

SKRIPSI

**Studi Komposisi Fitoplankton dan Korelasinya Dengan
Kualitas Air Pada Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung Dan
Sungai Batubassi Kawasan Karst Maros**

ZALZABILA

L21116503



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**Studi Komposisi Fitoplankton dan Korelasinya Dengan
Kualitas Air Pada Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung Dan
Sungai Batubassi Kawasan Karst Maros**

ZALZABILA

L21116503

SKRIPSI

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



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

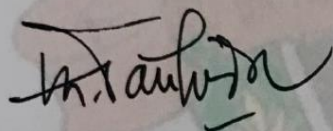
HALAMAN PENGESAHAN

Studi Komposisi Fitoplankton Dan Korelasinya Dengan Kualitas Air Pada Di Sungai
Pattunuang, Sungai Bantimurun Dan Sungai Batubassi Kawasan Karst Maros

ZALZABILA
L211 16 503

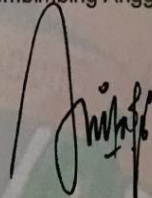
Skripsi telah ini telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam
rangka penyelesaian studi Program Sarjana Program Studi Manajemen
Sumberdaya Perairan Departemen Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan
Perikanan Universitas Hasanuddin
Pada Tanggal 02 Agustus 2023.
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pembimbing Utama



Moh. Tauhid Umar, S.Pi., M.P.
NIP. 197212182008011010

Pembimbing Anggota



Nita Rukminasari, S.Pi., M.P., Ph.D.
NIP. 196912291998022001

Mengetahui

Ketua Program Studi
Manajemen Sumber daya Perairan
Universitas Hasanuddin



Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc
NIP. 19680161991032001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zalzabila

NIM : L211 16 503

Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul "Studi Komposisi Fitoplankton Dan Korelasinya Dengan Kualitas Air Pada Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung, Sungai Batubassi Kawasan Karst Maros" adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil 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, 31 Juli 2023

Yang Menyatakan



Zalzabila

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

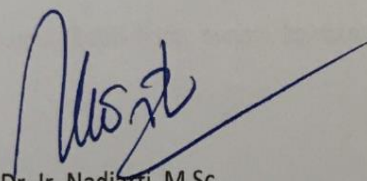
Nama : Zalzabila
NIM : L211 16 503
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

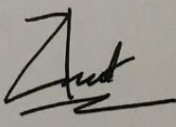
Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizing dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Hasanuddin sebagai instansinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi) saya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

Makassar, 31 Juli 2023

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Penulis


Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc
NIP. 196801061991032


Zalzabila
NIM. L211 16 503

ABSTRAK

Zalzabila, L21116503 “Studi Komposisi Fitoplankton dan Kolerasinya dengan Kualitas Air pada Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung dan Sungai Batu Bassi Kawasan Karst Maros” dibimbing oleh **Tauhid Umar** sebagai pembimbing utama dan **Nita Rukminasari** sebagai pembimbing pendamping.

Daerah aliran sungai (DAS) cukup penting bagi kehidupan manusia, diantaranya sumber air baku, jalur transportasi, kebutuhan rumah tangga, tempat rekreasi (memancing), perikanan dan lain – lain. Sungai Bantimurung, Sungai Pattunuang dan Sungai Batubassi potensial untuk dikembangkan pelestarian dan pengelolaan sumber daya air pada kawasan karst. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis fitoplankton dan korelasinya dengan kualitas air yang terdapat di perairan Sungai Pattunuang (Stasiun 1), Sungai Bantimurung (Stasiun 2) dan Sungai Batubassi (Stasiun 3). Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus – Oktober 2020 di Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung dan Sungai Batubassi, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Hasil penelitian komposisi jenis fitoplankton di Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung dan Sungai Batubassi didapatkan 10 Spesies fitoplankton antara lain sebagai berikut, *Ankistrodesmus accularis*, *Ankistrodesmus falculatus*, *Ankistrodesmus fusiformis*, *Euglena acus*, *Gleotilla pelagica*, *koliella longiseta*, *Melosira granulate*, *Nitzchia sigmoidea*, *Oscillatoria limnetica*, *Synedra acus*. Kelimpahan fitoplankton yang diperoleh berkisar antara 1803 – 2079 ind/L. Terdapat perbedaan kelimpahan fitoplankton antar stasiun pengamatan. Semua parameter perairan berkorelasi positif terhadap kepadatan fitoplankton, dimana semakin tinggi DO, suhu, nitrat dan fosfat maka semakin tinggi kepadatan fitoplankton. Nilai indeks keanekaragaman menunjukkan komunitas fitoplankton sangat beragam pada setiap stasiun, sedangkan untuk nilai keseragaman dan dominansi menunjukkan nilai yang baik yaitu dengan keseragaman yang tinggi dan tidak adanya spesies yang mendominasi pada ketiga stasiun di perairan Karst Maros.

