

**STRUKTUR KOMUNITAS MEIOFAUNA PADA EKOSISTEM
PADANG LAMUN DENGAN SUBSTRAT YANG BERBEDA DI
TELUK LAIKANG, KABUPATEN TAKALAR**

SKRIPSI

FARAHDIBA NURUL ANUGRAH



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**STRUKTUR KOMUNITAS MEIOFAUNA PADA EKOSISTEM
PADANG LAMUN DENGAN SUBSTRAT YANG BERBEDA DI
TELUK LAIKANG, KABUPATEN TAKALAR**

**FARAH DIBA NURUL ANUGRAH
L111 16 307**

SKRIPSI

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



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

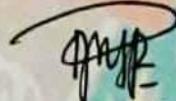
Judul Skripsi : Struktur Komunitas Meiofauna Pada Ekosistem Padang Lamun Dengan Substrat Yang Berbeda Di Teluk Laikang, Kabupaten Takalar
Nama Mahasiswa : Farahdiba Nurul Anugrah
Nomor Pokok : L111 16 307
Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Ir. Marzuki Ukas, DEA
NIP. 19560801 198503 1 001


Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si
NIP. 19690913 199303 2 004

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,

Ketua Program Studi
Ilmu Kelautan,



Dr. Ir. Sa'adah Farhum, M.Si
NIP. 19640605 199303 2 002



Dr. Ahmad Farzal, ST, M.Si
NIP. 19750727 200112 1 003

Tanggal Lulus : 5 November 2020

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farahdiba Nurul Anugrah
Nim : L111 16 307
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul : "Struktur Komunitas Meiofauna Pada Ekosistem Padang Lamun Dengan Substrat yang Berbeda Di Teluk Laikang, Kabupaten Takalar" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2007).

Makassar, 17 November 2020




Farahdiba Nurul Anugrah

L111 16 307

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farahdiba Nurul Anugrah
Nim : L111 16 307
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi 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 mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikuti.

Makassar, 17 November 2020

Mengetahui,

Penulis



Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si
NIP. 19750727 200112 1 003

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Farahdiba Nurul Anugrah'.

Farahdiba Nurul Anugrah
NIM. L111 16 307

ABSTRAK

Farahdiba Nurul Anugrah L111 16 307 “Struktur Komunitas Meiofauna Pada Ekosistem Padang Lamun Dengan Substrat Yang Berbeda Di Teluk Laikang, Kabupaten Takalar” dibimbing oleh **Marzuki Ukkas** sebagai pembimbing utama dan **Rohani Ambo Rappe** sebagai Pembimbing Pendamping.

Meiofauna merupakan salah satu biota yang sangat penting dalam struktur rantai makanan dalam komunitas padang lamun. Lamun membutuhkan dasar substrat yang lunak untuk mudah ditembus oleh akar-akar dan rimpangnya. Lamun berperan sebagai tempat hidup bagi berbagai kelompok hewan, salah satu contoh yaitu meiofauna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas meiofauna pada ekosistem padang lamun dengan substrat yang berbeda di Teluk Laikang Kabupaten Takalar dan melihat hubungan kelimpahan meiofauna dengan parameter lingkungan. Pada lokasi penelitian terdapat 3 stasiun pengamatan, dimana pada stasiun 1 memiliki substrat pasir kasar dan terdapat jenis lamun *Enhalus acoroides*, pada stasiun 2 memiliki substrat pasir sedang dan jenis lamun yang ditemukan yaitu *Enhalus acoroides* dan *Halophila ovalis*, dan stasiun 3 memiliki substrat pasir halus dan terdapat jenis lamun *Enhalus acoroides*. Pengambilan sampel meiofauna dilakukan dengan cara membenamkan pipa paralon (Corer) dengan diameter 5 cm dan tinggi 20 cm ke dalam substrat lamun hingga kedalaman 15 cm. Meiofauna yang ditemukan pada lokasi penelitian terdiri atas 21 spesies 9 kelas dan 6 filum. Kelimpahan meiofauna pada setiap stasiun menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Kelimpahan meiofauna di Teluk Laikang pada setiap stasiun berkisar antara 4788 ind/cm³ – 5392 ind/cm³. Nilai kelimpahan tertinggi dimiliki oleh spesies *Rhinoclavis vertagus* dengan nilai kelimpahan 1589 ind/cm³ sedangkan kelimpahan terendah dimiliki oleh spesies *cyatholaimus sp* dengan nilai kelimpahan 78 ind/cm³.

Kata kunci : Meiofauna, lamun, Teluk Laikang

ABSTRACT

Farahdiba Nurul Anugrah L111 16 307 "Meiofauna Community Structure in Seagrass Ecosystem With Different Substrates In Laikang Bay, Takalar District" Promoted by **Marzuki Ukkas** as the Primary Advisor and **Rohani Ambo Rappe** as Companion advisor.

Meiofauna is one of the most important biota in the food chain structure in seagrass communities. Seagrass needs a soft substrate base to be easily penetrated by its roots and rhizomes. Seagrass acts as a habitat for various groups of animals including meiofauna. This study aims to determine the structure of meiofauna community in seagrass ecosystem with different substrates in Laikang Bay and observe the relation between meiofauna abundance with environmental parameters. At the research site there are 3 observation stations, Station 1 has a rough sand substrate and seagrass *Enhalus acoroides* found, Station 2 has medium sand substrates and seagrass *Enhalus acoroides* and *Halophila ovalis* found, and Station 3 has a fine sand substrate and seagrass *Enhalus acoroides* found. Meiofauna sampling is carried out by immersing paralon pipes (Corer) with a diameter of 5 cm and a height of 20 cm into the seagrass substrate up to a depth of 15 cm. Meiofauna found at the research site consisted of 21 species of 9 classes and 6 phylums. The abundance of meiofauna at each station shows no significant difference. The abundance of meiofauna in Laikang Bay at each station ranges from 4788 ind/cm³ – 5392 ind/cm³. The highest abundance value is owned by rhinoclavis vertagus species with an abundance value of 1589 ind/cm³ while the lowest abundance is owned by the species *Cyatholaimus* sp with an abundance value of 78 ind/cm³.

