

SKRIPSI

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN PLANKTON PADA BERBAGAI
KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TELUK LAIKANG
DUSUN PUNTONDO, KECAMATAN MANGARABOMBANG,
KABUPATEN TAKALAR**

Disusun dan diajukan oleh

LELY NUR WIJAYA

L111 16 509



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN PLANKTON PADA BERBAGAI
KONDISI PADANG LAMUN DI PERAIRAN TELUK LAIKANG
DUSUN PUNTONDO, KECAMATAN MANGARABOMBANG,
KABUPATEN TAKALAR**

LELY NUR WIJAYA

L11116509

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
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN PLANKTON PADA BERBAGAI KONDISI
PADANG LAMUN DI PERAIRAN TELUK LAIKANG DUSUN PUNTONDO,
KECAMATAN MANGARABOMBANG, KABUPATEN TAKALAR**

Disusun dan diajukan oleh

LELY NUR WIJAYA

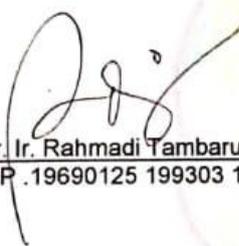
L111 16 509

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
pada tanggal 16 Februari 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si
NIP. 19690125 199303 1 002


Prof. Dr. Andi Iqbal Burhanuddin, ST., M.Fish., Sc.
NIP. 19691215 199403 1 002

Ketua Program Studi,




Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si.
NIP. 19780727 200112 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lely Nur Wijaya
NIM : L111 16 509
Program Studi : Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan yang berjudul

“Komposisi dan Kelimpahan Plankton pada Berbagai Kondisi Padang Lamun di Perairan Teluk Laikang Dusun Puntondo, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar”

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

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

Makassar, 16 Februari 2021

Yang menyatakan



Lely Nur Wijaya

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lely Nur Wijaya
Nim : L11116509
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

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

Makassar, 16 Februari 2021

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Ilmu Kelautan,



Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si
NIP. 19750727 2001121 003

Penulis



Lely Nur Wijaya
NIM : L111 16 509

ABSTRAK

Lely Nur Wijaya. L111 16 509. “Komposisi dan Kelimpahan Plankton pada Berbagai Kondisi Padang Lamun di Perairan Teluk Laikang Dusun Puntondo, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar” dibimbing oleh **Rahmadi Tambaru** sebagai Pembimbing Utama dan **Andi Iqbal Burhanuddin** sebagai Pembimbing Pendamping.

Padang lamun di perairan Teluk Laikang cukup luas dan memiliki kepadatan tutupan lamun yang beragam. Kondisi padang lamun akan berpengaruh terhadap biota laut yang hidup di dalamnya termasuk plankton. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa komposisi dan kelimpahan plankton pada berbagai kondisi padang lamun berdasarkan persentase tutupan lamun di perairan Teluk Laikang Kabupaten Takalar. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Oktober 2020 di 3 stasiun (Lamun baik 60%, lamun rusak 30-59.9%, lamun sangat rusak <29.9%) dengan pengambilan sampel menggunakan plankton net no. 25. Hasil penelitian ini ditemukan fitoplankton 14 genus yang terdiri dari kelas Bacillariophyceae, Cyanophyceae, dan Dynophyceae dengan rata-rata kelimpahan tertinggi pada lamun dengan kondisi baik >60% sebesar 85 sel/L dan kelimpahan terendah pada kondisi lamun sangat rusak <29.9% sebesar 35 sel/L. Genus zooplankton yang ditemukan sebanyak 11 yang terdiri dari kelas Crustacea, Adenophorea, Malacostraca, Gastropoda, Polychaeta, Bivalvia dan Branchiopoda dengan rata-rata kelimpahan tertinggi pada kondisi lamun baik >60% sebesar 13 ind/L dan kelimpahan terendah pada kondisi lamun yang rusak <29.9% sebesar 10 ind/L.

Kata Kunci : kondisi lamun, komposisi, kelimpahan, plankton

ABSTRACT

Lely Nur Wijaya. L111 16 509." Composition and Abundance of Plankton in Various Conditions of Seagrass Field in the Waters of Teluk Laikang Dusun Puntondo, Mangarabombang District, Takalar Regency" was guided by **Rahmadi Tambaru** as the Main Supervisor and **Andi Iqbal Burhanuddin** as a Companion Supervisor.