Kata kunci: fitoplankton, sungai, kawasan karst, kualitas air

ABSTRACT

Zalzabila, L21116503 " Study of Phytoplankton Composition and Its Correlation with Water Quality in the Pattunuang River, Bantimurung River, Batubassi River in the Karst Area of Maros Regency " guided by **Moh. Tauhid Umar** as the main supervisor and **Nita Rukminasari** as the second supervisor.

Watersheds (DAS) are quite important for human life, including raw water sources, transportation routes, household needs, recreation areas (fishing), fisheries and others. Bantimurung River, Pattunuang River and Batubassi River have the potential to be developed for conservation and management of water resources in karst areas. This study aims to determine the composition of phytoplankton species and their correlation with water quality found in the waters of Pattunuang River (Station 1), Bantimurung River (Station 2) and Batubassi River (Station 3). This research was conducted in August – October 2020 in Pattunuang River, Bantimurung River and Batubassi River, Maros Regency, South Sulawesi Province. The results of research on the composition of phytoplankton species in the Pattunuang River, Bantimurung River and Baubbas River obtained 10 phytoplankton species including the following, *Ankistrodesmus accularis*, *Ankistrodesmus ferculatus*, *Ankistrodesmus fusiformis*, *Euglena acus*, *Gleotilla pelagica*, *koliella longiseta*, *Melosira granulate*, *Nitzchia sigmoidea*, *Oscillatoria limnetica*, *Synedra acus*. The abundance of phytoplankton obtained ranged from 1803 – 2079 ind/L. There were differences in phytoplankton abundance between observation stations. All aquatic parameters are positively correlated with phytoplankton density, where the higher the DO, temperature, nitrate and phosphate, the higher the phytoplankton density. The diversity index value shows that phytoplankton communities are very diverse at each station, while the uniformity and dominance values show good values, namely with high uniformity and the absence of dominant species at all three stations in the Maros Karst waters.

Keywords: phytoplankton, river, karst area, water quality

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Zalabila yang dilahirkan di Ujung Pandang pada tanggal 06 Desember 1998. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara ini lahir dari pasangan Bapak Syamsul K dan Ibu Sari Dewi Abdullah. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDI Tete Batu Satu pada tahun 2010, SMPN 1 Pallangga pada tahun 2013 dan pada tahun 2016 menyelesaikan pendidikan di SMAN 1 Gowa. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan pada tahun yang sama yaitu tahun 2016 di Universitas Hasanuddin, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan (MSP) melalui jalur Mandiri. Selama menjadi mahasiswa penulis juga aktif di beberapa organisasi seperti Keluarga Mahasiswa Perikanan (KEMAPI) dan Keluarga Mahasiswa Profesi Manajemen Sumberdaya Perairan (KMP MSP). Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) tematik di Maros di Desa Pajukukang. Kemudian penulis melakukan penelitian di Maros dengan judul “Studi Komposisi Fitoplankton dan Kolerasinya dengan Kualitas Air pada Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung dan Sungai Batu Bassi Kawasan Karst Maros”.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian yang berjudul **“Studi Komposisi Fitoplankton dan Kolerasinya Dengan Kualitas Air Pada Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung Dan Sungai Batubassi Kawasan Karst Maros.”**