Keywords : *Meiofauna, seagrass, Laikang Bay*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil Alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Struktur Komunitas Meiofauna Pada Ekosistem Padang lamun Dengan Substrat yang Berbeda di Teluk Laikang, Kabupaten Takalar**” sekaligus menjadi syarat kelulusan sebagai mahasiswa pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Hasil penelitian ini telah dipresentasikan dalam Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan tahun 2020.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa begitu banyak pihak yang telah memberi bantuan, bimbingan serta arahan yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya dari hati penulis sebagai bentuk penghargaan dan penghormatan kepada:

1. Kedua orang tua, ayahanda Alm. Asri dan Ibunda Jusniati atas segala doa, perjuangan, kasih sayang, nasehat serta motivasi kepada penulis sehingga setiap langkah dalam hidup penulis menjadi lebih mudah dan kedua saudaraku Fawzi Ali Akbar Rasfanjani dan Fazry Parimajeng terima kasih selalu menjadi tempat ternyamanku untuk berkeluh kesah dan tanpa henti selalu memberi nasehat, dukungan dan pengorbanan.
2. Ir. Marzuki Ukkas, DEA selaku pembimbing utama dan penasehat akademik dan Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si selaku pembimbing pendamping yang dengan ikhlas meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan arahan, motivasi, bimbingan dan bantuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Supriadi, ST, M.Si, dan Dr. Mahatma Lanuru, ST, M.Si. Selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan kritik dalam perbaikan skripsi penulis.
4. Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan dan Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si selaku ketua Departemen Ilmu Kelautan, terima kasih atas segala petunjuk, nasehat dan bimbingan kepada penulis selama masa studi hingga tahap penyelesaian studi.
5. Seluruh Dosen Departemen Ilmu Kelautan dan semua Dosen Se-Universitas Hasanuddin, terima kasih atas segala pengetahuan yang telah diberikan selama masa studi penulis.

6. Seluruh staff Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu kelancaran dan kemudahan penulis dalam pengurusan berkas.
7. Lely Nur Wijaya, Almh.Sitti Nurainun, Leonny Mustika Rahayu, Ahmad Sahlan Ridwan, Agung Putra Perdana, Naufal Miftahul Ghalib, dan Diki Darmawan yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam melakukan penelitian di Teluk Laikang, Kabupaten Takalar.
8. Teman-teman seperjuangan (S.Kel Soon) Delfiana Jessica Dawenan, Almh. Sitti Nurainun, Kasnita, Lely Nurwijaya, Dwi Nining Lestari, Meggy Yolanda yang telah memberikan banyak bantuan selama perkuliahan dalam hal menyelesaikan tugas, memberi info penting mengenai tugas-tugas perkuliahan dan memberi asupan semangat dalam setiap kelelahan yang ada pada diri penulis.
9. Adrianty Ali, Nurlina Nurdin, dan Irawati Tahir yang telah memberikan motivasi, tempat berkeluh kesah.
10. Teman – Teman (Aprillia) Reski Amalia Nasir, Islah Noviarni, Nurul Umrah, Ikke Toding Lembang, Kartini, Cennawati, dan Khairah Umma Yunus yang telah melewati suka duka selama 4 tahun terima kasih dukungan, semangat dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi.
11. Teman seperjuangan Jurusan Ilmu Kelautan angkatan 2016 “ATHENA 16” yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dan memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis. Khususnya untuk saudara seperjuangan Delfiana Jessica Dawenan, Kasnita, Lely Nurwijaya, Almh. Sitti Nurainun, Dwi Nining Lestari, Rayni Mayra Sari, Priska Bungaran, Riska Islamiyah, Septian Fakhru Wahid M, Naufal Miftahul Ghalib, Fajriansyah Nadir terima kasih atas persaudaraan, kebersamaan, doa, semangat, motivasi dan segala bantuannya selama penulis menjalani masa kuliah.
12. Teman - teman seperjuangan Pejuang, Racun, Sarjana 2020 yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
13. Nur Marissa, S.Kel, Fera Saskiyah Lempang, S.Kel, Herlina, S.Kel, Tri Permata Sriadi, Devi Yulianti Bahar dan Siti Nasiroh, S.Kel yang telah membantu penelitian pada saat penelitian di Laboratorium.
14. Teman-teman KKN Desa Jojjolo (Dini Aminarti Rasyid, Fadhliyah Aminuddin, Margi Asri, Hasrina Rauf, Maulana Abrar, Harfian Maulana, Mohammad Nur Fiqri, Sigit Harsito) yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
15. Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH) yang senantiasa memberikan semangat dan masukan yang membangun selama penulis menjadi mahasiswa.

16. Terakhir untuk semua pihak yang telah membantu tapi tidak sempat disebutkan satu persatu, terima kasih untuk segala bantuannya semoga Allah SWT. membalas semua bentuk kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan.

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat diterima dan memberi manfaat bagi semua pihak. Segala upaya telah dilakukan demi tersusunnya skripsi ini namun mengingat keterbatasan kemampuan penulis, maka penyusunan skripsi ini tentulah masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah diperlukan untuk memperbaiki kesalahan yang ada.

Farahdiba Nurul Anugrah

BIODATA PENULIS



Farahdiba Nurul Anugrah, dilahirkan pada tanggal 19 April 1998 di Sengkang. Penulis merupakan anak kedua dari tiga orang bersaudara dari pasangan bapak Alm. Asri dan Ibu Jusniati. Penulis menyelesaikan pendidikan formalnya di Sekolah Dasar Negeri 034 Polewali Mandar pada tahun 2010. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 02 Polewali Mandar hingga tahun 2013 dan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 01 Polewali Mandar hingga tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis diterima menjadi mahasiswa di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama masa studi, penulis mengikuti beberapa kegiatan ilmiah seperti PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) pada tahun 2017. Penulis pernah menjadi asisten laboratorium pada mata kuliah Sedimentologi tahun 2019, Pencemaran Laut tahun 2019, dan Zoologi Laut tahun 2020. Penulis juga terdaftar sebagai mahasiswa penerima beasiswa Bidikmisi sejak tahun 2016.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Struktur Komunitas Meiofauna Pada Ekosistem Padang Lamun Dengan Substrat yang Berbeda Di Teluk Laikang, Kabupaten Takalar” pada tahun 2020 dibawah bimbingan Ir. Marzuki Ukkas, DEA dan Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
BIODATA PENULIS	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Meiofauna.....	3
B. Distribusi Meiofauna.....	4
C. Lamun.....	5
D. Habitat dan Sebaran Lamun.....	6
E. Substrat.....	7
F. Jenis-Jenis Sedimen.....	8
G. Tekstur Sedimen.....	9
H. Faktor – Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Kehidupan Komunitas Meiofauna di Padang Lamun	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Waktu dan Tempat.....	13
B. Alat dan Bahan	13

