

**KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI DANAU TAHAI
KELURAHAN TUMBANG TAHAI KECAMATAN BUKIT
BATU PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Sebagai Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

RENDI SAPUTRA
NIM. 1101140252

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKARAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PRODI TADRIS BIOLOGI
1438 H/2016 M**

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI
DANAU TAHAI KELURAHAN TUMBANG
TAHAI KECAMATAN BUKIT BATU PROVINSI
KALIMANTAN TENGAH

NAMA : RENDI SAPUTRA

NIM : 1101140252

FAKULTAS/ : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA

PROGRAM : TADRIS BIOLOGI

STUDI

JENJANG : STRATA 1 (S1)

Palangka Raya, 02November2016

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Hj. NurulSeptiana, M.Pd

NIP.19850903 201101 2 2014

Usmiyatun, M.Pd

NIP.

Mengetahui,

**Wakil Dekan
Bidang Akademik**

**KetuaJurusan
Pendidikan MIPA**

Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd

NIP. 19671003 199303 2 001

Sri Fatmawati, M.Pd

NIP. 19841111201101 2012

NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diuji Skripsi**
Rendi Saputra

Palangka Raya, November 2016

Kepada
.Yth. **Ketua Jurusan Pendidikan**
MIPA IAIN Palangka Raya
di-
Palangka Raya

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsisaudara:

Nama : **RENDI SAPUTRA**
NIM : **1101140252**
Judul : **KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI**
DANAU TAHAI KELURAHAN TUMBANG
TAHAI KECAMAN BUKIT BATU PROVINSI
KALIMANTAN TENGAH

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.
Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikumWr. Wb.

Pembimbing I

Pembimbing II

Hj. NurulSeptiana, M.Pd
NIP.19850903 201101 2 2014

Usmiyatun, M.Pd
NIP.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI DANAU TAHAI KELURAHAN TUMBANG TAHAI KECAMATAN BUKIT BATU PROVINSI KALIMANTAN TENGAH** oleh Rendi Saputra, NIM1101140252 telah dimunaqasyah kanpada Tim Munaqasyah SkripsiFTIK Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 09 Safar 1438 H
09 November 2016 M

Palangka Raya, 09November 2016

Tim Penguji,

1. **Ali Iskandar Z, M.Pd** (.....)
KetuaSidang/Anggota
2. **Dr. H. Suatma, M.Biomed** (.....)
Anggota/Penguji 1
3. **Hj. NurulSeptiana, M.Pd** (.....)
Anggota/Penguji 2
4. **H. MukhlisRohmadi, M.Pd** (.....)
Sekretaris/Penguji 3

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

IAIN Palangka Raya

Drs. Fahmi, M.Pd
NIP. 19610520 199903 1 003

KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI DANAU TAHAI KELURAHAN TUMBANG TAHAI KECAMATAN BUKIT BATU PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

ABSTRAK

Plankton adalah organisme yang ditemui hidup melayang diperairan, mempunyai gerak sedikit sehingga mudah terbawa arus, artinya organism ini tidak dapat melawan arus. Plankton meliputi dua kelompok besar yaitu fitoplankton yang merupakan plankton yang bersifat tumbuhan, serta zooplankton yang merupakan plankton yang bersifat hewan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah. Plankton adalah salah satu organisme yang keberadaanya kurang diperhatikan oleh manusia, namun memiliki manfaat yang sangat penting. Seperti pemantauan kondisi perairan secara biologi dapat menggunakan makhluk hidup sebagai indikator, salah satunya dengan menggunakan plankton. Jenis penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif. Teknik penentuan wilayah pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* (sampel bertujuan) dan data yang didapat selanjutnya dianalisis menggunakan rumus indeks keanekaragaman. Rumusan dalam penelitian ini yaitu jenis plankton apa saja yang terdapat di DanauTahai, bagaimana factor fisik dan kimia air di Danau Tahai, dan bagaimana indeks keanekaragaman Plankton di DanauTahai.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Danau Tahai ditemukan 5 genus fitoplankton yakni: Dictyosphaerium, Gleocystis, Cylindrotheca, Spirogyra, Anabaenopsis, dan 2 Zooplankton yakni: Arcella, dan Heterocope. Stasiun I memiliki indeks keanekaragaman (0.276), Stasiun II memiliki indeks keanekaragaman (0.426), dan Stasiun III memiliki indeks keanekaragaman (0.631). Indeks keanekaragaman rata-rata pada Danau Tahai yakni (0,912) termasuk keanekaragaman rendah.

Kata Kunci: Keanekaragaman, Plankton, DanauTahai.

**DIVERSITY OF PLANKTON IN THE TAHAI LAKE
TAHAI ADMINISTRATIVE DISTRICTS BUKIT BATU
CENTRAL KALIMANTAN PROVINCE**

ABSTRACT

Plankton are found living organisms drifting in waters, have little wiggle so easily swept away, meaning that this organism cannot fight the current. Plankton includes two major groups of phytoplankton which is plankton that is plants, plankton and zooplankton which is the nature of animals. This study aims to determine species diversity of plankton in the Tahai Lake, Tahai Administrative Districts Bukit Batu Central Kalimantan Province. Plankton is one of the organisms whose existence is less noticed by humans, but has a very important benefit. Such as monitoring the biological condition of the waters can be used as an indicator of living things, one of them by using plankton.

This research is quantitative descriptive. Zoning techniques in this research used purposive sampling technique and the data obtained were analyzed using diversity index formula. Formulation in this research any type of plankton found in Tahai Lake, how physical and chemical factors of water in Tahai Lake, and how the diversity index of plankton in Tahai Lake.

Based on the results of the research that has been carried out on the Tahai Lake found 5 genus of Fitoplankton that is Dictyosphaerium, Gleocystis, Cylindrotheca, Spirogyra, Anabaenopsis, and 2 Zooplankton that is Arcella, and Heterocope. Station I has a diversity index (0.276), the station II has a diversity index (0.426), and the station III has a diversity index (0.631). Diversity index average on Tahai Lake (0.912) including low diversity.

Keywords: Diversity, Plankton, Tahai Lake

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia serta kemudahan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini sebagai tugas akhir dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam. Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ibnu Elmi AS Pelu, S.H.M.H. Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya.
2. Bapak Dr. Fahmi, M.Pd. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Palangka Raya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ibu Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd. Wakil Dekan Bidang Akademik FTIK IAIN Palangka Raya yang telah membantu dalam proses persetujuan dan munaqasah skripsi.
4. Ibu Sri Fatmawati, M.Pd. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA IAIN Palangkaraya yang telah membantu dalam proses persetujuan munaqasah.
5. Ibu Jumrodah, S.Si, M.Pd. Selaku Pembimbing Akademik (PA) yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi yang semoga nantinya dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun orang lain.

6. Ibu Hj. Nurul Septiana, M.Pd. Selaku Pembimbing I yang selama member arahan dan bersedia meluangkan waktu banyak untuk memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Ibu Usmiyatun, M.Pd. Pembimbing II yang selama memberi arahan dan bersedia meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Bapak/Ibu dosen IAIN Palangka Raya, khususnya Program Studi Tadris Biologi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan..
9. Bapak Abu Yajid Nukti, M.Pd. Kepala Laboratorium Biologi IAIN Palangka Raya yang telah memberikan izin peminjaman alat-alat penelitian.
10. Bapak Kepala Perpustakaan dan seluruh karyawan/karyawati IAIN Palangka Raya yang telah membantu dan memberikan pelayanan kepada penulis selama masa perkuliahan.
11. Teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2011, terimakasih atas sebuah nilai persahabatan dan semangat kalian yang membuat perjalanan hidupku lebih bermakna.

Terakhir, semoga penyusunan skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua. Tidak ada usaha yang sia-sia dan semoga Allah SWT senantiasa meridhoi segala usaha yang kita lakukan. Amiiin.

Palangka Raya, November 2016

RENDI SAPUTRA
NIM. 1101140252

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul
**“KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI DANAU TAHAI
KELURAHAN TUMBANG TAHAI KECAMATAN BUKIT BATU
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH”**, adalah hasil karya tangan saya sendiri
dan bukan merupakan hasil penjiplakan karya orang lain yang tidak sesuai dan
melanggar etika pendidikan, kecuali secara tertulis diikuti dalam skripsi ini
disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

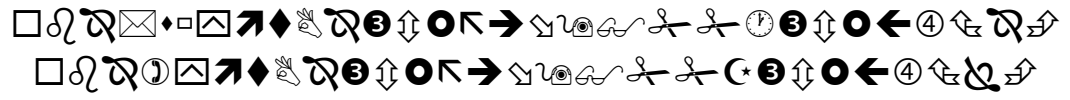
Jika dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran saya siap menerima
sanksi yang berlaku.

Palangka Raya, 09 November 2016

Yang Membuat Pernyataan,

RENDI SAPUTRA
NIM. 1101140252

MOTTO



karena Sesungguhnya sudah kesulitan itu ada kemudahan,

Sesungguhnya sudah kesulitan itu ada kemudahan.

PERSEMBAHAN



Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha dan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Skripsi ini secara khusus kupersembahkan kepada:

- 1. Kepada Bapak ku Mahput Arsadi dan ibu ku Sadariah, terimakasih bapak dan ibu atas jerih payahmu selama ini sehingga aku bisa mendapatkan pendidikan yang layak seperti saat ini, terimakasih pula atas nasehat yang telah bapak berikan serta doa yang selalu kau mohonkan kepada Yang Maha Mengabulkan. Maafkanaku yang sampaidetikinihanyadengankaryakecilini yang dapatakubanggakanuntukmu*
- 2. Kepada adikku tersayang (Siti Maya Sari) yang memberikan semangat dan berharap yang terbaik kepadaku.*
- 3. Kepada Kakek ku, terimakasih yang mendalam aku sampaikan atas nasehat-nasehat yang kau berikan untuk cucumu ini serta doa yang kau*

mohonkan kepada Allah S.W.T sehingga cucumu ini dapat menyelesaikan apa yang menjadi kewajibannya.