Seagrass beds in the waters of Teluk Laikang are quite wide and have a variety of seagrass cover density. Seagrass conditions will affect marine biota that live in it including plankton. This study aims to analyze the composition and abundance of plankton in various seagrass conditions based on the percentage of seagrass cover in the waters of Teluk Laikang Takalar Regency. Sample pick-up was done in October 2020 at 3 stations (Seagrass good 60%, seagrass damaged 30-59.9%, seagrass is very damaged <29.9%) by sampling using plankton net no.25. The results of this study found phytoplankton 14 genus consisting of class Bacillariophyceae, Cyanophyceae, and Dynophyceae with the highest average abundance in seagrasses with good condition >60% of 85 cells/L and the lowest abundance in seagrass conditions are very damaged <29.9% of 35 cells/L. Zooplankton genus found as many as 11 consisting of crustacean class, Adenophorea, Malacostraca, Gastropoda, Polychaeta, Bivalvia and Branchiopoda with the highest average abundance in good seagrass conditions >60% by 13 ind/L and the lowest abundance in damaged seagrass conditions <29.9% by 10 ind/L.

Keywords : Seagrass Conditions, Composition, Abundance, Plankton

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Komposisi Dan Kelimpahan Plankton Pada Berbagai Kondisi Padang Lamun Di Perairan Teluk Laikang Dusun Puntondo, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar**”. Skripsi ini disusun untuk keperluan penyelesaian pendidikan pada Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan. Segala upaya telah dilakukan demi tersusunnya skripsi ini, namun mengingat keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, maka penyusunan skripsi ini tentulah tidak mencapai titik kesempurnaan.

Skripsi ini dapat diselesaikan atas bimbingan, petunjuk, bantuan motivasi serta kritik dan saran banyak pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Orang tua tercinta, Ayahanda **Andry Wijaya** dan Ibunda **Fatmah Parauddin, S.E** atas segala doa yang tak pernah henti dan dukungannya untuk menjadi yang lebih baik selalu membuat penulis termotivasi hingga tidak mengenal lelah demi mencapai cita-cita, senantiasa memberi kasih sayang serta kesabaran yang begitu tulus dalam bimbingan penulis, terima kasih banyak.
2. Kepada Bapak **Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si** selaku pembimbing utama yang tak hentinya memberikan motivasi serta bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, dan Bapak **Prof. Andi Iqbal Burhanuddin, M.Fish.Sc,Ph.D.** sebagai pembimbing pendamping sekaligus penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
3. Kepada Bapak **Dr. Ir. Muh. Hatta, M.Si**, dan Bapak **Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud.** selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran terhadap penyempurnaan skripsi ini.
4. Kepada Ibu **Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si** selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Bapak **Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si** selaku ketua Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin atas segala ilmu yang telah diberikan.
5. Ibu **Isyanita S.TP, MM** selaku Laboran di Laboratorium Oseanografi Kimia dan Ibu **Huyyirnah SP, M.Si** selaku Laboran di Laboratorium Mikrobiologi Laut yang telah memberikan arahan kepada penulis selama proses penelitian