C. Metode Penelitian	15
D. Analisis Data	19
IV. HASIL	22
A. Parameter Oseanografi	22
B. Distribusi Meiofauna	23
C. Struktur Komunitas Meiofauna	25
D. Indeks Ekologi.....	27
E. Hubungan Kelimpahan Meiofauna dengan Parameter lingkungan.....	27
V. PEMBAHASAN	28
A. Gambaran Umum Lokasi	28
B. Paramater Oseanografi	29
C. Struktur Komunitas Meiofauna	31
D. Indeks Ekologi.....	32
E. Hubungan Kelimpahan Meiofauna dengan Parameter Terkait.....	32
VI. SIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Tabel 1. Ukuran Partikel Sedimen	8
Tabel 2. Kriteria kandungan bahan organik dalam sedimen.	12
Tabel 3. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	13
Tabel 4. Bahan yang digunakan dalam penelitian.	14
Tabel 5. Skala Wentworth untuk mengklasifikasikan partikel-partikel sedimen.....	19
Tabel 6. Hasil rata-rata pengukuran parameter oseanografi.....	22
Tabel 7. Hasil pengukuran besar butir sedimen dan jenis lamun.....	23
Tabel 8. Hasil indentifikasi meiofauna dan kelimpahan meiofauna di Teluk Laikang	24
Tabel 9. Indeks ekologi yaitu indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks dominansi (D).	27
Tabel 10. Hubungan Nilai Kelimpahan meiofauna terhadap parameter Lingkungan	27

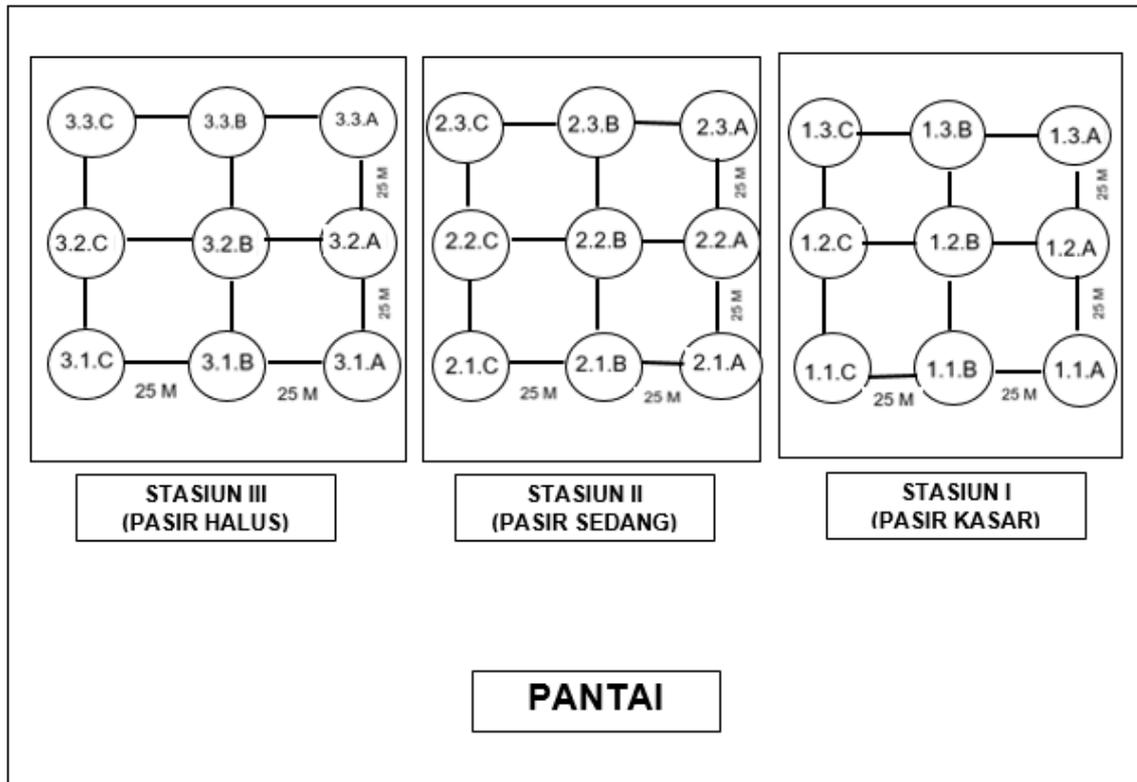
DAFTAR GAMBAR

Nomor

Halaman

Gambar 1. Pengelompokan meiofauna secara taksonomi4

Gambar 2. Lokasi Penelitian Dan Titik Pengamatan di Teluk Laikang13



Gambar 3. Denah pengambilan sampel.....16

Gambar 4. Komposisi jenis meiofauna.....25

Gambar 5. Kelimpahan Spesies Meiofauna26

Gambar 6. Kelimpahan meiofauna di Teluk Laikang.....26

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ekosistem padang lamun berperan penting pada daerah pesisir yang ditumbuhi oleh lamun sebagai vegetasi yang dominan. Lamun merupakan vegetasi yang mendominasi perairan pesisir yang memiliki peran penting secara ekologi. Lamun membutuhkan dasar substrat yang lunak untuk mudah ditembus oleh akar-akar dan rimpangnya. Sumber nutrisi dan unsur hara untuk pertumbuhan lamun terutama berasal dari sedimen ataupun substrat tempat dimana lamun itu hidup dan berkembang biak. Substrat mengandung mineral-mineral yang penting bagi kebutuhan dan kelangsungan hidup lamun. Peranan lain dari lamun adalah sebagai tempat hidup bagi berbagai kelompok hewan, salah satu contoh yaitu meiofauna (Putri *et al.*, 2017).