- 4. Kepada semua keluargaku yang telah mendukungku dalam menempuh pendidikan hingga mendapat gelar sarjana.*
- 5. Kepada seseorang yang spesial dalam hidupku, yang tidak hentinya memberikan nasehat dan pemberi semangat bagiku ketika dalam kondisi terburuk agar aku dapat bangkit dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.*
- 6. Kepada ibu Rita Rahmaniati, M.Pd yang telah memberikan motivasi dan pekerjaan sehingga penulis dapat menyelesaikan kripsi ini.*
- 7. Kepada sahabat-sahabatku (Suwandi, Samsullianor Verdana, dan Syafrudin) yang bersedia meluangkan waktu untuk membantu proses penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- 8. Kepada seluruh teman-teman seperjuangan biologi 2011, terima kasih atas sebuah nilai kebersamaan yang luar biasa, banyaknya canda tawa yang membuat aku merindukan suasana perkuliahan bersama kalian semua. Aku bersyukur memiliki teman seperti kalian.*
- 9. Kepada semua pihak yang membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
NOTA DINAS.....	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ix
MOTTO	x
PERSEMBAHAN.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional.....	8
G. Sistematika Penulisan.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Penelitian Sebelumnya	14
B. Kajian Teoritik	16
1. EkosistemPerairan	16
a. PerairanMenggenang (lentik)	17
b. PerairanMengalir (lotik)	17
2. Plankton	18
a. Fitoplankton	19

b. Zooplankton	21
3. Faktor Fisik & Kimia Air	23
a. Suhu	23
b. Kecerahan	24
c. Arus Air	25
d. Derajat Keasaman pH	26
e. Oksigen Terlarut	27
4. Keanekaragaman Ekosistem	28
C. Kerangka Konseptual	30
 BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Rancangan Penelitian	32
1. Jenis Penelitian	32
2. Waktu dan Tempat Penelitian	32
B. Populasi dan Sampel Penelitian	32
1. Populasi	32
2. Sampel	33
C. Instrumen Penelitian	33
1. Alat	33
2. Bahan	33
D. Pengumpulan Data	34
1. Teknik Pengumpulan Data	34
2. Tahap Pengumpulan Data	34
a. Tahap Awal	34
b. Pengambilan Sampel	35
c. Analisis Data	35
E. Diagram Alur Penelitian	36
F. Jadwal Penelitian	37
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Gambaran Lokasi Penelitian	38
B. Data Hasil Penelitian	39
1. Jenis-Jenis Plankton yang Ditemukan	39
2. Tabulasi Data	45
3. Indeks Keanekaragaman	46
C. Pembahasan	47
1. Faktor Fisik dan Kimia Air di Danau Tahai	47
2. Keanekaragaman Plankton di Danau Tahai	53
3. Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Isam dan Sains	57
4. Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Pendidikan	58

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
DAFTAR LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Pediastrum</i> Sp	20
Gambar 2.2 <i>Scenedesmus</i> Sp.....	20
Gambar 2.3 <i>Crucigenia</i> Sp.....	20
Gambar 2.4 <i>Achantocystis</i> sp	21
Gambar 2.5 <i>Volvox</i> sp	21
Gambar 2.6 <i>Cyclops</i> sp	21
Gambar 2.7 Plankton Net.....	22
Gambar 2.8 Termometer Air Raksa	24
Gambar 2.9 Alat Ukur Kecerahan.....	25
Gambar 2.10 Alat Ukur Arus Air.....	26
Gambar 2.11 pH Meter Digital	27
Gambar 2.12 DO Meter.....	38
Gambar 2.13 Kerangka Konseptual	31
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	36
Gambar 4.1 <i>Spirogyra</i>	39
Gambar 4.2 <i>Cylindrotheca</i>	40
Gambar 4.3 <i>Dictyosphaerium</i>	41
Gambar 4.4 <i>Anabaenopsis</i>	42
Gambar 4.5 <i>Gleocystis</i>	42
Gambar 4.6 <i>Arcella</i>	43
Gambar 4.7 <i>Heterocope</i>	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1KuatArus	25
Tabel 2.2IndeksKualitas Air	30
Tabel 3.1AlatPenelitian.....	33
Tabel 3.2BahanPenelitian	33
Tabel 3.3Jadwal Penelitian.....	37
Tabel 4.1 Gabungan Hasil PencuplikanDalam 1 ml Air.....	45
Tabel 4.2Nilai Indeks Keanekaragaman Plankton padaStasiun I	46
Tabel 4.3Nilai Indeks Keanekaragaman Plankton padaStasiun II	47
Tabel 4.4Nilai Indeks Keanekaragaman Plankton padaStasiun III.....	47
Tabel 4.5 Faktor Fisika dan Kimia Air	47
Tabel 4.6 Indeks Keanekaragaman PerStasiun	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Analisis Data	63
Lampiran II Penuntun Praktikum.....	80
Lampiran III Administrasi	83
Lampiran IV Foto-Foto Penelitian.....	84
Lampiran V Riwayat Hidup	87
Lampiran VI Foto Munaqasah	88

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar dapat tetap dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta oleh makhluk hidup lain. Di dalam air terdapat beranekaragam organisme makro dan mikro berupa tumbuhan dan hewan. Hal ini disebabkan karena air menyediakan bahan-bahan esensial yang diperlukan untuk hidup yaitu, cahaya, oksigen, nutrient seperti senyawa-senyawa nitrogen, kalium, fosfor, belerang, dan sebagainya sehingga didalamnya akan terjadi interaksi antara makhluk hidup (biotik) dan benda mati (abiotik).¹

Air sebagai media bagi kehidupan organisme, bersama dengan faktor biotik dan abiotik akan membentuk suatu ekosistem perairan. Salah satu bentuk ekosistem perairan adalah ekosistem danau.²

Danau merupakan suatu badan air yang menggenang dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi hingga ratusan meter persegi. Ekosistem perairan, baik perairan sungai, danau maupun perairan pesisir dan laut merupakan kumpulan dari komponen biotik (fisika-kimia) dan biotik (organisme hidup) yang berhubungan satu sama lain dan saling berinteraksi

¹ Ruslan H. Prawiro, *ekologi Lingkungan Pencemaran*, Semarang: Satya Warcana, 1988, h.66.

² Yudo Hanggo Pratomo, *Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011, h.1-5

membentu suatu struktur fungsional. Pembentukan danau terjadi karena gerakan kulit bumi sehingga bentuk dan luasnya sangat bervariasi.³

Danau Tahai terletak di Desa Tahai, Kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu, Kotamadya Palangkaraya, Provinsi Kalimantan Tengah. Danau ini terletak kurang lebih 30 km dari Kota Palangkaraya menuju ke daerah Sampit.

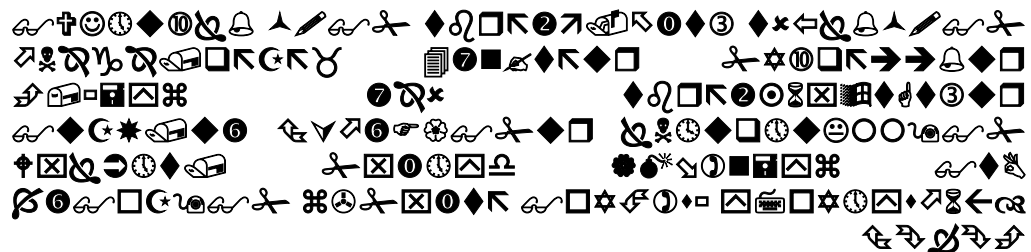
Danau Tahai digunakan penduduk sebagai tempat untuk mencuci, mandi, dan sebagai mata pencaharian (mencari ikan) dan juga digunakan sebagai sarana transportasi, di sekitar Danau Tahai terdapat berbagai jenis tumbuhan dan hewan liar (Flora dan Fauna) diantaranya beberapa pohon yang berukuran besar dan memiliki akar yang besar.

Organisme di dalam air sangat beragam dan dapat diklasifikasikan berdasarkan bentuk kehidupannya atau kebiasaan hidupnya. Salah satu organisme yang hidup di daerah perairan diantaranya adalah plankton. Plankton adalah mikroorganisme yang melayang-layang di perairan. Keanekaragaman plankton perlu diperhatikan, karena dengan mengetahui keanekaragaman plankton yang dimiliki oleh suatu ekosistem perairan akan dapat diketahui tingkat kesuburan dari perairan tersebut.

Pemantauan kondisi suatu perairan dapat dilakukan dengan berbagai cara, baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Pemantauan kondisi perairan secara biologi dapat menggunakan makhluk hidup sebagai indikator. Plankton berukuran kecil memiliki manfaat yang sangat banyak, baik bagi kehidupan

³ M.Ghufran dkk, *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007, hal 15.

suatu ekosistem perairan maupun bagi kehidupan manusia. Plankton dalam suatu perairan sering digunakan sebagai indikator untuk mengetahui kondisi suatu perairan. Hal ini menandakan bahwa tidak ada ciptaan Allah yang sia-sia, walaupun makhluk yang diciptakan berukuran sangat kecil. Allah SWT telah berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Imran ayat 191:



Artinya : (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia , Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka”.⁴

Kata “Plankton” berasal dari bahasa Yunani yang berarti mengembara. Sebutan ini pertama kali digunakan oleh Victor Hensen pada tahun 1887.⁵ Plankton adalah suatu komunitas biota perairan, terdiri dari flora dan fauna dimana pergerakannya relatif lemah dibandingkan dengan kekuatan arus yang membawanya.⁶ Jadi plankton adalah mikroorganisme ditemui hidup melayang di perairan, dan mempunyai gerak sedikit sehingga mudah terbawa arus. Adanya plankton dalam perairan terutama fitoplankton, hidup di air merupakan produsen utama kehidupan di bumi. Selain itu, plankton juga

⁴ Q.S, Ali-Imran (03): 191

⁵ Achmad Zacky Sahab, *Telaah Perbandingan Sebaran Burayak Planktonik Terutama Avertebrata Bentik Dari Goba-Goba Pulau Pari*, Jakarta: PT. Waca Utama Pramesti, 1986. h.8

⁶ Widianingsih dan Hadi Endrawati, *Buku Ajar Planktonologi*, Semarang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, 2008, h.7

merupakan salah satu komponen utama dalam sistem mata rantai makanan (*food chain*) dan jaring makanan (*food web*).

Plankton meliputi dua kelompok besar yaitu fitoplankton merupakan plankton bersifat tumbuhan, serta zooplankton merupakan plankton bersifat hewan. Fitoplankton mampu berfotosintesis dan berperan sebagai produsen di lingkungan perairan, sedangkan zooplankton berperan sebagai konsumen pertama menghubungkan fitoplankton sebagai produsen dengan organisme lebih tinggi jenjang trofiknya.