6. **Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan** yang telah memberikan masukan terutama ilmu dan bantuan dalam segala hal selama penulis menempuh studi hingga selesai.
7. **Seluruh staff Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan** Universitas Hasanuddin yang telah membantu kelancaran dan kemudahan penulis dalam pengurusan berkas.
8. Kepada **Farahdiba Nurul Anugrah S.Kel, Septian Fakhru Wahid M, Fajriansyah Nadir S.Kel, Muhammad Nabil Akbar, Ade Wira, Achmad Husein Nyompa, Asmin, Ahmad Sahlan Ridwan, dan Muhammad Nasrum** yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam melakukan penelitian di Teluk Laikang Kabupaten Takalar.
9. Teman seperjuangan **Farahdiba Nurul Anugrah S.Kel, Kasnita S.Kel, Delfiana J.C Dawenan S.Kel, Dwi Nining Lestari S.Kel, Meggy Yolanda Matasik** yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, doa, semangat, motivasi, dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dan segala bantuannya selama perkuliahan.
10. Teman seperjuangan **M. Thufail Tharif H.** yang telah memberikan dukungan, doa, semangat, motivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
11. **Kak Rara S.Kel, Beni Kalotang S.Kel, Muhammad Yusuf S.Kel, Herliana S.Kel,** yang setia membantu penulis dalam proses penyelesaian Skripsi ini.
12. Kawan-kawan seperjuangan **SKC (Kasnita S.Kel, Delfiana J.C Dawenan S.Kel, Armi Auliah S.Kel, Siti Auliyah Lestari, Alm. Sitti Nurainun, Sitti Azizah Syamsurijal, Nurhalisa Putri, Tri Rezky Permata Suriadi S.Kel, Riska Islamiyah),** saya ucapkan terima kasih atas perhatian, kekompakannya dan canda tawanya.
13. Teman seperjuangan Jurusan Ilmu Kelautan angkatan 2016 **“ATHENA 16”** yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dan memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
14. Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan **(KEMAJIK FIKP-UH)** yang senantiasa memberikan semangat dan masukan yang membangun untuk penulis.
15. Saudara-saudari **KKN Kelurahan Pattapang Desa Bulu Ballea Kabupaten Gowa (Yuli, Mita, Ulfa, Nadya, Anggi, Fira, Dillah, Rahmat Hidayat, Rahmat, Kak Fikar, Kak Kipe, dan Ihsan)** terima kasih untuk segala dukungan dan motivasinya.
16. Serta semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 16 Februari 2021

Lely Nur Wijaya

BIODATA PENULIS



Lely Nur Wijaya, anak pertama dari tiga bersaudara dilahirkan di Ujung pandang Kota Makassar pada tanggal 21 Mei 1999 dari pasangan bapak Andry Wijaya dan ibu Fatmah Parauddin S.E. Penulis mengawali Pendidikan dasar di SD Negeri Sangir pada tahun 2004-2010, kemudian penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah di SMP Negeri 7 Makassar pada tahun 2010-2013, selanjutnya pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 2 Makassar pada tahun 2013-2016. Pada tahun 2016 penulis diterima sebagai mahasiswi di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui Jalur Non Subsidi (JNS).

Pada tahun 2017 penulis bergabung menjadi anggota Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK). Pada bidang akademik penulis aktif menjadi asisten laboratorium di beberapa mata kuliah seperti, Vertebrata Laut, Survei Hidrografi, Navigasi dan Kepelautan, Ekologi Laut, Ekotoksikologi Laut dan Zoologi Laut. Selain itu penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik di Desa Bulu Ballea, Kel. Pattapang, Kab. Gowa Gelombang 102 pada bulan Juli-Agustus 2019.

Adapun untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Komposisi dan Kelimpahan Plankton pada Berbagai Kondisi Padang Lamun di Perairan Teluk Laikang Dusun Puntondo, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar” pada tahun 2020 yang di bimbing oleh Dr. Ir. Rahmadi Tambaru, M.Si selaku pembimbing utama dan Prof. Dr. Andi Iqbal Burhanuddin, ST., M.Fish., Sc. selaku pembimbing pendamping.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	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. Plankton.....	3
B. Ekosistem Padang Lamun.....	4
C. Kategori Kondisi Padang Lamun	5
D. Faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Plankton.....	5
E. Kandungan Unsur Hara di Perairan.....	7
III. METODE PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat	9
B. Alat dan Bahan	9
C. Metode Penelitian	11
D. Pengukuran Parameter Oseanografi	14
E. Pengukuran Indeks Ekologi	16
F. Analisis Data.....	18
IV. HASIL	19
A. Parameter Oseanografi Perairan	19
B. Komposisi Plankton	19
1. Komposisi Fitoplankton.....	19
2. Komposisi Zooplankton	22