Meiofauna merupakan kelompok hewan metazoa kecil yang berukuran 0,063 – 1 mm atau hewan-hewan multiseluler yang hidup di ruang antar partikel-partikel sedimen atau disela-sela butiran sedimen. Kelompok hewan meiofauna ini berada diantara ukuran makrofauna dan mikrofauna. Makrofauna yaitu hewan kecil yang berukuran >1 mm, sedangkan mikrofauna hewan kecil yang berukuran <0,1 mm (Siagian *et al.*, 2015). Keberadaan meiofauna di sedimen berperan aktif melakukan dekomposisi bahan organik dan merupakan sumber makanan bagi makrofauna. Selain itu peran ekologis organisme meiofauna adalah memineralisasi bahan organik dan melepaskan nutrisi ke lapisan kolom air di atasnya (Indriyani, 2014). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kehidupan meiofauna pada ekosistem lamun adalah suhu, cahaya, salinitas, substrat dasar perairan dan pergerakan air laut (ombak, arus dan pasang surut). Luas tutupan dan kerapatan lamun juga dapat berpengaruh pada keberadaan meiofauna yang menghuni substratnya.

Kepadatan meiofauna yang tertinggi berada pada lokasi dengan luas tutupan padang lamun yang besar, sedangkan jumlah kepadatan terendah berada pada lokasi yang tanpa tutupan lamun (Indriyani, 2014). Kondisi substrat yang berbeda akan mempengaruhi keragaman jenis serta struktur komunitas meiofauna interstisial yang hidup di dalamnya (Zulkifli, 2008). Hal tersebut terkait dengan mekanisme adaptasi yang mereka lakukan terhadap lingkungan tempat tinggalnya.

Pemilihan lokasi penelitian di Teluk Laikang karena perairan pulau ini memiliki padang lamun yang cukup luas dan terdapat beberapa jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *H. minor*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*. Lamun yang ada di Teluk Laikang ini membentuk vegetasi

tunggal (monospesies) dan vegetasi campuran (multispesies). Lamun tersebar pada sebagian besar perairan pantai dunia, hanya pada beberapa wilayah saja tumbuh-tumbuhan ini tidak ditemukan (Indriyani, 2014). Lamun *Enhalus acoroides* merupakan salah satu jenis lamun yang dominan (Asmidar, 2015).

Teluk Laikang merupakan kawasan pesisir yang merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses alami dari darat seperti sedimentasi dan sifat-sifat laut diantaranya pasang surut (Asmidar, 2015). Di kawasan pesisir Teluk Laikang terdapat ekosistem pantai yang bersubstrat pasir mulai dari yang paling halus hingga kerikil yang paling kasar yang merupakan habitat meiofauna. Tingkat aktivitas dan karakteristik lingkungan seperti kandungan bahan organik, tipe substrat, serta kondisi lain seperti faktor fisika, kimia, dan biologi perairan diduga dapat mempengaruhi fungsi dan keberadaan meiofauna di alam secara vertikal.

Mengingat pentingnya peranan meiofauna pada perairan dan minimnya data atau informasi tentang jenis meiofauna terutama di Teluk Laikang, maka perlu dilakukan penelitian tentang struktur komunitas meiofauna pada ekosistem padang lamun dengan sedimen substrat yang berbeda di Teluk Laikang Kabupaten Takalar.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui struktur komunitas meiofauna pada ekosistem padang lamun dengan substrat yang berbeda di Teluk Laikang Kabupaten Takalar
2. Melihat hubungan kelimpahan meiofauna dengan parameter lingkungan.

Kegunaan dari penelitian adalah memberikan informasi mengenai struktur komunitas meiofauna pada ekosistem padang lamun substrat yang berbeda di Teluk Laikang Kabupaten Takalar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Meiofauna

Meiofauna adalah istilah untuk kelompok hewan yang berukuran 0,063 – 1 mm. Kata meiofauna berasal dari bahasa Yunani, yaitu *meio* yang berarti lebih kecil. Meiofauna merupakan salah satu komponen penting perairan yang berperan dalam menyuburkan perairan dan sebagai bioindikator pencemaran atau pengkayaan bahan organik. Keberadaan meiofauna di sedimen berperan aktif melakukan dekomposisi bahan organik dan merupakan sumber makanan bagi makrofauna. Selain itu peran ekologis organisme meiofauna adalah memineralisasi bahan organik dan melepaskan nutrisi ke lapisan kolom air di atasnya (Ruswahyuni *et al.*, 2013).

Meiofauna dapat ditemukan mulai dari perairan tawar, payau sampai dengan laut. Di wilayah laut, meiofauna merupakan kelompok hewan yang diketahui melimpah pada sedimen laut mulai dari zona litoral sampai dengan zona abisal. Meiofauna juga dapat ditemukan di berbagai sedimen (interstisial) mulai dari lumpur sampai dengan kerikil kasar. Beberapa sifat hidup meiofauna yang lain adalah epifit (hidup menempel pada permukaan atas atau bawah lamun, daun makroalga, dan bagian tubuh hewan) dan *emigrant* atau *escaper* (memiliki kemampuan berenang meninggalkan sedimen). Peranan meiofauna pada lingkungan benthik meliputi tiga aspek, yaitu (Kiswara *et al.*, 1994):