Fitoplankton adalah mikroorganisme nabati, ditemukan hidup melayang di perairan, mempunyai gerak terbatas sehingga mudah terbawa arus. Mikroorganisme ini baik dari segi jumlah maupun jenisnya sangat banyak dan beranekaragam. Selain itu fitoplankton juga merupakan salah satu komponen penting dalam sistem mata rantai makanan (*food chain*) dan jaring makanan (*food web*). Fitoplankton menjadi pakan bagi sejumlah konsumen dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan tersebut. Keberadaan fitoplankton di suatu perairan dapat memberikan informasi mengenai kondisi perairan. Fitoplankton merupakan parameter biologi, dapat dijadikan indikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan suatu perairan.⁷

Fitoplankton dapat digunakan sebagai indikator kualitas lingkungan dengan mengetahui keseragaman jenis atau heterogenitasnya. Komunitas dikatakan memiliki keseragaman tinggi jika kelimpahan masing-masing

⁷ Yudo Hanggo Pratomo, *Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011, h. 6-7.

jenis tinggi. Begitu pula sebaliknya, keanekaragaman jenis rendah jika kemelimpahan hanya pada jenis tertentu.⁸

Fungsi fitoplankton di perairan sebagai makanan bagi zooplankton dan beberapa jenis ikan. Fitoplankton juga berperan sebagai produsen utama karena merupakan biota awal yang menyerap energi sinar matahari.⁹ Seperti tumbuhan hijau lain yang memiliki klorofil, fitoplankton membuat ikatan-ikatan organik kompleks dari bahan anorganik sederhana serta melakukan fotosintesis.¹⁰ Fitoplankton banyak ditemukan mengapung dalam jumlah besar di permukaan air danau atau laut yang memiliki titik-titik minyak kurang padat dibandingkan dengan air untuk mempertahankan diri agar tidak tenggelam.¹¹ Meskipun jumlah fitoplankton membentuk sejumlah besar biomassa di perairan, kelompok ini hanya diwakili oleh beberapa filum saja. Sebagian besar bersel satu dan mikroskopis yaitu filum *Chrysophyta* meliputi diatom dan *kokolitofor*, beberapa *Cyanophyta*, *Phaeophyta* dan kelompok besar *Dinoflagellata* (*Pyrophyta*).¹² Malam hari zooplankton naik ke permukaan perairan sedangkan siang hari turun kelapisan bawah, sehingga pada siang hari jarang ditemukan di permukaan.¹³

Perkembangan studi plankton menunjukkan bahwa keberadaan plankton (*fitoplankton dan zooplankton*) pada perairan membantu para peneliti

⁸ Melati Ferianata F, *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007. h. 91

⁹ Sahala Hutabarat dan Stewart M. Evans, *Pengantar Oseanografi*, Jakarta: UI Press, h.111

¹⁰ Anugrah Notji, *Laut Nusantara*, Jakarta: Djambatan, 1987. h.126

¹¹ Dzaki Ramli, *Ekologi*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1989, h.30.

¹² Kasjian Romimohtarto dan Sri Juwana, *Biologi Laut*, Jakarta: Djambatan, 2009. H.39.

¹³ Marlia Susanti, *Kelimpahan dan Distribusi Plankton di Perairan Waduk Kedungombo*, Semarang: Universitas Negeri Malang, 2010, h. 8.

dalam menentukan kualitas perairan dari suatu ekosistem. Alasan Peneliti memilih plankton sebagai objek penelitian karena plankton adalah salah satu organisme yang keberadaanya kurang diperhatikan oleh manusia namun memiliki manfaat sangat penting seperti pemantauan kondisi perairan secara biologi dapat menggunakan makhluk hidup sebagai indikator. Plankton berukuran kecil memiliki manfaat sangat banyak, baik bagi kehidupan suatu ekosistem perairan maupun bagi kehidupan manusia. Plankton dalam suatu perairan sering digunakan sebagai indikator untuk mengetahui kondisi suatu perairan. Alasan peneliti memilih Danau Tahai sebagai tempat penelitian karena keadaan Danau Tahai ini masih alami dan pemandangan indah di Danau Tahai menjadi alasan tersendiri bagi peneliti sehingga memilih Danau Tahai sebagai tempat penelitian.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat tema mengenai: Keanekaragaman Jenis Plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.

B. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis faktor fisika dan kimia air meliputi derajat keasaman (pH), dan suhu, kecerahan, kuat arus, DO.
2. Pengumpulan data atau jenis plankton hanya yang ditemukan di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.

3. Identifikasi plankton yang ditemukan dilakukan sampai tingkat Genus.

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana faktor fisika dan kimia air di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah ?
2. Apa saja jenis plankton yang ditemukan di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah ?
3. Bagaimana keanekaragaman jenis plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah ?

D. Tujuan penelitian

Penelitian dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor fisika dan kimia air di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.
2. Untuk mengetahui berapa banyak jenis plankton yang ditemukan di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.
3. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

1. Memberikan informasi yang berguna bagi instansi terkait tentang kualitas air di perairan Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.
2. Memberikan informasi tentang keanekaragaman jenis plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.
3. Memberikan informasi untuk praktikum ekologi hewan.
4. Memberikan informasi untuk penelitian lanjutan.

F. Definisi Operasional

1. Danau merupakan suatu badan air yang menggenang dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi hingga ratusan meter persegi. Ekosistem perairan, baik perairan sungai, danau maupun perairan pesisir dan laut merupakan kumpulan dari komponen biotik (fisika-kimia) dan biotik (organisme hidup) yang berhubungan satu sama lain dan saling berinteraksi membentuk suatu struktur fungsional. Danau tahai terletak di Desa Tahai, Kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu, Kotamadya Palangkaraya, Provinsi Kalimantan Tengah. Danau ini memiliki air yang berwarna merah, warna merah tersebut terbentuk karena airnya berasal dari air tanah gambut dan akar-akar pohon di lahan gambut tersebut.
2. Plankton adalah salah satu organisme yang keberadaanya kurang diperhatikan oleh manusia. Menurut Fachrul (2007), plankton adalah organisme yang ditemui hidup melayang diperairan, mempunyai gerak

sedikit sehingga mudah terbawa arus, artinya organisme ini tidak dapat melawan arus. Organisme ini baik dari segi jumlah dan jenisnya sangat banyak dan sangat beranekaragam. Selain itu plankton juga merupakan salah satu komponen utama dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan.

3. Fitoplankton disebut juga plankton nabati, adalah tumbuhan yang hidupnya mengapung atau melayang di permukaan air. Fitoplankton umumnya berupa individu bersel tunggal, tetapi juga ada yang berbentuk rantai. Fitoplankton mempunyai peranan yang sangat penting di dalam suatu perairan, selain sebagai dasar dari rantai makanan juga merupakan salah satu parameter tingkat kesuburan suatu perairan. Terdapat hubungan positif antara kelimpahan fitoplankton dengan produktivitas perairan. Jika kelimpahan fitoplankton disuatu perairan tinggi maka perairan tersebut cenderung memiliki produktivitas yang tinggi pula.
4. Zooplankton merupakan plankton yang bersifat hewani, berperan sebagai konsumen primer dalam ekosistem perairan. Pada malam hari zooplankton naik kepermukaan perairan sedangkan pada siang hari turun kelapisan bawah, sehingga pada siang hari jarang ditemukan di permukaan.
5. Ekosistem dapat diartikan sebagai hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Setiap makhluk hidup hanya akan tumbuh dan berkembang pada lingkungan yang sesuai. Pada lingkungan yang sesuai inilah setiap makhluk hidup akan dibentuk oleh

lingkungan. Sebaliknya, makhluk hidup yang terbentuk oleh lingkungan akan membentuk lingkungan tersebut.

6. Ekosistem perairan dibedakan dalam tiga kategori utama yaitu ekosistem air tawar, ekosistem estuarin, dan ekosistem laut. Habitat air tawar dibedakan menjadi dua kategori umum, yaitu sistem *lentik* (kolam, danau, situ, rawa, telaga, waduk) dan sistem *lotik* (sungai). Sistem lentik adalah suatu perairan yang dicirikan air yang menggenang atau tidak ada aliran air, sedangkan sistem lotik adalah suatu perairan yang dicirikan oleh adanya aliran air yang cukup kuat, sehingga digolongkan kedalam perairan mengalir.

G. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan berisi Latar Belakang yaitu hal-hal yang melatar belakangi penulis melakukan penelitian ini/permasalahan-permasalahan yang ditemui penulis sehingga penulis melakukan penelitian ini. Kemudian Batasan Masalah yaitu hal-hal yang membatasi penelitian ini. Selanjutnya Rumusan Masalah yaitu Masalah-masalah yang didapatkan penulis dalam melakukan penelitian ini. Kemudian Tujuan dan Manfaat Penelitian yaitu kegunaan penelitian ini dalam kehidupan baik masyarakat maupun lingkungan. Lalu Definisi Operasional yaitu penjelasan mengenai kata yang hanya dimengerti oleh penulis. Kemudian Sistematika Penulisan yaitu mengenai susunan penulisan dalam penelitian ini yang memudahkan pembaca/peneliti selanjutnya dalam memahami penelitian ini.

Bab II Kajian pustaka berisi Penelitian yang Relevan yaitu penelitian yang berkaitan dan berhubungan dengan penelitian ini sehingga dapat diketahui relevansi antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Selanjutnya Kajian Teori yaitu sumber-sumber dasar penulis melakukan penelitian ini berupa rujukan-rujukan yang dikutip dari berbagai referensi baik berupa buku, jurnal maupun internet. Selanjutnya ialah kerangka konseptual yaitu sebuah kerangka berpikir yang berupa konsep tentang bagaimana penulis melakukan penelitian.

Bab III Metode Penelitian berisi Jenis Penelitian yakni jenis penelitian apa yang dipakai penulis dalam melakukan penelitian. Kemudian tempat dan waktu penelitian yaitu kapan dan dimana penelitian ini dilaksanakan. Selanjutnya variabel penelitian yakni menjelaskan tentang hubungan kausal (sebab akibat) mengenai apa yang dipengaruhi dan apa yang mempengaruhi. Kemudian populasi dan sampel penelitian ialah berupa asal sampel dan jumlah populasi yang diambil dan dipakai dalam penelitian ini. Selanjutnya ialah alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian serta volume atau jumlah alat dan bahan tersebut. Rancangan percobaan yaitu tentang bagaimana rancangan penulis dalam melakukan penelitian. Kemudian tahap-tahap perlakuan yakni prosedur penulis dalam melakukan penelitian. Selanjutnya teknik pengumpulan data yakni berupa cara penulis mengumpulkan data yang diperoleh dari penelitian hingga mendapatkan data yang sesuai dan bisa dianalisis. Selanjutnya adalah analisis data yaitu cara peneliti menganalisis data-data yang telah didapatkan setelah melakukan penelitian. Kemudian diagram alur

penelitian yakni sebuah bagan yang menjelaskan bagaimana penelitian ini berlangsung. Selanjutnya adalah Jadwal Pelaksanaan Penelitian yakni kapan penelitian ini dilaksanakan.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan berisi data-data yang di dapatkan penulis setelah melakukan penelitian dan bagaimana hasilnya. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya adalah pembahasan yakni berupa jawaban dari rumusan masalah yang beracuan dari kajian teori, metode penelitian yang digunakan, data hasil penelitian,serta perhitungan dari data penelitian yang di dapatkan.