C.	Kelimpahan Plankton.....	25
1.	Kelimpahan Fitoplankton	25
2.	Kelimpahan Zooplankton	27
D.	Keterkaitan antara Kelimpahan Plankton dengan Parameter Oseanografi	29
1.	Keterkaitan Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Oseanografi.....	29
2.	Keterkaitan Kelimpahan Zooplankton dengan Parameter Oseanografi	30
E.	Indeks Ekologi Plankton	30
1.	Indeks Ekologi Fitoplankton.....	30
2.	Indeks Ekologi Zooplankton.....	31
V.	PEMBAHASAN	32
A.	Parameter Oseanografi Perairan.....	32
B.	Komposisi Plankton	34
1.	Komposisi Fitoplankton.....	34
2.	Komposisi Zooplankton	35
C.	Kelimpahan Plankton.....	35
1.	Kelimpahan Fitoplankton	35
2.	Kelimpahan Zooplankton	36
D.	Keterkaitan antara Kelimpahan Plankton dengan Parameter Oseanografi	37
E.	Indeks Ekologi	37
1.	Indeks Ekologi Fitoplankton.....	37
2.	Indeks Ekologi Zooplankton.....	38
VI.	PENUTUP	39
A.	Kesimpulan	39
B.	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA	40
	LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian	9
Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian	11
Tabel 3. Status padang lamun	11
Tabel 4. Penilaian Persentase Penutupan Lamun Dalam Kuadran	13
Tabel 5. Rata-rata hasil pengukuran parameter oseanografi di perairan Teluk Laikang Kabupaten Takalar	19
Tabel 6. Komposisi jenis fitoplankton pada setiap stasiun dengan kondisi lamun yang berbeda	20
Tabel 7. Komposisi jenis zooplankton pada setiap stasiun dengan kondisi lamun yang berbeda	23
Tabel 8. Kelimpahan genus fitoplankton perstasiun	25
Tabel 9. Kelimpahan genus zooplankton perstasiun	27
Tabel 10. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Oseanografi	29
Tabel 11. Hubungan Kelimpahan Zooplankton dengan Parameter Oseanografi	30
Tabel 12. Analisis Indeks Ekologi Fitoplankton	30
Tabel 13. Analisis Indeks Ekologi Zooplankton	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Lokasi Penelitian	9
Gambar 2. Sketsa Tutupan Lamun	12
Gambar 3. Persentase hasil pencacahan kelas Fitoplankton antar stasiun	22
Gambar 4. Persentase hasil pencacahan kelas Zooplankton antar stasiun	25
Gambar 5. Kelimpahan rata-rata kelas fitoplankton.....	26
Gambar 6. Kelimpahan rata-rata fitoplankton	26
Gambar 7. Kelimpahan rata-rata kelas zooplankton.....	28
Gambar 8. Kelimpahan rata-rata zooplankton	29

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lamun (*seagrass*) merupakan tumbuhan berbunga yang hidupnya sepenuhnya terbenam di lingkungan laut. Seperti halnya tumbuhan yang hidup di darat, lamun juga memiliki akar, rhizoma, dan daun. Lamun terdapat di perairan laut yang dangkal membentuk hamparan atau biasa disebut dengan padang lamun (Burhanuddin, 2019). Padang lamun merupakan ekosistem yang berada di pesisir yang memiliki tingkat kesuburan yang cukup tinggi. Sebagai suatu ekosistem, wilayah padang lamun dapat menjadi tempat hidup, mencari makan dan berlindung oleh beberapa biota, seperti meiofauna, alga, juvenile ikan, *echinodermata*, *gastropoda*, *crustacea*, *mollusca*, dan plankton (Azkab, 2014).

Ekosistem padang lamun yang memiliki tingkat kepadatan yang tinggi akan memperlambat gerakan air yang disebabkan oleh arus dan gelombang, hal ini dapat meningkatkan keragaman dan kelimpahan organisme yang berada disekitar padang lamun termasuk plankton (Aswandy & Azkab, 2000). Plankton merupakan mikroorganisme yang hidup melayang-layang atau mengapung di kolom perairan dan tidak dapat melawan arus. Plankton adalah makhluk hidup yang memiliki peranan penting di suatu perairan karena plankton termasuk produsen primer. Selain sebagai produsen primer, plankton juga memegang peranan yang dapat dijadikan sebagai gambaran untuk melihat kesuburan suatu perairan (Burhanuddin, 2019).