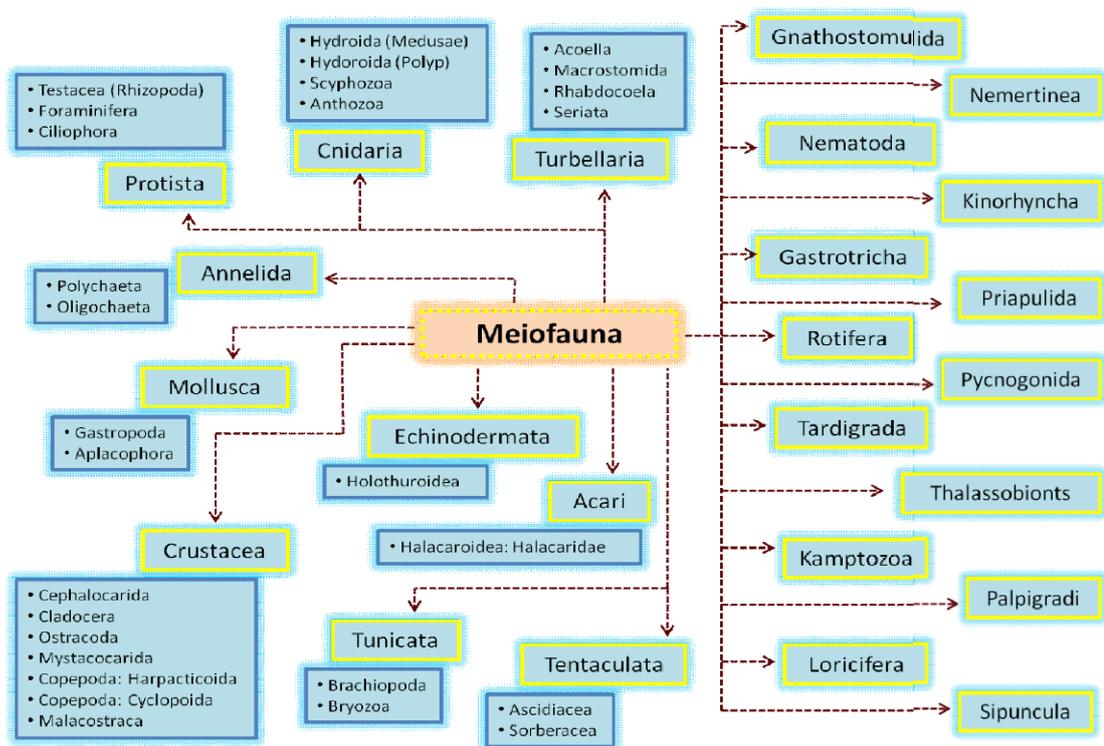
1. Sebagai makanan bagi meiofauna lainnya.
2. Berperan aktif dalam penguraian bahan organik, terutama dalam proses biodegradasi sisa – sisa tumbuhan yang nantinya berlanjut ke proses mineralisasi oleh mikroorganisme.
3. Sebagai makanan bagi tingkat trofik yang lebih tinggi.
4. Memberikan respon yang peka terhadap perubahan lingkungan.

Kepadatan meiofauna interstisial cenderung menurun seiring dengan semakin kecilnya luas tutupan lamun. Kepadatan meiofauna tertinggi berada pada lokasi dengan luas tutupan padang lamun terbesar, sedangkan jumlah kepadatan terendah berada pada lokasi yang tanpa tutupan lamun. Kondisi substrat yang berbeda akan mempengaruhi keragaman jenis serta struktur komunitas meiofauna interstisial yang hidup di dalamnya (Indriyani, 2014).

Berdasarkan pada karakteristik hidupnya, meiofauna dapat dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu (1) meiofauna yang bersifat permanen; dan (2) bersifat temporer. Meiofauna permanen adalah meiofauna sejati yang berukuran kecil sampai dewasa

menghabiskan seluruh masa hidupnya di dalam ruangan antar butiran sedimen atau sepanjang siklus hidupnya bersifat meiobentos, contohnya Nematoda, Gastrotricha, Tardigrada, Copepoda, Mystacocarida, Ciliophora, Archiannelida, Ostracoda, Rotifera, Kinorhyncha, dan Halacarida, beberapa kelompok Turbellaria, Oligochaeta, beberapa Polychaeta. Meiofauna temporer atau sementara merupakan larva makrofauna dan juvenil organisme yang baru saja menetap, contohnya Bryozoa, Hydrozoa, Gastropoda, Nemertina, Brachiopoda, Amphipoda, Aplacophora, Holothuroidea, dan Tunicata (Trisnawati, 2012).

Secara taksonomi, pengelompokan meiofauna menurut Trisnawati, 2012 yaitu :



Gambar 1. Pengelompokan meiofauna secara taksonomi

B. Distribusi Meiofauna

Substrat dasar mempunyai pengaruh terhadap komposisi dan distribusi meiofauna karena merupakan salah satu faktor pembatas penyebaran organisme meiofauna. Jenis substrat hubungannya dengan kandungan oksigen dan ketersediaan nutrisi dalam sedimen. Pada substrat pasir, kandungan oksigen *relative* besar dibandingkan dengan jenis substrat yang lebih halus, hal ini dikarenakan pada jenis substrat pasir terdapat pori udara yang memungkinkan terjadinya pencampuran yang lebih intensif dengan air di atasnya. Namun demikian, nutrisi tidak banyak terdapat dalam substrat berpasir. Arus yang kuat tidak hanya menghanyutkan partikel sedimen yang berukuran kecil saja tapi juga menghanyutkan nutrisi. Untuk pantai yang berpasir tidak menyediakan substrat

yang tetap untuk melekat bagi organisme. Dua kelompok ukuran organisme yang mampu beradaptasi pada kondisi substrat berpasir yaitu organisme infauna makro (berukuran 1-10 cm) yang mampu menggali liang di dalam pasir dan organisme meiofauna mikro (berukuran 0,1 – 1 mm) yang hidup di antara butiran pasir dalam ruang interstitial. Sebaliknya pada substrat yang halus, oksigen tidak begitu banyak, tapi biasanya nutrisi tersedia dalam jumlah yang sangat besar. Dengan demikian jenis substrat yang diperkirakan disukai oleh bentos adalah kombinasi dari ketiga jenis substrat (pasir, lumpur dan liat) (Bengen *et al.*, 1995).

Distribusi hewan meiofauna sangat ditentukan oleh sifat fisika, kimia dan biologi perairan. Sifat fisika yang berpengaruh langsung terhadap hewan meiofauna adalah kedalaman, kecepatan arus, kekeruhan, substrat dasar dan suhu perairan. Sedangkan sifat kimia yang berpengaruh langsung adalah derajat keasaman dan kandungan oksigen terlarut (Odum, 1971).

C. Lamun

Lamun (*seagrass*) adalah satu-satunya kelompok tumbuh-tumbuhan berbunga yang terdapat di lingkungan laut. Tumbuh-tumbuhan ini hidup di habitat perairan pantai dangkal (Romimohtarto & Juwana, 1999). Lamun adalah tumbuhan berbunga yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri untuk hidup terbenam di dalam laut. Tumbuhan ini terdiri dari rhizoma, daun dan akar. Rhizoma merupakan batang yang terbenam dan merayap secara mendatar serta berbuku-buku. Pada buku-buku tersebut tumbuh batang pendek yang tegak ke atas, berdaun dan berbunga serta tumbuh pula akar. Dengan rhizoma dan akar inilah tumbuhan tersebut dapat menancapkan diri dengan kokoh di dasar laut. Sebagian besar lamun berumah dua artinya dalam satu tumbuhan hanya ada jantan dan betina saja. Sistem pembiakan bersifat khas karena mampu melakukan penyerbukan di dalam air serta buahnya terendam dalam air (Nontji, 1993).

