dengan kebun pohon kelapa.
Stasiun 4	Stasiun ini berada pada titik koordinat 6°06'35"S 120°25'58"E pada bagian timur pulau gusung yang berdekatan dengan rumah penduduk serta dermaga timur pulau gusung.

2.3.3 Tahap Pengambilan Sampel Di Lapangan



Gambar 2. Skema pengambilan sampel

a. Sampling Lamun

Pengambilan sampel lamun dilakukan dengan menggunakan metode transek garis. Pengambilan data dilakukan dengan menarik transek garis tegak lurus dari garis pantai kearah laut, kemudian plot kuadran 5m x 5m yang dibagi 4 kisi diletakkan pada garis transek garis tersebut secara sistematis dengan interval 10m. Pada setiap stasiun dilakukan pengulangan transek garis sebanyak 2 kali dengan jarak antar transek *line* sejauh 50m. Didalam plot dilakukan pengamatan jenis lamun dan tutupan lamun.

Sampel lamun yang telah diketahui jenisnya di identifikasi di lapangan sedangkan lamun yang tidak di dapat di identifikasi jenisnya dimasukkan kedalam plastik sampel lalu dilakukan identifikasi lebih lanjut di laboratorium. Identifikasi sampel menggunakan Metode *check list* dengan mencocokkan gambar beserta keterangan sesuai morfologi yang mengacu pada pada buku identifikasi "Panduan Monitoring Padang Lamun" (Hutomo & Nonji, 2014).

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan tutupan lamun yaitu (Rahmawati et al., 2014) :

$$\text{Penutupan lamun (\%)} = \frac{\text{Jumlah nilai penutupan lamun (4 kotak)}}{4}$$

Tabel 4. Penilaian Penutupan Lamun (Rahmawati et al., 2014)

Kategori	Nilai Penutupan Lamun
Tutupan penuh	100%
Tutupan $^{3}/_{4}$ kotak kecil	75%
Tutupan $^{1}/_{2}$ kotak kecil	50%
Tutupan $^{1}/_{4}$ kotak kecil	25%
Kosong	0%

Kondisi lamun dapat ditentukan berdasarkan kriteria status kondisi lamun dari keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 tahun 2004 adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Kriteria status padang lamun (Kepmen Lingkungan Hidup No 200 Tahun 2004)

	Kondisi	**Penutupan**
Baik	Kaya/Sehat	≥60%
Rusak	Kurang kaya/kurang sehat	30 – 59,9%
	Miskin	≤29,9%

b. Sampling Echinodermata

Pengambilan data Echinodermata mengikuti metode pengambilan data lamun dengan menggunakan transek garis. Transek garis dibentangkan tegak lurus dari garis pantai kearah laut, kemudian plot kuadran 5m x 5m yang diletakkan pada garis transek garis tersebut secara sistematis pada interval 10m. Pada setiap stasiun dilakukan pengulangan transek garis sebanyak 2 kali dengan jarak antar transek *line* sejauh 50m. Pengambilan sampel Echinodermata yang berada di bawah substrat menggunakan sekop dengan cara menggali dasar substrat yang berada di dalam kuadrat sedalam ± 20cm. Kelimpahan Echinodermata dihitung dari banyaknya jumlah individu yang berada di dalam kuadrat.

Sampel Echinodermata diidentifikasi dengan memotret sampel dan mencatat jenisnya. Untuk sampel yang tidak diketahui jenisnya, maka sampel dimasukkan ke dalam plastik sampel, kemudian dibawa ke laboratorium untuk diidenfitikasi. Identifikasi sampel menggunakan Metode *check list* dengan mencocokkan gambar dan keterangan yang mengacu pada buku identifikasi bentos "*Tropical Pacific Invertebrates*" (Colin & Arneson, 1995).

1. Kelimpahan Jenis Echinodermata

Nilai kelimpahan Echinodermata diperoleh melalui perhitungan menggunakan rumus (Odum,1993):

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

Keterangan:
Di = Kelimpahan jenis Echinodermata (ind/m^2)
Ni = Jumlah individu jenis ke-I ((individu)
A = Luas area pengamatan (m^2)

2. Indeks Ekologi Echinodermata

a. Indeks keanekaragaman Echinodermata

Keanekaragaman jenis diperoleh berdasarkan tingkat komunitas organisme yang berasosiasi ditempat tersebut, Indeks keanekaragaman (H) diperoleh melalui perhitungan menggunkan persamaan Shonon-Wiener ((Odum,1993):

$$\mathrm{H}' = \sum_{i=1}^{s} Pi \ \mathrm{In}\ Pi$$

Keterangan:
PI= ni/N
Ni = Jumlah individu jenis ke-I (Individu)
N = Jumlah total individu seluruh jenins

Tabel 6. Kriteria Indeks Keanekaragaman (h')

Indeks Keanekaragaman (H')	Kategori
H' ≤ 2	Keanekaragaman jenis rendah
2 < H' ≤ 3	Keanekaragaman jenis sedang
H' ≥ 3	Keanekaragaman jenis tinggi

b. Indeks Keseragaman Echinodermata

Nilai indeks keseragaman (E) diperoleh melalui perhitungan menggunakan rumus Evennes (Odum, 1993):

$$E = \frac{H'}{\mathrm{Ln\ S}}$$

Keterangan:
E = Indeks keseragaman
H' = Indeks keanekaragaman
S = Jumlah jenis organisme