Draft skripsi ini dapat diselesaikan penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan do'a dari berbagai pihak yang merupakan keberhasilan menyusun draft skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada pihak yang telah banyak membantu, memberikan kritik dan saran membangun dalam menyelesaikan proposal ini, yaitu yang terhormat:

1. Bapak Moh. Tauhid Umar, S.Pi, MP selaku penasehat akademik (PA) serta sebagai dosen pembimbing dan Ibu. Dr. Nita Rukminasari, S,Pi, MP selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dukungan, motivasi dan saran dalam draft skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M. Sc sebagai dosen penguji dan Dr.Sri Wahyuni Rahim, ST, M.Si serta sebagai dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran dalam draft skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M. Sc selaku ketua tim Endemik Maros yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti proyek penelitian.
4. Orang Tua tercinta ayahanda Syamsul Kamar dan Ibunda Sari Dewi Abdullah yang selalu mendoakan serta senantiasa mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
5. Seluruh teman-teman seperjuangan MSP 2016 yang telah banyak memberikan dukungan, do'a dan motivasi sehingga dapat melancarkan penulisan draft skripsi ini.
6. Kepada Brayen Alfayeth MSP 2017 atas segala bantuan dan waktu yang telah diluangkan untuk pembuatan peta di draft skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam draft skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan yang masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca.

Makassar, 31 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASILAN	iv
PERNYATAAN AUTORSHIP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
BIODATA PENULIS	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Plankton	3
B. Fitoplankton	3
C. Jenis – jenis Fitoplankton	3
1. <i>Chlorophyceae</i>	4
2. <i>Bacillariophyceae</i>	4
3. <i>Dinophyceae</i>	4
4. <i>Cyanophyceae</i>	4
5. <i>Euglenaphyceae</i>	4
D. Indeks Keanekaragaman.....	5
E. Indeks Keseragaman.....	5
F. Indeks Dominansi	5
G. Parameter Kualitas Air	5
1. Suhu.....	5
2. Oksigen Terlarut (DO)	6
3. Nitrat (NO ₃)	6
4. Fosfat	6
III. METODE PENELITIAN	7
A. Waktu dan Tempat	7
B. Alat dan Bahan	9
C. Prosedur Penelitian	9

1. Penentuan Stasiun	9
2. Metode Pengambilan Sampel Fitoplankton	10
3. Pengukuran Parameter Kualitas Air	10
D. Variabel Penelitian	11
a. Kepadatan Fitoplankton.....	11
b. Indeks Keanekaragaman (H').....	11
c. Indeks Keseragaman (E).....	12
d. Indeks Dominansi (C)	12
e. Koefisien Korelasi	13
E. Analisis Data	13
IV. HASIL	14
A. Komposisi dan Kepadatan Jenis Fitoplankton	14
B. Struktur Komunitas Fitoplankton.....	15
1. Indeks keanekaragaman jenis.....	15
2. Indeks keseragaman jenis	16
3. Indeks dominansi.....	16
C. Parameter Kualitas Air	17
D. Korelasi Parameter Kualitas Air Terhadap Kepadatan Fitoplankton	18
V. PEMBAHASAN	19
A. Komposisi dan Kepadatan Jenis Fitoplankton	19
B. Struktur Komunitas Fitoplankton.....	20
1. Indeks keanekaragaman jenis.....	20
2. Indeks keseragaman jenis	20
3. Indeks dominansi.....	20
C. Parameter Kualitas Air.....	21
D. Korelasi Parameter Kualitas Air Terhadap Kepadatan Fitoplankton	22
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian Pengambilan Sampel di Sungai Pattunuang (Stasiun 1).....	7
2. Peta Lokasi Penelitian Pengambilan Sampel di Sungai Bantimurung (Stasiun 2)....	8
3. Peta Lokasi Penelitian Pengambilan Sampel di Sungai Batubassi (Stasiun 3).....	8
4. Komposisi Jenis Fitoplankton Pada Tiga Stasiun	15
5. Indeks Keanekaragaman Jenis.....	15
6. Indeks Keseragaman Jenis.....	16
7. Indeks Dominansi.....	17