Bab V Kesimpulan berisi ringkasan yang didapatkan dari hasil penelitian dan pembahasan. Ringkasan yang didapatkan mewakili isi dari hasil dari penelitian yang dilakukan. Kemudian saran yakni berisi masukan-masukan penulis bagi pembaca atau peneliti selanjutnya yang didapatkan dari pengalaman penulis selama penellitian.

Daftar Pustaka berisi sumber-sumber yang didapatkan pennis dalam melakukan penelitian serta teori-teori yang didapatkan pennis dalam melaksanakan penellitian. Daftar pustaka didapatkan dari buku-buku, skripsi, jurnal, serta sumber yang dipercaya lainnya.

Lampiran yakni berisi lampiran data hasil penellitian yakni data-data yang didapatkan pennis selama melakukan penelitian. Selanjutnya adalah lampiran analisis data yakni perhitungan yang didapatkan dari data hasil penelitian yakni berupa proses yang dilakukan penulis dalam menganalisis dan hasilnya dicantumkan pada hasi penelitian Bab IV. Selanjutnya ialah lampiran

administrasi penelitian yakni berupa syarat-syarat penelitian dalam melakukan penelitian berupa surat izin, surat keputusan dan lain-lain. Lampiran yang terakhir ialah dokumentasi penelitian berupa foto-foto peneliti saat melakukan penelitian. Selanjutnya ialah curriculum vitae merupakan riwayat penulis yang berisi riwayat pendidikan, riwayat organisasi atau riwayat pekerjaan penulis.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Sebelumnya

Beberapa penelitian relevan sebelumnya yang dijadikan peneliti sebagai acuan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. “Struktur Komunitas dan Kelimpahan Plankton di Danau Sembuluh, Kalimantan Tengah” oleh Chairulwan Umar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 89 genera, meliputi fitoplankton 70 genera yang tergolong dalam 4 kelas yaitu *Chlorophyceae* 37 genera, *Cyaophyceae* 13 genera, *Bacillariophyceae* 16 genera, dan *Dinophyceae* 4 genera. Sedangkan zooplankton yang ditemukan sebanyak 19 genera terdiri dari 4 kelas meliputi *Copepoda* 4 genera, *Cladocera* 3 genera, *Rotifera* 7 genera, dan *Protozoa* 5 genera. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan, persamaannya yaitu kajian tentang plankton di suatu daerah. Sedangkan perbedaannya yaitu daerah yang dijadikan tempat penelitian, pada penelitian yang sebelumnya tempat penelitiannya yaitu perairan di Danau Sembuluh Kalimantan Tengah, sedangkan penelitian yang akan dilakukan bertempat di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.
2. “Studi Keanekaragaman Zooplankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger

Semeru” oleh Sutaji. Hasil penelitian terhadap jenis-jenis zooplankton yang ditemukan di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo secara umum termasuk dalam 16 genus, yaitu *Arcella*, *Copepoda Nauplius*, *Trichocherca*, *Branchionus*, *Karatella*, *Polyarthra*, *Ciclopoid*, *Chaetonotus*, *Chollotheca*, *Undinula*, *Paramaecium*, *Lepadella*, *Tropocyclops*, *Monostyla*, *Octotrocha* or *Floscularia* dan *Anuraeopsis*. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan, persamaannya yaitu kajian tentang keanekaragaman plankton di suatu daerah. Sedangkan perbedaannya yaitu daerah yang dijadikan tempat penelitian, pada penelitian yang sebelumnya tempat penelitiannya yaitu perairan di Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, sedangkan penelitian yang akan dilakukan bertempat di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah. Pada penelitian sebelumnya hanya terbatas pada zooplankton, sedangkan penelitian yang akan dilakukan mencakup fitoplankton dan zooplankton.

3. “Studi Kemelimpahan dan Keanekaragamann Fitoplankton di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger” oleh Yudo Hanggo Pramono. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo, diperoleh 20 genus Fitoplankton yang terdiri dari 4 devisi yaitu, *Chrysophyta* sebanyak 7 genus, *Chlorophyta* sebanyak 8 genus, *Pyrrophyta* 1 genus, dan *Cyanophyta* sebanyak 4 genus. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan, persamaannya yaitu kajian tentang keanekaragaman

plankton di suatu daerah. Sedangkan perbedaannya yaitu daerah yang dijadikan tempat penelitian, pada penelitian yang sebelumnya tempat penelitiannya yaitu perairan di Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, sedangkan penelitian yang akan dilakukan bertempat di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah. Pada penelitian sebelumnya hanya terbatas pada fitoplankton, sedangkan penelitian yang akan dilakukan mencakup fitoplankton dan zooplankton.

B. Kajian Teoritik

1. Ekosistem Perairan

Air adalah substansi yang paling melimpah di permukaan bumi, merupakan komponen utama bagi semua makhluk hidup, dan merupakan kekuatan utama yang secara konstan membentuk permukaan bumi. Air juga merupakan faktor penentu dalam pengaturan iklim di permukaan bumi untuk kebutuhan hidup manusia.¹⁴

Ekosistem perairan dibedakan dalam tiga kategori utama yaitu ekosistem air tawar, ekosistem estuarin, dan ekosistem laut. Habitat air tawar dibedakan menjadi dua kategori umum, yaitu sistem *lentik* (kolam, danau, situ, rawa, telaga, waduk) dan sistem *lotik* (sungai). Sistem lentik adalah suatu perairan yang dicirikan air yang menggenang atau tidak ada aliran air, sedangkan sistem lotik adalah suatu perairan yang dicirikan oleh

¹⁴ Indarto, *Hidrologi (Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi)*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014, h.3.

adanya aliran air yang cukup kuat, sehingga digolongkan kedalam perairan mengalir.

a. Perairan Menggenang (lentik)

Perairan menggenang dibedakan menjadi perairan alami dan perairan buatan. Berdasarkan proses terbentuknya perairan alami dibedakan menjadi perairan yang terbentuk karena aktivitas tektonik dan aktivitas vulkanik. Beberapa contoh perairan lentik yang alami antara lain adalah danau, rawa, situ, dan telaga. Sedangkan perairan buatan antara lain adalah waduk.

b. Perairan Mengalir (lotik)

Perairan mengalir mempunyai corak tertentu yang secara jelas membedakannya dari air menggenang walaupun keduanya merupakan habitat air tawar. Semua perbedaan itu tentu saja mempengaruhi bentuk serta kehidupan tumbuhan dan hewan yang menghuninya. Satu perbedaan mendasar antara danau dan sungai adalah bahwa danau terbentuk karena cekungannya sudah ada dan air yang mengisi cekungan itu, tetapi danau setiap saat dapat terisi oleh endapan sehingga menjadi tanah kering. Sebaliknya, sungai terjadi karena airnya sudah ada sehingga air itulah yang membentuk dan menyebabkan tetap adanya saluran selama masih terdapat air yang mengisinya (Ewusie, 1990:186).

Danau merupakan suatu badan air yang menggenang dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi hingga ratusan meter persegi. Ekosistem perairan, baik perairan sungai, danau maupun perairan pesisir dan laut

merupakan kumpulan dari komponen biotik (fisika-kimia) dan biotik (organisme hidup) yang berhubungan satu sama lain dan saling berinteraksi membentuk suatu struktur fungsional. Perubahan pada salah satu dari komponen tersebut tentunya akan dapat mempengaruhi keseluruhan sistem kehidupan yang ada di dalamnya (Fachrul, 2008).

Danau seringkali dikelompokkan berdasarkan produksi bahan organiknya. Danau oligotrofik merupakan danau yang dalam dan tidak banyak mengandung nutrient, dan fitoplankton pada zona limnetiknya tidak begitu produktif. Danau eutrofik, umumnya lebih dangkal, dan kandungan nutrient pada airnya tinggi. Sebagai akibatnya, fitoplankton sangat produktif, dan air seringkali menjadi sangat keruh. Di antara danau oligotrofik dan eutrofik terdapat danau dengan jumlah nutrient dan produktivitas fitoplankton yang sedang, yang disebut mesotrofik.¹⁵

2. Plankton

Plankton merupakan hewan atau tumbuhan yang bebas melayang dalam perairan serta mampu melakukan fotosintesis karena mengandung klorofil untuk fitoplankton. Sedangkan zooplankton merupakan hewan yang hidupnya melayang-layang di perairan dan bersifat pasif tidak dapat melakukan fotosintesis karena tidak mengandung klorofil. Plankton memiliki peranan yang sangat penting pada suatu ekosistem, salah satunya sebagai bioindikator.¹⁶

¹⁵ Campbell Reece-Mitchell, *Biologi Edisi Kelima Jilid III*, Jakarta: Erlangga, 2004, h.279-280.

¹⁶ Sudarsono, *Identifikasi jenis-jenis Plankton di Kolam Blok O, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2014, h.150.

Plankton dalam ekosistem perairan mempunyai peranan yang sangat penting terutama dalam rantai makanan, karena plankton merupakan produsen utama yang memberikan sumbangan terbesar pada produksi primer total suatu perairan.¹⁷ Plankton biasa dibedakan antara fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton berperan sebagai produsen primer, sedangkan zooplankton berperan penting dalam memindahkan energi dari produsen primer yaitu fitoplankton ke tingkat konsumen yang lebih tinggi serangga akuatik, larva ikan, dan ikan-ikan kecil.¹⁸ Pergerakan dari plankton relatif pasif, sehingga selalu terbawa oleh arus air.¹⁹

a. Fitoplankton

Fitoplankton merupakan tumbuhan mikroskopis yang hidup melayang-layang di perairan. Fitoplankton adalah kelompok yang memegang peranan sangat penting dalam ekosistem air, karena kelompok ini dengan adanya kandungan klorofil mampu melakukan proses fotosintesis. Fitoplankton dapat ditemukan diseluruh massa air mulai dari permukaan air sampai pada kedalaman dengan intensitas cahaya yang masih memungkinkan terjadinya fotosintesis. Disamping sebagai sumber makanan yang siap dimanfaatkan oleh organisme lainnya, fitoplankton juga berperan sebagai pemasok oksigen melalui proses fotosintesis.