Tabel 7. Kriteria Indeks Keseragaman (E)

Indeks Keseragaman	Kategori
0< E ≤ 0,50	Tertekan
0,50 <E ≤ 0,75	Tidak stabil
0,75 < E ≤ 1,00	Stabil

c. Indeks Dominasi Echinodermata

Nilai indeks dominasi diperoleh melalui perhitungan menggunakan rumus (Odum, 1993):

$$C = \sum(\frac{\mathrm{ni}}{\mathrm{N}})^2$$

Keterangan:
C = Indeks Dominasi
Ni = Jumlah individu jeni ke-I (individu)
N = Total individu seluruh spesies

Tabel 8. Kriteria Indeks dominasi (C)

Indeks Dominasi	Kategori
0< C ≤ 0,50	Dominasi rendah
0,50 < C ≤ 0,75	Dominasi sedang
0,75 < C ≤ 1,00	Dominasi tinggi

2.3.4 Pengukuran Parameter Lingkungan

a. Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan *handrefractometer*, air laut diteteskan pada kaca *handrefractometer* kemudian ditutup. Selanjutnya dengan bantuan cahaya, penunjukan salinitas air laut dicatat. Pengukuran salinitas dilakukan 3 kali ulangan. Pengukuran dilakukan diawal garis transek, ditengah dan diakhir garis transek.

b. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan thermometer. Pengukuran dilakukan berdasarkan prosedur pengukuran suhu yang dilakukan dengan cara mencelupkan Thermometer ke dalam kolom perairan selama beberapa detik. Setelah thermometer didiamkan beberapa beberapa saat, kemudian membaca dan mencatat skalanya dimana pembacaan dilakukan secara vertical. Pengukuran perstasiun dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Pengukuran dilakukan diawal garis transek, ditengah dan diakhir garis transek.

c. Bahan Organik Total (BOT) sedimen

Sampel sedimen yang diambil di setiap stasiun pengamatan menggunakan sekop kemudian dimasukkan ke dalam plastik sampel. Kandungan bahan organik total (BOT) sedimen dianalisis di laboratorium dengan beberapa tahapan. Sampel sedimen dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 105^{O}C. cawan kosong ditimbang dan beratnya dicatat (BCK), lalu ke dalamnya ditambahkan 5gr sampel sedimen kering (BS). Sampel kemudian dimasukkan ke dalam tanur dan dipanaskan pada suhu 600^{O}C selama ± 3 jam lalu didinginkan. Cawan petri berisi sampel yang telah dipijarkan, kemudian ditimbang dan berat dihitung sebagai berat akhir (BSP). Kandungan Bahan Organik Total (BOT) sedimen dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Berat BOT} = (\text{BCK} + \text{BS}) - \text{BSP}$$

$$\text{BOT}\ (\%) = \frac{\text{Berat BOT}}{\text{Berat Sampel}}\ \text{x}\ 100$$

Keterangan :
BCK = Berat cawan kosong (gram)
BS = Berat sampel (gram)
BSP = Berat setelah pijar (gram)

d. Tekstur Sedimen

Penentuan besar butir substrat dengan metode ayakan untuk mendapatkan fraksi pasir (sand). Prosedur kerjanya yaitu pertama-tama membersihkan sampel pasir yang diperoleh di lapangan dari sisa-sisa cangkang kerang. Sesudah itu, mengeringkan sampel pasir oven dengan suhu 150^0C untuk pengeringan lanjutan. Setelah itu, menimbang sampel menggunakan timbangan analitik untuk dianalisis ±100 gram sebagai berat awal kemudian memasukkan sampel ke dalam Sieve Net untuk disaring (pengayakan dilakukan selama 10 sampai 15 menit menggunakan Sheker Net sehingga menghasilkan pemisahan ukuran masing-masing partikel sedimen berdasarkan ukuran ayakan). Setelah selesai, selanjutnya menyimpan sampel di kertas licin, kemudian menimbang sampel menggunakan timbangan analitik untuk mendapatkan berapa gram hasil masing-masing tiap ukuran ayakan. Terakhir, mencatat hasi timbangan sedimen dan melakukan dokumentasi kegiatan selama proses pengerjaannya. Analisis besar butir dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut: (Mokonio et al,. 2013).

1) Perhitungan % berat :

$$\%\ \text{Berat} = \frac{\text{Berat hasil ayakan}}{\text{Berat awal}}\ \text{x}\ 100$$

2) Menghitung % berat kumulatif

$$\%\ \text{Kumulatif} = \%\text{berat1} + \%\text{berat2}$$

2.4 Analisis Data

Analisis data menggunakan Uji Statistik One Way Anova dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel dan SPSS untuk menghitung kelimpahan Echinodermata, tutupan lamun. Selanjutnya, Analisis Korelasi pearson untuk mengetahui hubungan kelimpahan Echinodermata dengan tutupan lamun serta mengetahui hubungan antara tutupan lamun dengan parameter lingkungan.