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Spesies yang ditemukan di ketiga lokasi penelitian	14
2. Kisaran dan rata – rata parameter kualitas air	17
3. Matriks korelasi kelimpahan fitoplankton, oksigen terlarut, suhu, nitrat dan fosfat ...	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Gambar jenis spesies fitoplankton.....	27
2. Uji t pada Sungai Pattunuang (Stasiun 1), Sungai Bantimurung (Stasiun 2) dan Sungai Batubassi (Stasiun 3).....	28
3. Kisaran dan rata – rata di Sungai Pattunuang (stasiun 1), Sungai Bantimurung (stasiun 2) dan Sungai Batubassi (stasiun 3).....	29

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah aliran Sungai (DAS) merupakan salah satu daerah yang dibatasi punggung gunung dimana air yang jatuh (berasal dari curah hujan) pada daerah tersebut akan ditampung oleh punggung gunung tersebut dan dialirkan melalui sungai – sungai kecil ke sungai utama (Novitasari et al., 2013). Daerah aliran sungai (DAS) cukup penting bagi kehidupan manusia, diantaranya sumber air baku, jalur transportasi, kebutuhan rumah tangga, tempat rekreasi (memancing), perikanan dan lain – lain. Hasil pengamatan awal, terlihat bahwa S. Pattunuang, S. Bantimurung dan S. Batubassi dimanfaatkan oleh penduduk sekitar, tidak hanya untuk memancing, tetapi juga sebagai sumber air bersih, kebutuhan rumah tangga hingga menjadi tempat pembuangan limbah rumah tangga.

Kawasan Karst Maros mempunyai kekayaan alam yang tak ternilai harganya, baik yang terdapat di atas permukaan (epikarst) maupun di bawah permukaan (endokarst). kawasan karst ini memiliki fungsi ekologis untuk menjaga keseimbangan ekosistem karst dan lingkungan sekitarnya. Potensi yang umum dikenal sampai saat ini, terbatas pada sumberdaya mineral untuk bahan baku industri dan sumber air bersih bagi masyarakat sekitarnya, demikian juga pemanfaatan objek wisata secara terbatas. Sungai Bantimurung, Sungai Pattunuang dan Sungai Batubassi potensial untuk dikembangkan pelestarian dan pengelolaan sumber daya air pada kawasan karst. Sungai Bantimurung mempunyai panjang ±7 km, berhulu di kawasan karst dan bermuara di Sungai Maros, sehingga merupakan sumber air segar bagi pertanian dan PDAM Maros (Arsyad et al., 2014). Sungai Pattunuang terletak di Desa Semangki, Kecamatan Simbang. Sungai Pattunuang memiliki lebar 5 – 7 m tersebut memiliki kedalaman bervariasi. Wisatawan memanfaatkan sungai untuk berenang, dan warga sekitar memanfaatkannya sebagai sumber air minum dan kebutuhan rumah tangga (Putri, 2016). Sungai Batubassi terletak di Kelurahan Kalabirang, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros. Sungai Batubassi dimanfaatkan oleh warga sekitar sebagai sumber air bersih dan irigasi. Tingginya aktivitas manusia dan meningkatnya kebutuhan sumber air di ketiga sungai ini maka dapat mempengaruhi kualitas perairan.