Plankton mampu bertahan hidup dan berkembang dengan baik apabila ketersediaan makanan di perairan mencukupi (Tambaru *et al.*, 2019). Oleh karena itu, plankton menjadi salah satu parameter biologi yang erat kaitannya dengan zat hara. Meningkat atau menurunnya kelimpahan plankton di perairan bergantung pada kandungan zat hara yang ada di perairan tersebut. Zat hara yang dibutuhkan oleh plankton untuk berkembang yaitu nitrat dan fosfat (Fajar *et al.*, 2016). Menurut Azkab (2014) ekosistem padang lamun menyediakan nutrisi untuk keberlangsungan hidup plankton melalui serasah daun lamun yang jatuh dan membusuk atau yang telah terputus dari tegaknya. Meskipun demikian, padang lamun bersifat dinamis atau mudah berubah, perubahan yang biasa terjadi meliputi perubahan area atau luasan, komposisi jenis, pertumbuhan dan produktivitas, flora dan fauna yang berasosiasi di padang lamun.

Perubahan tutupan pada padang lamun akan berpengaruh terhadap biota laut yang hidup di dalamnya termasuk plankton. Perubahan tutupan pada padang lamun

akan mempengaruhi kelimpahan plankton. Untuk mengetahui perbedaan komposisi dan keragaman jenis komunitas plankton maka telah dilakukan suatu penelitian tentang deteksi plankton (komposisi dan kelimpahan plankton) pada berbagai kondisi padang lamun. Informasi mengenai plankton yang berada pada berbagai kondisi padang lamun belum banyak diteliti. Pendekatan yang dilakukan untuk kondisi padang lamun disesuaikan dengan status padang lamun (KEPMEN-LH, 2004). Padang lamun di Teluk Laikang cukup luas dan memiliki kepadatan tutupan lamun yang beragam (Prisambodo, 2007). Keragaman tutupan lamun itu diduga dapat mempengaruhi komposisi dan jenis komunitas plankton di dalamnya. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian mengenai komposisi dan kelimpahan plankton berdasarkan kondisi tutupan lamun di perairan Teluk Laikang Kabupaten takalar.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa komposisi dan kelimpahan plankton pada berbagai kondisi padang lamun berdasarkan persentase tutupan lamun di perairan Teluk Laikang Kabupaten Takalar.

Kegunaan dari penelitian ini untuk memberikan informasi mengenai komposisi dan kelimpahan plankton pada ekosistem padang lamun berdasarkan persen tutupan lamun di perairan Teluk Laikang Kabupaten Takalar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Plankton

Secara ekologis, plankton dalam ekosistem perairan dapat dijadikan sebagai bioindikator untuk menilai kualitas perairan. Plankton dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas perairan karena dapat memenuhi beberapa kriteria yaitu, sifat hidup plankton relatif menetap atau tidak berpindah-pindah, dapat dijumpai pada beberapa zona habitat akuatik dengan berbagai kondisi kualitas air, memiliki masa hidup yang cukup lama sehingga keberadaannya memungkinkan untuk merekam kualitas lingkungan yang berada di sekitarnya dan terdiri atas beberapa jenis yang dapat memberikan respon berbeda terhadap kualitas air (Satino *et al.*, 2010).

Keberadaan plankton di perairan sangat dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia. Plankton merupakan salah satu organisme yang merespon jika terjadinya perubahan kualitas pada perairan. Kualitas perairan yang baik dapat mengakibatkan terjadinya kelimpahan plankton pada suatu perairan dikarenakan adanya unsur hara yang dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan plankton dan jika kualitas perairan mengalami perubahan maka dapat mempengaruhi kelimpahan plankton. Kualitas perairan biasanya mengalami perubahan diakibatkan oleh kegiatan antropogenik (Dewanti *et al.*, 2018).

Plankton adalah organisme yang hidupnya sebagai hewan atau tumbuhan yang melayang-layang mengikuti arah arus dan memiliki peranan yang paling penting dalam menunjang kehidupan di perairan (Burhanuddin, 2019). Plankton merupakan salah satu organisme yang menjadi sumber pakan alami bagi biota yang berada di perairan. Kesuburan di dalam suatu perairan dapat ditentukan dari komposisi jenis dan kelimpahan plankton, plankton terdiri dari fitoplankton dan zooplankton (Amin & Tahe, 2011).