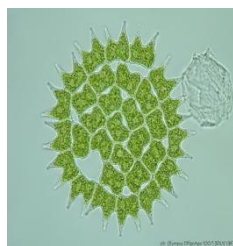
¹⁷ Endang Purnama Sari dkk, *Keanekaragaman Plankton di Kawasan Perairan Teluk Bakau, Riau*, h.37.

¹⁸ Yudo Hanggo Pratomo, *Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011, h.16.

¹⁹ Sri Purwati dkk, *Komunitas Plankton pada saat Pasang dan Surut di Perairan Muara Sungai Demaan Kabupaten Jepara*, Semarang: Universitas Diponegoro, h. 66.

Golongan fitoplankton berwarna dapat menyebabkan adanya warna di perairan. Tetapi warna ini dapat berubah-ubah karena pengaruh dari perubahan metabolisme alga yang disebabkan oleh ketersediaan nutrient dan faktor lingkungan yang ada di perairan. Pada danau kepadatan populasi fitoplankton akan bervariasi. Kepadatan yang sangat tinggi dan terjadi dalam waktu yang singkat disebut sebagai blooming yang terjadi akibat meningkatnya nutrisi pada danau yang tidak digunakan karena intensitas cahaya dan temperatur yang sangat rendah, sehingga laju fotosintesis sangat lambat.

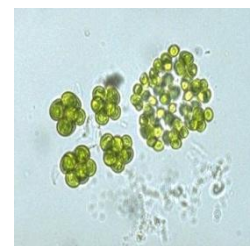
Fitoplankton mempunyai peranan yang sangat penting di dalam suatu perairan, selain sebagai dasar dari rantai makanan juga merupakan salah satu parameter tingkat kesuburan suatu perairan. Terdapat hubungan positif antara kelimpahan fitoplankton dengan produktivitas perairan. Jika kelimpahan fitoplankton di suatu perairan tinggi maka perairan tersebut cenderung memiliki produktivitas yang tinggi pula.



Gambar 2.1
Pediastrum Sp



Gambar 2.2
Scenedesmus Sp



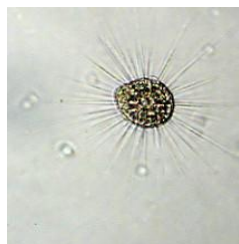
Gambar 2.3²⁰
Crucigenia Sp

²⁰ <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>

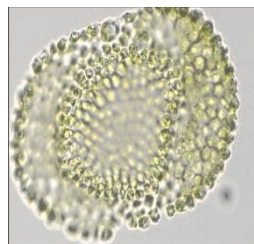
b. Zooplankton

Zooplankton merupakan plankton yang bersifat hewani, berperan sebagai konsumen primer dalam ekosistem perairan. Pada malam hari zooplankton naik kepermukaan perairan sedangkan pada siang hari turun kelapisan bawah, sehingga pada siang hari jarang ditemukan di permukaan.²¹

Zooplankton merupakan organisme penting dalam proses pemanfaatan dan pemindahan energi karena merupakan penghubung antara produsen dengan hewan-hewan pada tingkat tropik yang lebih tinggi. Dengan demikian populasi yang tinggi dari zooplankton hanya mungkin dicapai bila jumlah fitoplankton tinggi. Namun, dalam kenyataannya tidak selalu benar dimana seringkali dijumpai kandungan zooplankton yang rendah meskipun kandungan fitoplankton sangat tinggi.²²



Gambar 2.4
Achantocystys sp



Gambar2.5
Volvox sp



Gambar 2.6²³
Cyclops sp

²¹ Yuliana dkk, *Hubungan Antara Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Fisik-Kimiawi Perairan di Teluk Jakarta*, Bogor: IPB Bogor, 2012, h.170.

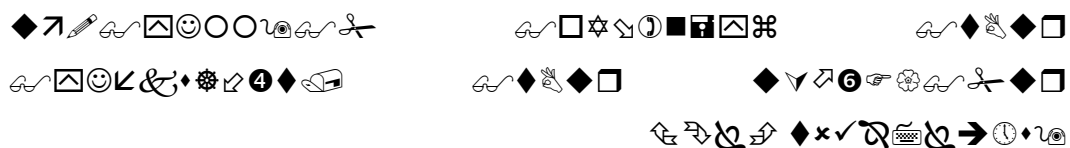
²² Syahbudin Mahmud, *Kelimpahan dan Keaneragaman Zooplankton di Perairan Lamakera*, h.3

²³ <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>



Gambar 2.7 Plankton Net

Kecilnya ukuran plankton tidaklah mengandung arti bahwa mereka adalah organisme yang kurang penting. Anggapan yang demikian ini kurang benar, karena mereka merupakan sumber makanan bagi jenis ikan komersial. Dengan kata lain, kelangsungan hidup ikan secara alami tergantung pada banyak sedikitnya jumlah plankton yang ada. Sejak ikan menjadi salah satu sumber makanan yang penting bagi manusia, maka secara tidak langsung makanan kita pun tergantung pada mereka.²⁴ Hal ini menandakan bahwa tidak ada ciptaan Allah yang sia-sia, semua yang diciptakan Allah memiliki peranan masing-masing. Allah SWT berfirman dalam surat Al-Anbiya ayat 16:



Artinya: “Dan tidaklah kami ciptakan langit dan bumi dan segala yang ada di antara keduanya dengan bermain-main”.²⁵

²⁴ Sutaji, *Studi Keanekaragaman Zooplankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011, h.16.

²⁵ Q.S. Al-Anbiya (21): 16.

3. Faktor Fisik dan Kimia Air

a. Suhu

Suhu air merupakan salah satu faktor fisika penting yang banyak mempengaruhi kehidupan hewan dan tumbuhan air. Suhu air untuk pertumbuhan biota perairan yaitu berkisar diantara 28-32° C. Secara alami suhu air permukaan memang merupakan lapisan hangat karena mendapat sinar matahari pada siang hari. Pada perairan dangkal lapisan suhu air bersifat homogen berlanjut sampai ke dasar. Keadaan suhu perairan yang tinggi dapat berpengaruh pada kelarutan oksigen (DO) perairan yang akan semakin menurun.²⁶

Suhu sangat berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Perubahan suhu akan menyebabkan pola sirkulasi yang khas dan stratifikasi yang sangat mempengaruhi kehidupan akuatik.²⁷

Organisme akuatik memiliki kisaran suhu tertentu yang baik bagi pertumbuhannya. Alga dari filum Chlorophyta dan diatom akan tumbuh baik pada kisaran suhu berturut-turut 30-35 °C dan 20-30 °C, filum cynophyta dapat bertoleransi terhadap kisaran suhu yang lebih tinggi (di atas 30 °C dibandingkan kisaran suhu pada filum *Chlorophyta* dan *Diatom*.²⁸

²⁶ Dian Handayani, *Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2009, h.17.

²⁷ Philip Kristanto, *Ekologi Industri*, Yogyakarta: Andi Offset, 2004, h.77

²⁸ Yudo Hanggo Pratomo, *Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011, h.19.

Cara mengukur suhu pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan termometer air raksa. Sebelum digunakan termometer direndam dengan menggunakan air dingin sehingga air raksa pada termometer tidak menunjukkan suhu ruang, setelah dirasa cukup langsung melakukan pengukuran yaitu dengan cara memasukkan sebagian termometer kedalam air Danau Tahai dan dibiarkan selama 5 menit, setelah itu mengangkat dan mengamati pada angka berapa suhu yang ditunjukkan oleh termometer dan mencatat hasilnya.



Gambar 2.8 Termometer Air Raksa

b. Kecerahan

Kecerahan merupakan suatu ukuran biasan cahaya dalam air disebabkan adanya partikel koloid dan suspensi dari bahan organik. Semua plankton menjadi berbahaya, apabila kecerahan sudah kurang dari 25cm. Kekeruhan yang tinggi menghambat penetrasi cahaya matahari dalam proses fotosintesis fitoplankton serta dapat menyebabkan pendangkalan. Penetrasi cahaya masuk kedalam air dipengaruhi oleh intensitas dan sudut datang cahaya, kondisi permukaan air, dan bahan yang terlarut serta tersuspensi di dalam air.²⁹

²⁹ Effendi, *Telaah Kualitas Air*, Yogyakarta: Konisius, 2003, h.51

Cara mengukur kecerahan yaitu dengan cara memasukkan alat ukur kecerahan kedalam air Danau Tahai sampai batas alat tersebut tidak terlihat, sehingga dapat diketahui berapa kecerahannya dan mencatat hasil pengukuran tersebut.



Gambar 2.9 Alat Ukur Kecerahan

c. Arus Air

Arus merupakan gerakan mengalir suatu massa air yang dapat disebabkan oleh tiupan angin atau gelombang panjang (pasang surut). Adanya arus menyebabkan massa air di lapisan permukaan akan terbawa mengalir dan berpengaruh pada homogenitas keberadaan komposisi plankton. Kecepatan arus dikelompokkan menjadi empat kriteria yaitu:³⁰

Tabel 2.1 Kuat Arus

No.	Kecepatan Arus (cm/detik)	Jenis Arus
1.	100	Sangat Kuat
2.	50-100	Cepat
3.	25-50	Lambat
4.	10-25	Sangat Lambat

³⁰ Ika Yesi Setianingsih, *Laporan Praktikum Ekologi Perairan Kondisi Fisika Kimia Ekosistem Sungai (Pola Longitudinal di Bantaran Dieng)*, Purwekerto: Fakultas Sains dan Teknik Jurusan Perikanan dan Kelautan, 2014

Cara mengukur kuat arus air yaitu dengan menggunakan botol yang diberi tali, dengan jarak tempuh 10 meter. Botol akan dilepaskan bersamaan dengan waktu yang mulai dihitung, setelah sampai pada jarak 10 meter waktu akan diberhentikan dan mulai menghitung kuat arus dengan cara jarak dibagi waktu tempuh.



Gambar 2.10 Alat Ukur Arus Air

d. Derajat Keasaman (pH)

Organisme memiliki batas toleransi yang berbeda terhadap pH. Kebanyakan perairan alami memiliki pH berkisar antara 6-9. Sebagian besar biota perairan sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5.³¹

Kondisi perairan yang bersifat sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi. Disamping itu pH yang sangat rendah akan menyebabkan mobilitas berbagai senyawa logam berat yang bersifat toksik semakin tinggi tentunya akan mengancam kelangsungan hidup organisme akuatik.