Perubahan terhadap kualitas perairan erat kaitannya dengan potensi perairan ditinjau dari kepadatan dan komposisi fitoplankton. Keberadaan fitoplankton di suatu perairan dapat memberikan informasi mengenai kondisi perairan. Fitoplankton merupakan parameter biologi yang dapat dijadikan indikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan suatu perairan. Fitoplankton juga merupakan penyumbang oksigen terbesar di dalam perairan karena peranan fitoplankton sebagai pengikat awal energi matahari. Dalam pertumbuhannya, fitoplankton membutuhkan beberapa unsur hara sebagai makanan untuk

melakukan proses fotosintesis. Unsur – unsur hara yang meningkat akan menyebabkan blooming fitoplankton yang dapat mempengaruhi kualitas air. Dengan demikian keberadaan fitoplankton dapat dijadikan indikator kualitas perairan yakni gambaran tentang banyak atau sedikitnya jenis fitoplankton yang hidup di suatu perairan dan jenis – jenis fitoplankton yang mendominasi, adanya jenis - jenis fitoplankton yang dapat hidup karena zat – zat tertentu yang sedang blooming, sehingga menyebabkan fitoplankton dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk memonitor kualitas suatu perairan dengan melihat kelimpahan fitoplankton pada perairan (Fajar et al., 2016).

Berdasarkan hal tersebut di atas, penelitian tentang komposisi dan kelimpahan fitoplankton sangat penting untuk dilakukan karena hal ini berkaitan dengan keberlangsungan hidup ikan dan sumber makanan oleh biota lainnya yang bergantung pada kualitas perairan yang ada. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui komposisi jenis dan hubungan kepadatan fitoplankton dengan kualitas air di Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung dan Sungai Batubassi Kawasan Karst Maros.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi jenis fitoplankton dan korelasinya dengan kualitas air yang terdapat di perairan Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung dan Sungai Batubassi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai komposisi jenis dan kepadatan fitoplankton yang berhubungan dengan kualitas air di Sungai Pattunuang, Sungai Bantimurung dan Sungai Batubassi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Plankton

Plankton merupakan organisme mikroskopis yang keberadaannya di lingkungan perairan sangat penting, karena berperan sebagai produser primer. Plankton akan menghasilkan karbohidrat yang menjadi makanan konsumen primer dan menjadi dasar rantai makanan. Plankton menyediakan sumber makanan penting bagi biota perairan yang lebih besar seperti ikan pelagis kecil. Karena itu secara plankton menyediakan sumber makanan penting bagi biota perairan yang lebih besar seperti ikan pelagis kecil. Karena itu secara tidak langsung kelimpahan plankton didalam suatu perairan mempengaruhi kelimpahan biota perairan lainnya (Djumanto et al., 2009).

B. Fitoplankton

Fitoplankton adalah plankton yang memiliki ciri – ciri seperti tumbuhan, hidupnya mengapung atau melayang di perairan. Fitoplankton memiliki ukuran yang sangat kecil, ukuran yang paling umum berkisar antara 2 – 200 µm. Fitoplankton umumnya berupa individu bersel tunggal, tetapi ada juga yang membentuk rantai (Nontji, 2008)

Fitoplankton dapat berperan sebagai salah satu dari parameter ekologi yang dapat menggambarkan kondisi kualitas perairan. Fitoplankton merupakan dasar produsen primer mata rantai makanan di perairan. Keberadaannya di perairan dapat menggambarkan status suatu perairan, apakah dalam keadaan tercemar atau tidak (Lukman et al., 2006).

Menurut Coon, (1987) Faktor yang berpengaruh terhadap kepadatan plankton di perairan adalah musim. Pada musim hujan konsentrasi nutrien akan lebih rendah dibandingkan dengan musim kemarau sehingga densitas fitoplankton juga rendah. Kondisi ini disebabkan musim penghujan dengan kadar curah hujan yang tinggi memiliki penetrasi cahaya, salinitas, suhu yang rendah, serta kekeruhan yang tinggi dibanding musim kemarau (Nirmalasari et al., 2014).