1. Fitoplankton

Fitoplankton biasa disebut dengan plankton nabati, merupakan tumbuhan yang hidupnya melayang-layang di laut dan relatif tidak mempunyai daya gerak untuk melawan arus, fitoplankton umumnya memiliki ukuran berkisar antara 2-200 μm sehingga fitoplankton tidak dapat dilihat dengan menggunakan mata telanjang. Fitoplankton umumnya berupa individu yang bersel tunggal tetapi ada juga yang berbentuk rantai (Burhanuddin, 2019). Fitoplankton merupakan salah satu parameter biologi di perairan yang dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan perairan, fitoplankton juga dapat dikatakan sebagai penyumbang oksigen terbesar karena peranan fitoplankton sebagai pengikat awal energi matahari

(Iswanto *et al.*, 2015). Keberadaan fitoplankton sangat berpengaruh terhadap kehidupan di perairan karena fitoplankton memegang peranan penting yaitu sebagai makanan untuk berbagai organisme yang ada di perairan. Dalam rantai makanan fitoplankton menduduki posisi yang paling bawah sebagai sumber makanan utama untuk biota yang ada di perairan. Perairan yang memiliki tingkat produktivitas primer fitoplankton yang tinggi akan memiliki potensi sumber daya hayati laut yang besar (Sundari, 2016).

Fitoplankton dapat ditemukan di beberapa jenis perairan yaitu laut, danau, sungai, kolam dan waduk. Fitoplankton dapat hidup di berbagai kedalaman yang masih terdapat cahaya matahari yang mencukupinya untuk melakukan proses fotosintesis. (Utomo, 2013).

2. Zooplankton

Zooplankton biasa disebut dengan plankton hewani, adalah suatu organisme yang berukuran kecil yang hidupnya terombang-ambing oleh arus di laut dan salah satu biota yang bersifat heterotrofik yang artinya tidak dapat membuat makanannya sendiri dan untuk kelangsungan hidupnya zooplankton memanfaatkan bahan organik yang dihasilkan oleh fitoplankton. Zooplankton hidupnya ada yang di permukaan dan ada juga yang hidup di perairan dalam, zooplankton dapat melakukan migrasi vertikal harian untuk mencari makanan yaitu fitoplankton, yang dimana pada siang hari zooplankton bergerak ke arah dasar perairan dan lebih banyak bergerak ke permukaan pada malam hari (Burhanuddin, 2019). Zooplankton mengalami migrasi vertikal harian disebabkan oleh pengaruh intensitas cahaya, zooplankton akan menjauhi permukaan bila intensitas cahaya matahari di perairan meningkat dan apabila intensitas cahaya matahari menurun zooplankton akan bergerak ke permukaan (Efendi & Imran, 2016).

Zooplankton merupakan konsumen pertama yang berada di dalam perairan yang memanfaatkan produsen primer yaitu fitoplankton, keberadaan zooplankton di suatu perairan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat produktivitas suatu perairan dan kelimpahan zooplankton di dalam perairan dapat menggambarkan jumlah ketersediaan makanan maupun kapasitas lingkungan atau daya dukung lingkungan yang dapat menunjang kehidupan biota yang berada di dalam perairan, oleh karena itu perubahan yang terjadi pada suatu wilayah perairan dapat diketahui dengan melihat adanya perubahan pada kelimpahan zooplankton (Augusta, 2013).

B. Ekosistem Padang Lamun

Lamun adalah tumbuhan tingkat tinggi yang hidupnya tumbuh dan terbenam di lingkungan laut yang memiliki struktur dan fungsi yang sama dengan tumbuhan yang tumbuh di daratan. Lamun merupakan salah satu tumbuhan yang membentuk suatu

ekosistem yang umumnya berada di laut dangkal yang dikenal sebagai ekosistem padang lamun. Padang lamun merupakan sumber daya hayati laut yang cukup potensial untuk dimanfaatkan dan secara ekologi padang lamun mempunyai beberapa fungsi yang penting pada daerah pesisir, banyak organisme yang secara ekologis dan biologis sangat tergantung pada keberadaan lamun (Sjafrie *et al.*, 2018).

Padang lamun memiliki peran penting bagi ekosistem yang ada di perairan yaitu sebagai produser primer, stabilisator pada dasar perairan, pencegah erosi pantai, sumber makanan, tempat asuhan dan tempat tinggal bagi beberapa jenis organisme (Supriadi *et al.*, 2007). Padang lamun dapat dikatakan sebagai produser primer karena padang lamun mempunyai produktivitas yang tinggi sehingga dapat mendukung kehidupan organisme lain yang berasosiasi dengannya (Supriadi & Arifin, 2005).