³¹ Yudo Hanggo Pratomo, *Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011, h.25.

Sementara pH yang tinggi akan menyebabkan keseimbangan antara amonium dan amoniak dalam air akan terganggu, dimana kenaikan pH diatas normal akan meningkatkan konsentrasi amoniak yang juga bersifat sangat toksik bagi organisme.³² Kisaran normal pH plankton adalah 6,5-8,5.³³

Cara mengukur pH yaitu dengan menggunakan pH meter digital, bagian sensor pH meter digital dimasukkan ke dalam air Danau Tahai sehingga dapat dilihat berapa angka yang ditunjukkan oleh pH meter digital sampai angka tidak berubah.



Gambar 2.11 pH Meter Digital

e. Oksigen Terlarut

Oksigen merupakan unsur penting untuk keperluan metabolisme organisme perairan. Distribusi jumlah oksigen terlarut mempengaruhi ketersediaan nutrisi dalam perairan. Pola distribusi oksigen terlarut akan mencerminkan sifat atau karakter suatu perairan.

³² Sutaji, *Studi Keanekaragaman Zooplankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011, h.24.

³³ Dian Handayani, *Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2009, h.18.

Penurunan oksigen dalam perairan dapat disebabkan karena adanya respirasi plankton dan konsentrasi oksigen yang baik dalam budidaya perairan adalah sekitar 5-7 mg/l.

Cara mengukur DO yaitu dengan menggunakan DO meter digital, bagian sensor DO meter digital dimasukkan ke dalam air Danau Tahai sehingga dapat dilihat berapa angka yang ditunjukkan oleh DO meter digital sampai angka tidak berubah.



Gambar 2.12 DO Meter

4. Keanekaragaman Ekosistem

Ekosistem dapat diartikan sebagai hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Setiap makhluk hidup hanya akan tumbuh dan berkembang pada lingkungan yang sesuai. Pada lingkungan yang sesuai inilah setiap makhluk hidup akan dibentuk oleh lingkungan. Sebaliknya, makhluk hidup yang terbentuk oleh lingkungan akan membentuk lingkungan tersebut. Jadi, antara makhluk hidup dengan lingkungannya akan terjadi interaksi yang dinamis. Perbedaan kondisi komponen abiotik (tidak hidup) pada suatu daerah menyebabkan jenis

makhluk hidup (biotik) yang dapat beradaptasi dengan lingkungan tersebut berbeda-beda. Akibatnya, permukaan bumi dengan variasi komponen abiotik yang tinggi akan menghasilkan keanekaragaman ekosistem.

Aspek keanekaragaman hayati dapat diketahui dari jenis dan jumlah jenis. Nilai keanekaragaman ditentukan oleh jumlah takson yang berbeda dan keseragaman, yaitu penyebaran individu alam suatu kategori sistematik (misalnya jenis). Keanekaragaman dapat diketahui dengan menggunakan persamaan Shanon-Wiener.

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan : H' : Indeks diversitas Shanon-Wiener

P_i : n_i/N

n_i : Jumlah individu jenis ke- i

S : Jumlah genera

$H' < 1$: Komunitas biota tidak stabil atau kualitas air tercemar berat

$1 \leq H' \leq 3$: Stabilitas komunitas sedang atau kualitas air tercemar sedang

$H' > 3$: Stabilitas komunitas biota dalam kondisi stabil atau kualitas air bersih.

Kriteria Kualitas Air Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener.

Tabel 2.2 Indeks Kualitas Air

Indeks Keanekaragaman	Kualitas
>3	Air bersih
1-3	Setengah tercemar
<1	Tercemar

Indeks keanekaragaman merupakan parameter yang sangat berguna terutama untuk mempelajari gangguan faktor-faktor lingkungan atau abiotik terhadap suatu komunitas atau untuk mengetahui stabilitas komunitas. Perairan yang berkualitas baik biasanya memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dan sebaliknya pada perairan buruk atau tercemar biasanya memiliki keanekaragaman jenis yang rendah.³⁴

C. Kerangka Konseptual

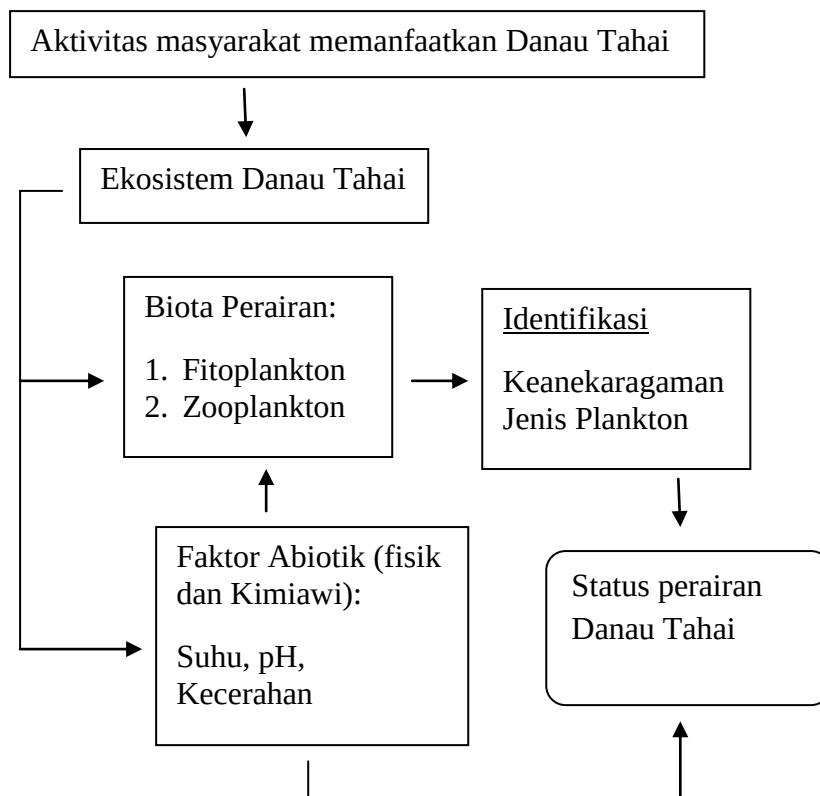
Ciptaan Allah SWT yang menghiasi alam semesta ini tidaklah ada yang sia-sia, pasti diciptakan lengkap dengan kekurangan dan kelebihan. Makhluk hidup di bumi ini sangatlah beranekaragam, baik itu tumbuhan, hewan, maupun manusia yang dilengkapi dengan manfaat ataupun potensi yang ada pada masing-masing makhluk tersebut.

Plankton adalah salah satu organisme yang keberadaannya kurang diperhatikan oleh manusia namun memiliki manfaat yang sangat penting seperti pemantauan kondisi perairan secara biologi dapat menggunakan makhluk hidup sebagai indikator. Plankton yang berukuran memiliki manfaat yang sangat banyak, baik bagi kehidupan suatu ekosistem perairan maupun

³⁴ Sutaji, *Studi Keanekaragaman Zooplankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2011, h.23.

bagi kehidupan manusia. Plankton dalam suatu perairan sering digunakan sebagai indikator untuk mengetahui kondisi suatu perairan.

Danau Tahai merupakan salah satu danau yang berada di Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah. Perairan di Danau Tahai dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai tempat untuk mandi, mencuci, rekreasi, dan lain-lain. Aktivitas masyarakat sehari-hari inilah yang dapat mempengaruhi kualitas atau kondisi perairan di Danau Tahai. Perubahan atau kondisi perairan tersebut dapat ditandai dengan perubahan fisik dan kimiawi air.



Gambar 2.13 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan tentang keanekaragaman plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah, serta menentukan kualitas air berdasarkan faktor fisik dan kimiawi.

2. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan Agustus 2016 sampai dengan bulan Oktober 2016 di perairan Danau Tahai. Sampel plankton akan diidentifikasi di Laboratorium Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Palangka Raya.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah atau daerah yang terdiri atas obyek ataupun subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³⁵ Adapun populasi dalam penelitian adalah semua jenis plankton yang terdapat di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah.

³⁵Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2009, h. 117.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi pada penelitian tersebut, sampel penelitian ini adalah jenis plankton yang ditemukan di stasiun penelitian.

C. Instrument Penelitian

1. Alat

Agar hasil penelitian yang didapatkan sesuai dengan keinginan, maka diperlukan alat yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini. Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

Tabel 3.1 Alat Penelitian

No	Alat	Jumlah
1.	Kamera foto	1 buah
2.	Alat tulis	1 set
3.	Plankton net	1 buah
4.	Thermometer	1 buah
5.	pH meter	1 buah
6.	Pipet tetes	1 buah
7.	Ember	1 buah
8.	Mikroskop	1 set
9.	Botol kaca	3 buah
10.	DO meter	1 buah
11.	Stopwatch	1 buah
12.	Alat ukur kecerahan	1 buah
13.	Alat ukur arus air	1 buah

2. Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi:

Tabel 3.2 Bahan Penelitian

No	Bahan	Jumlah
1.	Lugol	Secukupnya
2.	Alkohol 70 %	Secukupnya
3.	Sampel Air	Secukupnya

D. Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil sampel air di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*, dilakukan dengan cara mengambil sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, yaitu alasan keterbatasan waktu dan tenaga, sehingga tidak dapat mengambil sampel yang jauh.

2. Tahap-Tahap Pengumpulan Data

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan dalam pengumpulan data, yaitu tahap awal, pengambilan sampel air, dan analisis data.

a. Tahap Awal

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan meliputi:

1) Observasi

Observasi merupakan cara mudah dan sederhana, sehingga mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian terkait dengan masalah yang sedang diteliti. Menurut Margono, observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap segala yang tampak pada objek penelitian.³⁶

Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa observasi merupakan cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data

³⁶ Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2000, hal.158.

dengan pengamatan secara langsung terhadap peristiwa yang terjadi di lokasi penelitian.

b. Pengambilan Sampel

Sampel diambil pada 3 (tiga) stasiun. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil air Danau Tahai sebanyak 50 Liter pada setiap stasiun dan menuangkan air tersebut kedalam Plankton net. Sebanyak 80 ml sampel air yang di dapat, di tuang kedalam botol penampung dan di awetkan dengan menggunakan lugol sebanyak 1 tetes, di beri label dan di bawa ke laboratorium untuk di identifikasi.

c. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis keanekaragaman dengan menggunakan persamaan Shanon-Wiener.