Lamun membutuhkan dasar substrat yang lunak untuk mudah ditembus oleh akar-akar dan rimpangnya untuk menyokong tumbuhan di tempatnya. Lamun memperoleh nutrisi baik dari permukaan melalui helaian daun-daunnya, dan terutama dari sedimen melalui akar dan rimpangnya. Substrat memberikan mineral - mineral yang penting bagi kebutuhan dan kelangsungan hidup lamun (Putri *et al.*, 2017).

Tidak semua lamun memiliki bentuk morfologi yang sama, terutama morfologi akar dan daun lamun, hal ini menyebabkan beberapa jenis lamun hidup pada jenis substrat yang berbeda. Hampir semua tipe substrat lumpur berpasir dapat ditumbuhi lamun, namun ada beberapa jenis lamun yang hidup di substrat lebih kasar di antaranya *Thalassia hemprichii*. Padang lamun di Indonesia dapat tumbuh di beberapa tipe substrat

yaitu lumpur, lumpur pasiran, pasir, pasir lumpuran, puing karang dan batu karang (Bengen, 2001).

Padang lamun merupakan salah satu ekosistem yang penting pada daerah pesisir yang ditumbuhi oleh lamun sebagai vegetasi yang dominan. Peranan padang lamun berperan penting sebagai produsen dalam jaring makanan di daerah pesisir. Peranan lain dari padang lamun adalah sebagai tempat hidup bagi berbagai kelompok hewan seperti plankton, nekton, bentos, detritus dan meiofauna (Indriyani, 2014).

Hubungan antara lamun dan meiofauna interstisial pernah diteliti oleh De Troch et al. pada tahun 2001 di kawasan padang lamun di Gazi Bay, Kenya. Berdasarkan analisis korespondensi kanonik didapatkan informasi bahwa ada kecenderungan persebaran meiofauna pada jenis lamun. Meiofauna pada lamun di Gazi Bay tersebut, menunjukkan bahwa Nematoda, Polychaeta, Turbellaria, Kinorhyncha dan Ostracoda memiliki kecenderungan dekat dengan lamun *Halophila ovalis* dan *Halophila wrightii*. Lamun *Halophila ovalis* dan *Halophila wrightii* cenderung dipengaruhi kemiringan pantai yang tinggi. Meiofauna copepoda dan nauplii memiliki kecenderungan dekat dengan lamun *Halophila stipulacea*. Meiofauna Nematoda juga memiliki kecenderungan dekat dengan lamun *Syringodium isoetifolium*. Lamun *Thalassia hemprichii* dekat dengan meiofauna dari nematoda, copepoda, nauplii, Ostracoda, dan Rotifera (Kurniawan et al., 2010).

Simbiosis meiofauna dan lamun di Indonesia pernah diamati di Pantai Bama, Taman Nasional Baluran, Situbondo. Pantai Bama merupakan pantai yang padang lamunnya bervegetasi campuran. Spesies lamun yang tumbuh di Pantai Bama tersebut *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, *Halophila ovata*, dan *Syringodium*. Meiofauna yang diteliti adalah meiofauna epifitik yang hidup menempel pada daun lamun. Jenis lamun yang dipilih adalah *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, dan *Thalassia hemprichi* sebagai jenis yang dominan. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan adanya perbedaan komposisi jenis meiofauna yang menempel pada masing-masing jenis daun lamun. Lamun *Enhalus acoroides* cenderung dihuni meiofauna jenis *Prosobranchia*, Ostracoda, dan copepoda harpacticoida. Lamun *Thalassia hemprichii* cenderung dihuni meiofauna jenis Polychaeta. Lamun *Cymodocea rotundata* cenderung dihuni meiofauna jenis *Cyatholaimus* (Kurniawan et al., 2010).

D. Habitat dan Sebaran Lamun

Di Indonesia ekosistem lamun dapat dijumpai pada daerah pasang surut (*inner intertidal*) dan dibawahnya (*upper subtidal*). Berdasarkan pola zonasi lamun secara horizontal, ekosistem lamun terletak diantara dua ekosistem penting yaitu ekosistem terumbu karang dan mangrove. Ekosistem lamun berhubungan erat dan berinteraksi

dengan mangrove dan terumbu karang serta sebagai penyangga (*buffer*) bagi kedua ekosistem tersebut. Interaksi ketiga ekosistem ini berupa interaksi fisik, nutrisi dan zat organik melayang, ruaya hewan dan dampak kegiatan manusia (Bengen, 2001).

Lamun tumbuh pada daerah yang dangkal (antara 0,5-10 meter) pada substrat lumpur, pasir, pecahan karang maupun campuran dari dua atau ketiganya dengan penetrasi cahaya yang memadai untuk mendukung pertumbuhan lamun. Di perairan tropik lamun terdapat dalam jumlah yang melimpah dan membentuk padang lamun yang luas dan lebat (Bengen, 2001; Djais *et al.*, 2002).

Kondisi morfologi suatu perairan dimana lamun tersebut tumbuh sangat mempengaruhi karakteristik lamun. Sebaran lamun sangat dipengaruhi oleh substrat dasar sebagai tempat tumbuhnya (Riniatsih, 2016). Waycott *et al.*, (2004) membagi daerah tempat tumbuh lamun berdasarkan faktor lingkungan atas enam tipe habitat yaitu intertidal, subtidal, rataan terumbu, perairan dalam, pantai daratan utama dan daerah muara sungai/estuaria/mangrove.

Pada beberapa daerah lamun dapat tumbuh, namun tidak dapat berkembang dengan baik karena tidak terlindung pada saat air surut. Karena membutuhkan intensitas cahaya yang cukup, padang lamun tidak dapat tumbuh di kedalaman lebih dari 20 meter, kecuali perairan tersebut sangat jernih dan transparan (Dahuri, 2001).

E. Substrat

Substrat adalah substansi tempat organisme hidup, tumbuh dan mati. Bagi hewan-hewan bentonik, tipe dari substrat merupakan sesuatu yang sangat penting, sehingga dengan mengetahui tipe dari substrat suatu daerah dapat diperkirakan apa yang akan ditemukan di daerah tersebut, baik pada kumpulan fosil atau kumpulan hewan yang masih hidup. Faktor yang penting dari substrat adalah besar butir (Jurnaliah, 2014).