C. Kategori Kondisi Padang Lamun

Kondisi atau tingkat kerusakan pada lamun dapat dilihat dari persentaseutupan dan kerapatan, status padang lamun adalah tingkatan kondisi padang lamun pada suatu lokasi dalam waktu yang tertentu yang dinilai berdasarkan kriteria baku kerusakan padang lamun dengan menggunakan persentase luasutupan (KEPMEN-LH, 2004).

D. Faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Plankton

Pertumbuhan dan keberadaan plankton di perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor fisika dan kimia seperti :

1. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses kimia, fisika dan biologi di dalam perairan, sehingga dengan terjadinya perubahan suhu pada suatu perairan maka akan mengakibatkan berubahnya semua proses di dalam perairan termasuk pada biota laut (Burhanudiin, 2019). Suhu juga dapat mempengaruhi proses fotosintesis di perairan, baik secara langsung maupun tidak langsung, pengaruh secara langsung suhu berperan untuk mengontrol reaksi kimia enzimatik dalam proses fotosintesis, terjadinya peningkatan pada suhu maka akan meningkatkan jumlah laju fotosintesis sedangkan pengaruh secara tidak langsung yaitu merubah struktur hidrologi kolom perairan yang dapat mempengaruhi distribusi plankton (Asih *et al.*, 2014). Tambaru *et al* (2020) menyatakan bahwa kisaran suhu yang optimum bagi pertumbuhan plankton berkisar antara 28-32C.

2. Salinitas

Salinitas merupakan jumlah total kadar garam dalam 1 kg air laut, salinitas adalah salah satu parameter yang berpengaruh terhadap kehidupan organisme yang ada di perairan terutama plankton, sebaran salinitas di perairan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pola sirkulasi air, evaporasi curah hujan dan aliran sungai (Pratama *et al.*, 2017). Perairan yang memiliki penguapan melebihi hujan maka penguapan tersebut akan memindahkan air dari permukaan laut sehingga meningkatkan konsentrasi salinitas sedangkan apabila terjadi kelebihan hujan maka akan menurunkan salinitas melalui pengenceran garam-garam laut (Burhanuddin, 2019).

3. Arus

Arus merupakan pergerakan massa air secara vertikal maupun horizontal dari satu tempat ke tempat yang lain yang dapat disebabkan oleh angin, perbedaan tekanan, densitas atau pasang surut, *upwelling* dan *downwelling*. Di sebagian besar perairan faktor utama yang dapat menimbulkan arus yang relatif kuat ialah angin dan pasang surut, arus yang disebabkan oleh angin umumnya bersifat musiman yang dimana pada satu musim arus mengalir ke satu arah dengan tetap dan pada musim yang berikutnya akan berubah arah sesuai dengan perubahan angin yang terjadi sedangkan arus yang disebabkan oleh pasang surut umumnya bersifat harian yang dimana pada saat air pasang, arus umumnya akan mengalir dari laut lepas ke arah pantai dan akan mengalir kembali ke arah semula pada saat air surut (Pariwono, 1999).

4. Derajat Keasaman (pH)

pH merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu benda atau larutan. Derajat keasaman suatu perairan sangat memiliki pengaruh yang besar terhadap tumbuhan dan biota di laut. pH dapat berpengaruh terhadap respirasi, kandungan nutrisi, produktivitas dan daya tahan organisme, setiap organisme yang ada di perairan memiliki batas toleransi yang berbeda terhadap pH, hal ini tergantung pada suhu, oksigen terlarut, keberadaan anion dan kation serta jenis organisme (Kasry & Fajri, 2012). Kadar pH yang relatif stabil untuk kehidupan organisme akuatik termasuk plankton berkisar 7-8,5 (Barus, 2004).

5. Kecerahan

Kecerahan merupakan kondisi perairan yang menggambarkan sifat optik air yang dapat ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat di dalam air. Kecerahan dapat disebabkan oleh adanya

bahan organik maupun anorganik yang tersuspensi dan terlarut (Pratiwi *et al.*, 2015). Nilai kecerahan suatu perairan dinyatakan dalam satuan meter, nilai kecerahan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan, padatan tersuspensi dan ketelitian saat melakukan pengukuran (Effendi, 2003).