C. Jenis – jenis Fitoplankton

Fitoplankton ada yang berukuran besar dan kecil dan biasanya yang tertangkap oleh plankton net yang terdiri dari tiga kelompok utama yaitu Diatom, Dinoflagellata dan Alga. Diatom mudah dibedakan dari Dinoflagellata karena bentuknya seperti kotak gelas yang unik dan tidak memiliki alat gerak. Fitoplankton memiliki berbagai jenis alga diantaranya *Chlorophyceae*, *Cyanophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Dinophyceae*, *Cyanophyceae*, dan *Euglenophyceae* (Thoha, 2007).

1. *Chlorophyceae*

Chlorophyceae biasanya hidup dalam air tawar, payau dan asin. Memiliki kloroplas yang berwarna hijau, mengandung klorofil a dan b serta karotenoid dan terdiri atas sel-sel kecil yang merupakan koloni berbentuk benang bercabang – cabang. Adapun jenis-jenis *Chlorophyceae* yaitu *Tetraedron* sp, *Ulotrix* sp, *Chlorella* sp, *Coelastrum* sp, *Cosmarium* sp, *Pediastrum* sp, *Staurastum* sp, *Ankistrodesmus* sp, dan *Actinastrum* sp. Kelompok *Cyanophyceae* dapat bertoleransi terhadap kisaran suhu yang lebih tinggi (di atas 30°C) dibandingkan kisaran suhu pada kelompok *Chlorophyceae* dan diatom (Effendi, 2003).

2. *Bacillariophyceae*

Diatom merupakan fitoplankton yang termasuk dalam kelas *Bacillariophyceae*. Kelompok ini merupakan komponen fitoplankton yang paling umum dijumpai di perairan selain itu juga mempunyai peranan sangat penting bagi perikanan terutama dalam ekosistem perairan. Diatom sangat mudah dibedakan karena diatom hidup berkoloni. Beberapa diantaranya seperti benang – benang yang bening, plasma sel mengandung kloroplas sehingga memungkinkan baginya untuk melakukan fotosintesis. Diatom dapat hidup sebagai individu sel tunggal yang soliter (solitary), atau terhubung dengan sel lainnya membentuk koloni bagaikan rantai (Nontji, 2008).

3. *Dinophyceae*

Dinoflagelat adalah kelompok fitoplankton yang sangat umum ditemukan di perairan setelah diatom. Dinoflagelat termasuk dalam kelas *Dinophyceae*, yang biasanya hidup di perairan tawar, payau dan laut serta mengandung klorofil. Ciri lain dari Dinoflagelat adalah adanya organ untuk bergerak berupa flagela yang bentuknya seperti bulu cambuk. Ada berbagai marga Dinoflagelat yang sering dijumpai antara lain *Prorocentrum* sp dan *Peridinium* sp (Ayuwandira, 2016).

4. *Cyanophyceae*

Cyanophyceae umumnya terdapat di perairan pantai dan perairan payau. Salah satu jenis yang dapat hidup di perairan yang rendah akan zat hara. *Cyanophyceae* ini bersel tunggal dengan ukuran hanya 0,001 µm, selnya yang lunak kaya akan pigmen *phycoerythrin* sehingga berwarna kemerahan (Arinardi, 1997).

5. *Euglenaphyceae*

Euglenaphyceae adalah organisme bersel satu, memiliki klorofil dan mampu melakukan proses fotosintesis, umumnya hidup di air tawar yang kaya bahan organik, *Euglenaphyceae* berbentuk sel oval memanjang serta memiliki peranan penting dalam suatu perairan antara lain sebagai produsen primer di air tawar dan sebagai indikator pencemaran organik (Ayuwandira, 2016).

D. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman atau “Diversity Indeks” diartikan sebagai suatu gambaran secara matematik yang melakukan struktur informasi – informasi mengenai jumlah spesies suatu organisme. Cara yang paling sederhana untuk menyatakan indeks keanekaragaman adalah dengan menentukan presentase yang terdapat dalam suatu sampel, maka semakin besar keanekaragaman dalam lingkungan tersebut. Harga ini juga sangat tergantung dari jumlah individu masing-masing spesies (Kaswadji, 1976). Keanekaragaman ditentukan dengan banyaknya jenis serta pemerataan kelimpahan individu tiap jenis yang didapatkan. Semakin besar nilai suatu keanekaragaman berarti semakin banyak jenis yang didapatkan dan nilai ini sangat bergantung kepada nilai total dari individu masing – masing jenis atau genera (Odum, 1993).