Substrat sedimen adalah materi seperti pasir dan lumpur yang berada di dasar perairan laut. Semakin jauh jarak dari pesisir, ketebalan sedimen di dasar laut meningkat (Castro & Huber, 2007). Substrat sedimen atau endapan pada umumnya diartikan sebagai hasil dari proses pelapukan terhadap suatu tubuh batuan, yang kemudian mengalami erosi, tertansportasi oleh air, angin, dan pada akhirnya terendapkan atau tersedimentasikan. Pada saat sedimen memasuki badan sungai maka berlangsunglah transport sediment. Kecepatan transport sediment merupakan fungsi dari kecepatan aliran sungai dan ukuran partikel sedimen. Partikel sedimen ukuran kecil seperti tanah liat dan debu dapat diangkut aliran air dalam bentuk terlarut, sedangkan partikel yang lebih besar, antara lain, pasir cenderung bergerak dengan cara melompat. Partikel yang lebih besar dari pada pasir, seperti kerikil (*gravel*) bergerak dengan cara merayap atau menggelinding di dasar sungai (Asdak, 2010).

Daerah pesisir dengan pantai berlumpur hanya terbatas pada daerah intertidal yang benar-benar terlindung dari aktivitas gelombang laut terbuka. Pantai berlumpur cenderung untuk mengakumulasi bahan organik, sehingga cukup banyak makanan yang potensial bagi benthos. Namun, berlimpahnya partikel organik yang halus mengendap di dataran lumpur juga mempunyai kemampuan untuk menyumbat permukaan alat pernafasan organism benthos (Nybakken, 1992).

Sedimen yang ditemukan di daerah pesisir atau perairan dangkal, terutama dihasilkan melalui proses pelapukan dan erosi batuan di daratan. Ukuran butir sedimen memberikan informasi mengenai gaya yang dialami sedimen hingga butiran tersebut terlepas atau bergerak. Besaran butiran juga mengindikasikan sifat kohesif dan non kohesif dari suatu sedimen (Pethick, 1984).

Untuk melihat klasifikasi ukuran partikel sedimen berdasarkan skala Wenworth menurut Keith, 1985 dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Ukuran Partikel Sedimen

	Terminologi	Diameter (mm)
Kerikil	Bolder (<i>boulder</i>)	> 256
	Bongkah (<i>Cobble</i>)	64 – 256
	Kerakal (<i>Pebble</i>)	04 – 64
	Kerikil (<i>Granule</i>)	02 – 04
	Pasir sangat kasar (<i>Very Coarse Sand</i>)	1 – 2
Pasir (Sand)	Pasir Kasar (<i>Coarse 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	Lantau (<i>Silt</i>)	0.0039 - 0,0625
	Lempung (<i>Clay</i>)	< 0,0039

F. Jenis-Jenis Sedimen

Menurut asalnya Garrison (2006) menggolongkan sedimen ke dalam 4 bagian yaitu :

1. Sedimen *Terrigenous*

Jenis sedimen ini berasal dari erosi yang berasal dari benua atau pulau, letusan gunung berapi dan segumpalan debu. Sedimen ini lebih dikenal dengan batuan yang berasal dari gunung berapi seperti *granit* yang bersumber dari tanah liat dan batuan kwarsa yang menjadi dua komponen penyusun sedimen *terrigenous*.

2. Sedimen *Lithogeneous*

Sedimen ini berasal dari sisa pengikisan batu-batuan di darat. Ini diakibatkan karena adanya suatu kondisi fisik yang ekstrim, seperti adanya pemanasan dan pendinginan terhadap batu-batuan yang terjadi secara terus-menerus. Partikel-partikel ini diangkut dari daratan ke laut oleh sungai-sungai. Begitu sedimen mencapai lautan, partikel-partikel yang berukuran besar cenderung untuk lebih cepat tenggelam dan menetap dari yang berukuran lebih kecil. Kecepatan tenggelamnya partikel-partikel ini telah dihitung, dimana jenis partikel pasir hanya memerlukan waktu kira-kira 1,8 hari untuk tenggelam dan menetap di atas lapisan atas dasar laut yang mempunyai kedalaman 4.000 meter. Sedangkan jenis partikel lumpur yang berukuran lebih kecil membutuhkan waktu kira-kira 185 hari dan jenis partikel tanah liat membutuhkan waktu kira-kira 51 tahun pada kedalaman kolom air yang sama. Oleh karena itu, tidaklah mengherankan pasir akan segera diendapkan begitu sampai di laut dan cenderung untuk mengumpul di daerah pantai (Hutabarat & Evans, 2000).

3. Sedimen *Biogenous*

Sedimen ini berasal dari sisa-sisa rangka dari organisme hidup. Jenis sedimen ini digolongkan ke dalam dua tipe utama yaitu *calcareous* dan *siliceous ooze*. Material *siliceous* dan *calcareous* pada waktu itu di ekstrak dari laut dengan aktivitas normal dari tanaman dan hewan untuk membangun rangka dan cangkang. Kebanyakan organisme yang menghasilkan sedimen *biogenous* mengapung bebas di perairan seperti plankton. Sedimen *biogenous* paling berlimpah cukup nutrisi yang mendorong produktivitas biologis yang tinggi, selalu terjadi pada wilayah dekat *continental margin* dan area *upwelling*.

4. Sedimen *Hydrogenous*

Sedimen *hydrogenous* terdiri dari mineral yang mempercepat proses presipitasi dari laut. Jenis partikel ini dibentuk sebagai hasil reaksi kimia dalam air laut. Reaksi kimia yang terjadi disini bersifat sangat lambat, dimana untuk membentuk sebuah *nodule* yang besar diperlukan waktu selama berjuta-juta tahun dan proses ini kemudian akan berhenti jika *nodule* telah terkubur di dalam sedimen. Di pusat perputaran, jauh dari benua, partikel sedimen terakumulasi sangat lambat (Garrison, 2006).