Kecerahan yang tinggi di perairan dapat mempengaruhi kelimpahan plankton terutama pada fitoplankton, tingginya tingkat kecerahan perairan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan fitoplankton, semakin tinggi tingkat kecerahan maka pertumbuhan fitoplankton akan meningkat karena semakin banyak cahaya yang masuk ke dalam perairan maka fitoplankton lebih aktif untuk melakukan proses fotosintesis (Prasetyaningtyas *et al.*, 2012).

6. Dissolved Oxygen (DO)

Oksigen terlarut merupakan suatu faktor penting yang dibutuhkan oleh organisme untuk melakukan proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian dapat menghasilkan energi. Oksigen terlarut adalah parameter yang dapat menentukan tingkat kesuburan suatu perairan. Sumber utama oksigen dalam perairan berasal dari proses difusi dari udara bebas dan hasil dari fotosintesis organisme yang hidup di dalam perairan. Kelarutan oksigen di perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kekeruhan, suhu, salinitas, arus, gelombang dan pasang surut. Odum (1971) menyatakan bahwa semakin rendah suhu dan salinitas di perairan maka kadar oksigen air laut semakin bertambah dan sebaliknya jika suhu dan salinitas perairan semakin meningkat maka kadar oksigen air laut akan berkurang (Salmin, 2005).

Kadar oksigen terlarut dalam suatu perairan tergantung pada suhu, salinitas, turbulensi air dan tekanan atmosfer. Kadar oksigen terlarut juga berfluktuasi secara harian (*diurnal*) dan musiman yang tergantung pada pencampuran (*mixing*), pergerakan massa air (*turbulence*) dan limbah (*effluent*) (Effendi, 2003). Oksigen terlarut yang baik bagi pertumbuhan organisme berkisar antara 5,45-7,00mg/l, semakin rendah oksigen terlarut dalam suatu perairan maka tingkat pencemaran ekosistem yang ada di perairan juga akan semakin tinggi. Organisme plankton dapat hidup dengan kadar oksigen terlarut lebih dari 3 mg/l (Pratiwi *et al.*, 2015).

E. Kandungan Unsur Hara di Perairan

Kesuburan perairan dapat dikaitkan dengan keberadaan plankton, adapun unsur hara yang dibutuhkan plankton untuk pertumbuhan dan perkembangannya yaitu :

1. Nitrat (NO_3)

Nitrat merupakan salah satu bentuk nitrogen yang dapat diserap oleh plankton terutama fitoplankton yang kemudian diolah menjadi protein dan dapat dijadikan sebagai sumber makanan bagi biota lainnya (Kasry & Fajri, 2012). Nitrat digunakan organisme sebagai proses untuk melakukan fotosintesis, sintesis dari protein dan sebagai penyusun gen serta pertumbuhan (Fajar *et al.*, 2016). Nitrat sangat mudah larut dalam air dan memiliki sifat yang stabil, senyawa ini dapat dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan (Effendi, 2003).

Kadar nitrat yang berada di perairan alami hampir tidak pernah lebih dari 0,1 mg/l, kadar nitrat yang lebih dari 5 mg/l artinya telah terjadi pencemaran antropogenik yang berasal dari aktivitas manusia (Effendi, 2003). Kadar nitrat yang baik untuk pertumbuhan plankton berkisar 0,9-3,5 mg/l (Fajar *et al.*, 2016).

2. Fosfat (PO_4)

Fosfat merupakan salah satu unsur hara untuk pembentukan protein dan metabolisme sel organisme. Di dalam perairan senyawa fosfat dalam bentuk organik dan anorganik, fosfat hanya dapat diserap oleh organisme nabati seperti fitoplankton (Fajar *et al.*, 2016). Bahan organik yang masuk ke dalam perairan akan mengalami proses penguraian yang menghasilkan unsur hara, sumber utama masuknya unsur hara di perairan berasal dari limpasan pupuk dari lahan pertanian, deposisi nitrogen dari atmosfer, penggunaan deterjen, erosi tanah, serta pembuangan limbah industri dan domestik (Dewanti *et al.*, 2018).

Kandungan fosfat yang berada di perairan umumnya tidak lebih dari 0,1 mg/l, perairan yang mengandung kadar fosfat yang melebihi kebutuhan organisme akuatik akan menyebabkan terjadinya eutrofikasi (Effendi, 2003).