E. Indeks Keseragaman

Dalam suatu komunitas, pemerataan individu tiap spesies dapat diketahui dengan menghitung indeks keseragaman. Indeks keseragaman ini merupakan suatu angka yang tidak bersatuan, yang besarnya antara 0 – 1. Semakin kecil indeks keseragaman, semakin kecil pula keseragaman suatu populasi, kecenderungan bahwa suatu mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya semakin besar nilai indeks keseragaman, maka populasi menunjukkan keseragaman, yang berarti bahwa jumlah individu tiap spesies boleh dikatakan sama atau merata. Semakin kecil nilai indeks keseragaman organisme maka penyebaran individu tiap jenis tidak sama, dan adanya kecenderungan didominasi oleh jenis tertentu (Odum, 1993).

F. Indeks Dominansi

Untuk mengetahui apakah suatu komunitas didominasi oleh suatu organisme tertentu, maka dapat diketahui dengan menghitung indeks dominansi. Jika nilai indeks dominansi mendekati satu, maka ada organisme tertentu yang mendominasi suatu perairan. Jika nilai indeks dominansi adalah nol maka tidak ada organisme yang dominan. Berbeda dengan indeks keanekaragaman, nilai dari indeks dominansi memberikan gambaran tentang dominansi organisme dalam sampling. Indeks ini dapat menerangkan jika suatu jenis lebih banyak terdapat selama pengambilan data (Odum, 1971).

G. Parameter Kualitas Air

1. Suhu

Suhu lingkungan merupakan faktor penting dalam persebaran organisme. Pengaruh suhu disebabkan oleh ketidakmampuan semua organisme untuk menyesuaikan suhu tubuhnya dengan tepat sesuai dengan suhu di lingkungan (Campbell et al., 2004).

Suhu perairan dapat mempengaruhi sifat fisika, kimia dan biologi biota. Suhu juga sangat berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Pengamatan suhu di perairan laut tidak dapat dipisahkan dari setiap penelitian. Hal ini karena dipengaruhi oleh aspek distribusi parameter seperti reaksi kimia dan biologi di perairan. Peningkatan suhu mengakibatkan peningkatan viskositas, reaksi kimia dan evaporasi (Effendi, 2003).

2. Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut (DO) dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan. Oksigen memegang peranan penting sebagai indikator kualitas perairan, karena oksigen terlarut berperan dalam proses oksidasi dan reduksi bahan organik dan anorganik (Salmin, 2005).

3. Nitrat (NO₃)

Nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan nutrisi utama yang berguna bagi pertumbuhan fitoplankton dan tumbuhan lainnya. Fungsi nitrogen adalah membangun dan memperbaiki jaringan tubuh serta memberikan energi. Tumbuhan dan hewan membutuhkan nitrogen untuk sintesis protein. Nitrat sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil. Senyawa ini dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan. Nitrifikasi merupakan proses oksidasi amonia (NH₃) menjadi nitrit (NO₂) dan nitrat (NO₃) oleh organisme (Effendi, 2003).

4. Fosfat

Fosfat dalam perairan berbentuk orthoFosfat (PO₄). Fosfat merupakan faktor pembatas produktivitas perairan jika dibandingkan dengan N, terutama pada lingkungan dengan konsentrasi kalsium tinggi. Sumber fosfor dari sungai yang mengalirkan sampah. Selain itu, sumber lainnya berasal dari daratan, erosi, pelapukan batuan dan bahan organik (sampah, bangkai, partikel – partikel serasah dan sebagainya) adalah sumber fosfor yang terbawa oleh limpasan air permukaan menuju sungai hingga ke laut, dan menumpuk pada sedimen oleh pengaruh pergerakan air serta pergerakan (Syamsuddin, 2014).