G. Tekstur Sedimen

Tekstur merupakan segala kenampakan atau ciri fisik yang menyangkut butir sedimen seperti besar butir dan kebundaran butir sedimen. Tekstur Sedimen mempunyai arti penting karena mencerminkan proses yang telah dialami batuan tersebut terutama proses transportasi dan pengendapannya dan juga dapat digunakan

untuk menginterpretasikan lingkungan pengendapan batuan sedimen. Suatu endapan sedimen disusun dari berbagai ukuran partikel sedimen yang berasal dari sumber yang berbeda-beda, dan pencampuran ukuran disebut dengan istilah populasi. Ada tiga kelompok populasi sedimen (Nahdliyah *et al.*, 2016).

- a. Kerikil (*Gravel*) terdiri dari partikel individual : *boulder*, *cobble* dan *pebble*.
- b. Pasir (*sand*) terdiri dari pasir sangat kasar, kasar, medium, halus dan sangat halus.
- c. Lumpur (*Mud*) terdiri dari *clay* dan *silt*.

Distribusi ukuran dalam endapan sedimen terjadi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya: adanya perbedaan ukuran dalam material induk dan proses yang terjadinya dalam endapan sedimen didominasi oleh ukuran butir sedimen kasar, maka hal ini mengindikasikan kekuatan aliran menstansfor sedimen tersebut cukup besar, sebaliknya ukuran butir halus menggambarkan lemahnya kekuatan atau energi yang menstansfor sedimen (Sabrianto *et al.*, 2016).

Sedimen di dasar perairan merupakan habitat alami bagi hewan makrozoobenthos. Komposisi butiran substrat sedimen merupakan elemen penting dalam menentukan komposisi hewan makrozoobentos. Komposisi sedimen tersebut menentukan ketersediaan nutrisi bagi hewan makrobenthos, khususnya materi organik yang tersedimentasi (Putro, 2014).

H. Faktor – Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Kehidupan Komunitas Meiofauna di Padang Lamun

1. Kekeruhan

Kekeruhan air disebabkan oleh zat padat yang tersuspensi, baik yang bersifat anorganik maupun yang organik. Zat anorganik, biasanya berasal dari lapukan sedangkan yang organik dapat berasal dari lapukan tanaman atau hewan. Buangan industri dapat juga merupakan sumber kekeruhan (Patty, 2019). Menurut Elviana (2014) bahwa kekeruhan perairan yang kurang dari 5 NTU tergolong perairan yang jernih, Kekeruhan atau turbidity menggambarkan kurangnya kecerahan perairan akibat adanya bahan-bahan koloid dan tersuspensi seperti lumpur, bahan organik dan anorganik dan mikroorganisme perairan (Patty, 2019). Meiofauna memiliki tingkat kekeruhan dengan kisaran 5 – 25 NTU.

2. Suhu

Suhu atau temperatur merupakan parameter perairan yang sangat penting dalam mengendalikan kondisi ekosistem karena dapat memengaruhi sifat fisikokimiawi maupun fisiologi biota perairan. Suhu perairan dipengaruhi oleh musim, komposisi

sedimen, sirkulasi udara, kekeruhan, tutupan awan, air hujan, luas permukaan perairan yang langsung mendapat sinar matahari, dan aliran kedalaman perairan. Akan tetapi suhu hanya faktor pendukung bukan faktor pembatas karena meiofauna dapat menyesuaikan diri terhadap perubahan suhu.

Suhu yang optimum untuk perkembangan meiofauna ada pada kisaran 20- 32°C. Meiofauna dapat dijumpai di berbagai daerah di bumi mulai dari perairan kutub, subtropis, tropis, *hydrothermal vent* yang panas hingga tepian supralitoral yang suhunya sangat berfluktuasi. Hal tersebut mengindikasikan bahwa meiofauna mampu beradaptasi pada berbagai tipe suhu di permukaan bumi (Trisnawati, 2012).

3. Salinitas

Perairan laut tropis memiliki kisaran nilai 34 ‰ – 35 ‰ untuk salinitas (Nontji, 1993). Meiofauna dapat hidup pada berbagai tipe salinitas di perairan yang berbeda mulai dari perairan tawar, payau hingga perairan laut. Hal tersebut mengindikasikan bahwa meiofauna memiliki keragaman kemampuan fisiologis untuk beradaptasi terhadap berbagai tipe salinitas. Salinitas di dalam sedimen dapat berfluktuasi baik secara spasial maupun secara temporal. Secara spasial, gradien salinitas dapat terjadi baik secara vertikal maupun horizontal, sedangkan secara temporal bergantung pada musim dan siklus pasang surut air laut (Trisnawati, 2012).

4. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman atau pH merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan meiofauna, hal ini sesuai dengan pernyataan Odum (1997) yaitu, umumnya derajat keasaman atau pH perairan berkisar antara 4 – 9 masih layak untuk kehidupan biota air termasuk meiofauna karena pH berperan dalam pengaturan respirasi dan sistem enzim. Fluktuasi pH dipengaruhi oleh fotosintesa dan dekomposisi bahan organik.

5. Bahan Organik Total (BOT)

Bahan organik pada sedimen merupakan penimbunan dari sisa dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan dan pembentukan kembali. Sumber asli bahan organik adalah jaringan tumbuhan seperti daun, ranting, cabang, batang dan akar tumbuhan. Hewan merupakan penyumbang bahan organik sekunder setelah tumbuhan (Soepardi, 1986).

Bahan Organik Total (BOT) menggambarkan kandungan bahan organik total suatu perairan yang terdiri dari bahan organik terlarut, tersuspensi (*partikulate*) dan koloid. Bahan organik ditemukan dalam semua jenis perairan, baik dalam bentuk terlarut,

tersuspensi maupun sebagai koloid, dimana kesuburan suatu perairan tergantung dari kandungan Bahan Organik Total (BOT) dalam perairan itu sendiri. Bahan organik pada sedimen merupakan penimbunan dari sisa tumbuhan dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan (Soepardi, 1986).

Kandungan bahan organik dalam sedimen berhubungan dengan jenis sedimen. Sedimen pasir kasar umumnya memiliki jumlah bahan organik yang sedikit dibandingkan jenis sedimen yang halus. Hal ini disebabkan karena pasir kasar kurang memiliki kemampuan mengikat bahan organik yang cukup besar untuk mengikat bahan organik. Standar bahan organik tanah yang diperbolehkan agar organisme dapat hidup pada daerah tersebut adalah 0,68–17 ppm (Soepardi, 1986).

Reynold (1971) mengklasifikasikan kandungan bahan organik dalam sedimen yaitu terlihat dalam tabel 2 :

Tabel 2. 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