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan : H' : Indeks diversitas Shanon-Wiener

P_i : n_i/N

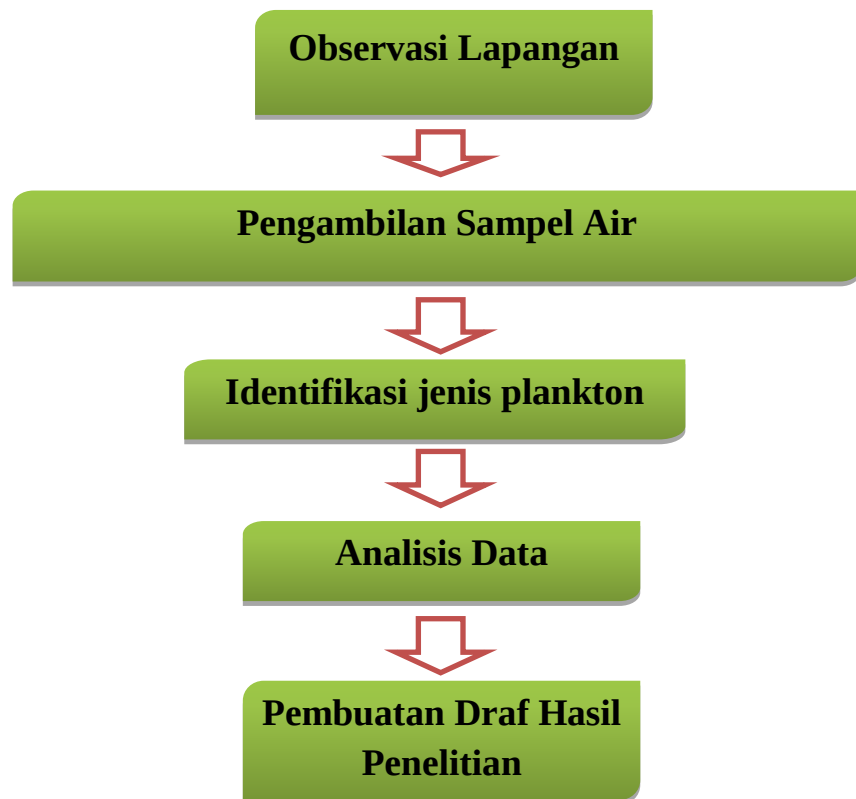
n_i : Jumlah individu jenis ke-i

S : Jumlah genera

$H' < 1$: Komunitas biota tidak stabil atau kualitas air tercemar

$1 \leq H' \leq 3$: Stabilitas komunitas sedang atau kualitas air tercemar sedang

$H' > 3$: Stabilitas komunitas biota dalam kondisi stabil atau kualitas air bersih.

E. Alur Penelitian**Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian**

F. Jadwal Penelitian

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																
		Agustus	September				Oktober				November				Desember			
		1-4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan: a. Persiapan dan penyusunan instrument penelitian b. Seminar proposal c. Revisi proposal Perijinan	x						x										
2.	Pelaksanaan penelitian: a. Uji pendahuluan b. Pelaksanaan penelitian dan pengambilan data.							x	x									
3.	Penyusunan laporan a. Analisis data b. Pembuatan laporan (pembahasan) c. Munaqasah d. Revisi								x		x	x			x		X	

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

Danau Tahai terletak di Desa Tahai, Kelurahan Tumbang Tahai, Kecamatan Bukit Batu, Kotamadya Palangkaraya, Provinsi Kalimantan Tengah. Danau ini terletak kurang lebih 30 km dari Kota Palangkaraya menuju ke daerah Sampit. Kelurahan Tumbang Tahai mempunyai luas wilayah 4,484 Ha terletak pada ketinggian 18 meter di atas permukaan laut, dengan topografinya berupa dataran rendah dengan curah hujan dikategorikan cukup dan suhu rata-ratanya 22 °C s.d 38 °C serta mengalami dua musim yaitu musim panas dan musim penghujan. Danau Tahai memiliki luas ±6,3 ha dan memiliki kedalaman sekitar ±6 meter.³⁷

Sampel diambil pada 3 (tiga) stasiun pengamatan. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil air Danau Tahai sebanyak 50 Liter pada setiap stasiun dengan menggunakan ember dan menuangkan air tersebut kedalam Plankton net. Sebanyak ±80 ml sampel air yang di dapat, di tuang kedalam botol penampung dan di awetkan dengan menggunakan lugol sebanyak 1 tetes, di beri label dan di bawa ke laboratorium untuk di identifikasi.

³⁷ Arsip Kelurahan Tumbang Tahai.

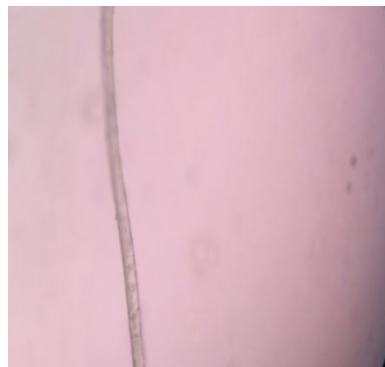
B. Data Hasil Penelitian

1. Jenis-Jenis Plankton yang Ditemukan pada Lokasi Penelitian

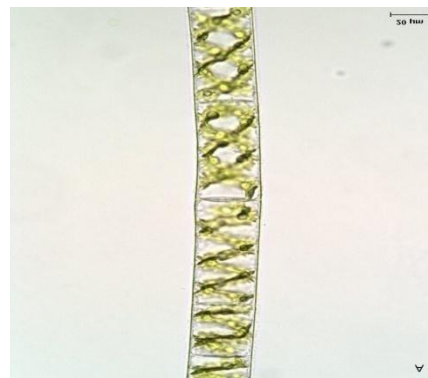
Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti selama kurang lebih satu bulan dimulai sejak bulan oktober sampai november 2016 pada wilayah pengambilan sampel di tiga 3 titik stasiun. Maka didapatkan hasil penelitian terdapat 5 (lima) spesies Fitoplankton, dan 2 (dua) Zooplankton, yaitu sebagai berikut:

Fitoplankton:

a. Spesies I



Gambar 4.1 *Spirogyra*



Gambar Pembanding³⁸

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui ciri-ciri fitoplankton ini adalah sebagai berikut: berwarna hijau, susunan tubuh berbentuk filamen yang tak bercabang, kloroplas berbentuk pita membentuk spiral.

Kingdom: *Protista*

Division: *Chlorophyta*

Class: *Chlorophyceae*

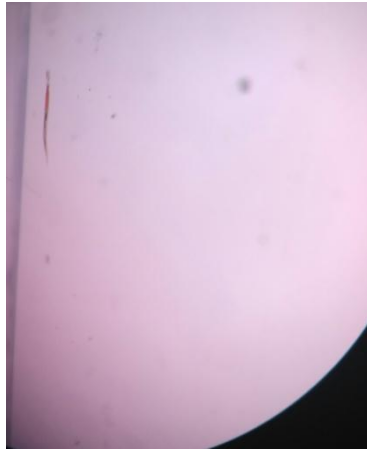
Ordo: *Zygnematales*

Family: *Zygnemataceae*

Genus: *Spirogyra*

³⁸ <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>

b. Spesies II

Gambar 4.2 CylandrothecaGambar Pemandangan³⁹

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui ciri-ciri fitoplankton ini adalah sebagai berikut: berwarna coklat keemasan, uniseluler, berbentuk memanjang, ketika menuju masing-masing ujung sel ukurannya terlihat semakin kecil.

Kingdom: *Protista*

Devisi: *Chrysophyta*

Class: *Bacillariopyceae*

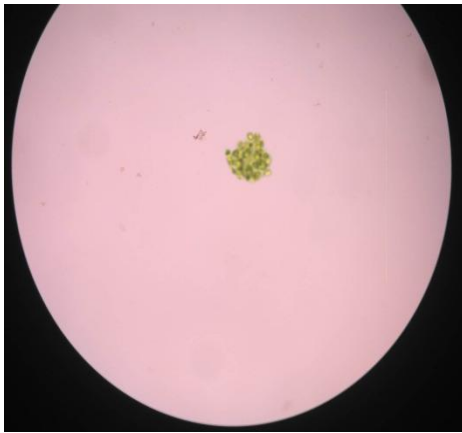
Ordo: *Pennales*

Family: *Nitzschiaceae*

Genus: *Cylandrotheca*

³⁹ <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>

c. Spesies III

Gambar 4.3 DictyosphaeriumGambar Pembanding⁴⁰

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui fitoplankton ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut: fitoplankton ini berwarna hijau, berbentuk bulat, sel hidup berkoloni, satu koloni berjumlah 7 sel atau lebih, antara satu sel dengan sel lainnya dihubungkan oleh bentukan seperti benang.

Kingdom: *Protista*

Devision: *Chlorophyta*

Class: *Chlorophyceae*

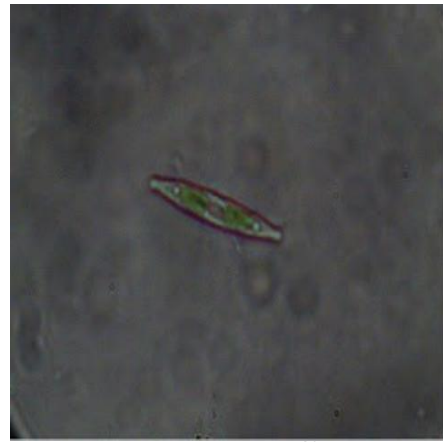
Ordo: *Chlorococcales*

Family: *Characiaceae*

Genus: *Dictyosphaerium*

⁴⁰ <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>

d. Spesies IV

**Gambar 4.4 Anabaenopsis****Gambar Pemandangan⁴¹**

Berdasarkan hasil pengamatan, berbentuk memanjang.

Kingdom: *Bacteria*

Phylum: *Cyanobacteria*

Class: *Cyanophyceae*

Ordo: *Nostocales*

Genus: *Anabaenopsis*

⁴¹ <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>

e. Spesies V

Gambar 4.5 GleocystisGambar Pembanding⁴²

Koloni terdiri dari sel yang berbentuk bulat atau elips. Dalam satu koloni dapat berjumlah 4 atau lebih sel. Kloroplas setiap sel umumnya berbentuk seperti mangkuk, koloni diselubungi oleh lapisan lender.

Kingdom: *Plantae*

Phylum: *Chlorophyta*

Class: *Chlorophyceae*

Ordo: *Chlorococcales*

Family: *Radiococcaceae*

Genus: Gleocystis

⁴² <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>

Zooplankton

a. Spesies I



Gambar 4.6 Arcella



Gambar Pambanding⁴³

Arcella terdiri dari protoplasma yang terdiri dua komponen utama yaitu inti sel, arcella memiliki pseudopodium, membrane sel sangat tipis dan bersifat elastic yang disebut plasmolema.

Kingdom: *Protista*

Phylum: *Protozoa*

Class: *Sarcodina*

Ordo: *Arcellenida*

Family: *Arcellideae*

Genus: *Arcella*

⁴³ <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>

b. Species II

**Gambar 4.7 *Heterocope*****Gambar Pembanding⁴⁴**

Ekor ramus dengan tiga setae.

Kingdom: *Animalia*

Phylum: *Arthropoda*

Class: *Maxillopoda*

Ordo: *Calanoida*

Family: *Temoridae*

Genus: *Heterocope*

2. Tabulasi Data

Tabel 4.1 Gabungan Hasil Pencuplikan Dalam 1 ml Air

No.	Genus	Wilayah		
		S I	S II	S III
1	<i>Dictyosphaerium</i>	24	44	6
2	<i>Gleocystis</i>	12	26	3
3	<i>Spirogyra</i>	-	4	-
4	<i>Anabaenopsis</i>	-	2	-
5	<i>Cylindrotheca</i>	-	-	5
6	<i>Arcella</i>	-	-	2
7	<i>Heterocope</i>	-	-	1
Jumlah		36	78	17

⁴⁴ <http://www.ut.ac.id/2002/kelimpahan-plankton.htm>

a. Hasil Pencuplikan pada Stasiun I

Pengambilan sampel pada Stasiun I dilakukan dilakukan pada pukul 08.00 WIB dengan menggunakan Plankton Net. Tabel 4.1 merupakan tabulasi data dari pengambilan sampel pada Stasiun I yang bertujuan untuk mengetahui secara pasti jumlah spesies plankton yang tertangkap.

b. Hasil Pencuplikan pada Stasiun II

Pengambilan sampel pada Stasiun II dilakukan pada pukul 08.30 WIB dengan menggunakan Plankton Net. Tabel 4.1 merupakan tabulasi data dari pengambilan sampel pada Stasiun II yang bertujuan untuk mengetahui secara pasti jumlah spesies plankton yang tertangkap.

c. Hasil Pencuplikan pada Stasiun III

Pengambilan sampel pada Stasiun III dilakukan pada pukul 09.00 WIB dengan menggunakan Plankton Net. Tabel 4.1 merupakan tabulasi data dari pengambilan sampel pada Stasiun III yang bertujuan untuk mengetahui secara pasti jumlah spesies plankton yang tertangkap.

3. Indeks Keanekaragaman

Perhitungan indeks keanekaragaman plankton pada Stasiun I, II, dan III dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Nilai Indeks Keanekaragaman Plankton pada Stasiun I

Wilayah	Genus	Σ Ind	K	KR	F	FR	NP	$-\text{Pi} \log \text{Pi}$
Stasiun I	<i>Dictyosphaerium</i>	14.515.200	4.838.400	66.667	1	50	116.667	0.117
	<i>Gleocystis</i>	7.257.600	2.419.200	33.333	1	50	83.333	0.159
Jumlah		21.772.800	7.257.600	100.000	2	100	200.000	H'=0.276

Tabel 4.3 Nilai Indeks Keanekaragaman Plankton pada Stasiun II

Wilayah	Genus	Σ Ind	K	KR	F	FR	NP	-Pi Log Pi
Stasiun II	<i>Dictyosphaerium</i>	79.833.600	56.410	1	37.509	93.920	0.140	79833600
	<i>Gleocystis</i>	47.174.400	33.333	1	37.509	70.843	0.159	47174400
	<i>Spirogyra</i>	10.886.400	7.692	0.333	12.491	20.183	0.086	10886400
	<i>Anabaenopsis</i>	3.628.800	2.564	0.333	12.491	15.055	0.041	3628800
Jumlah		47.174.400	141523200	100.000	2.666	100.000	200.000	H'=0.426

Tabel 4.4 Nilai Indeks Keanekaragaman Plankton pada Stasiun III

Wilayah	Genus	Σ Ind	K	KR	F	FR	NP	-Pi Log Pi
Stasiun III	<i>Dictyosphaerium</i>	3.628.800	1.209.600	35.294	1	33.445	68.739	0.160
	<i>Gleocystis</i>	1.814.400	604.800	17.647	1	33.445	51.092	0.133
	<i>Cylindrotheca</i>	3.024.000	1.008.000	29.412	0.33	11.037	40.449	0.156
	<i>Arcella</i>	1.209.600	403.200	11.765	0.33	11.037	22.801	0.109
	<i>Heterocope</i>	604.800	201.600	5.882	0.33	11.037	16.919	0.072
Jumlah		10.281.600	3.427.200	100.000	2.99	100.000	200.000	H'=0.631

C. Pembahasan

1. Faktor Fisik dan Kimia Air di Danau Tahai

Tabel 4.5 Faktor Fisika dan Kimia Air

Faktor Fisika dan Kimia Air					
	Ph	DO	Suhu	Kecerahan	Kuat Arus
Stasiun I	3,9	3,63 mg/l	32,3°C	25 cm	0,06 m/s
Stasiun II	4,6	3,65 mg/l	32,5 °C	29 cm	0,06 m/s
Stasiun III	3,9	3,77 mg/l	31,7 °C	23 cm	0,06 m/s

a. Stasiun I

- **pH**

Pengukuran pH pada stasiun I yakni, Stasiun I memiliki pH (3,9). Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa kondisi derajat keasaman (pH) berpengaruh terhadap pertumbuhan plankton. Kondisi perairan yang sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme air (plankton).

Pada stasiun I memiliki derajat keasaman (pH) termasuk kategori asam hal ini yang menyebabkan sedikitnya temuan jenis plankton pada stasiun tersebut. Kisaran normal pH plankton adalah 6,5-8,5.⁴⁵

- **DO**

Hasil pengukuran oksigen terlarut pada stasiun I yakni: Stasiun I memiliki oksigen terlarut (3,63 mg/l). Kadar oksigen terlarut pada stasiun I masih baik untuk kehidupan plankton. Kadar oksigen yang baik bagi kehidupan organisme perairan berkisar antara 2-10 mg/l.

- **Suhu**

Hasil pengukuran suhu pada stasiun I yakni: Stasiun I memiliki suhu (32,3⁰C), yang menandakan suhu tersebut masih baik bagi plankton. Suhu sangat berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Organisme akuatik memiliki kisaran suhu tertentu yang baik bagi pertumbuhannya. Alga dari filum Chlorophyta dan diatom akan tumbuh baik pada kisaran suhu berturut-turut 30-35 ⁰C dan 20-30 ⁰C, filum cynophyta dapat bertoleransi terhadap kisaran suhu yang lebih tinggi (di atas 30 ⁰C dibandingkan kisaran suhu pada filum *Chlorophyta* dan *Diatom*.

⁴⁵ Dian Handayani, *Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2009, h.18.

- **Kecerahan**

Hasil pengukuran kecerahan pada stasiun I yakni: Stasiun I memiliki kecerahan 25 cm. Kecerahan tersebut masih baik bagi kehidupan plankton. Kisaran kecerahan perairan untuk kehidupan biota perairan adalah 25-40 cm.

- **Kecepatan Arus**

Hasil pengukuran kecepatan arus pada stasiun I yakni: stasiun I memiliki kecepatan arus 0.06 m/s. Adanya arus menyebabkan massa air di lapisan permukaan akan terbawa mengalir dan berpengaruh pada homogenitas keberadaan komposisi plankton. Semakin cepat arus suatu perairan maka akan semakin sedikit plankton, karena plankton tidak dapat melawan arus air.

b. Stasiun II

- **pH**

Pengukuran pH pada stasiun II yakni, Stasiun II memiliki pH (4,6). Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa kondisi derajat keasaman (pH) berpengaruh terhadap pertumbuhan plankton. Kondisi perairan yang sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme air (plankton).

Pada stasiun II memiliki derajat keasaman (pH) yang termasuk kategori asam hal ini yang menyebabkan sedikitnya

temuan jenis plankton pada stasiun tersebut. Kisaran normal pH plankton adalah 6,5-8,5.⁴⁶

- **DO**

Hasil pengukuran oksigen terlarut pada stasiun II yakni: Stasiun II memiliki oksigen terlarut (3,65 mg/l). Kadar oksigen terlarut pada stasiun II masih baik untuk kehidupan plankton. Kadar oksigen yang baik bagi kehidupan organisme perairan berkisar antara 2-10 mg/l.

- **Suhu**

Hasil pengukuran suhu pada stasiun II yakni: Stasiun II memiliki suhu (32,5⁰C). Suhu sangat berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Organisme akuatik memiliki kisaran suhu tertentu yang baik bagi pertumbuhannya. Alga dari filum Chlorophyta dan diatom akan tumbuh baik pada kisaran suhu berturut-turut 30-35 ⁰C dan 20-30 ⁰C, filum cynophyta dapat bertoleransi terhadap kisaran suhu yang lebih tinggi (di atas 30 ⁰C dibandingkan kisaran suhu pada filum *Chlorophyta* dan *Diatom*.

- **Kecerahan**

Hasil pengukuran kecerahan pada stasiun II yakni: Stasiun II memiliki kecerahan 29 cm. Kecerahan tersebut masih baik bagi

⁴⁶ Dian Handayani, *Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2009, h.18.

kehidupan plankton. Kisaran kecerahan perairan untuk kehidupan biota perairan adalah 25-40 cm.

- **Kecepatan Arus**

Hasil pengukuran kecepatan arus pada stasiun II yakni: stasiun II memiliki kecepatan arus 0.06 m/s. Adanya arus menyebabkan massa air di lapisan permukaan akan terbawa mengalir dan berpengaruh pada homogenitas keberadaan komposisi plankton. Semakin cepat arus suatu perairan maka akan semakin sedikit plankton, karena plankton tidak dapat meawan arus air.

c. Stasiun III

- **pH**

Pengukuran pH pada stasiun III yakni, Stasiun III memiliki pH (3,9). Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa kondisi derajat keasaman (pH) berpengaruh terhadap pertumbuhan plankton. Kondisi perairan yang sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme air (plankton).

Pada stasiun III memiliki derajat keasaman (pH) yang termasuk kategori asam hal ini yang menyebabkan sedikitnya

temuan jenis plankton pada stasiun tersebut. Kisaran normal pH plankton adalah 6,5-8,5.⁴⁷

- **DO**

Hasil pengukuran oksigen terlarut pada stasiun III yakni: Stasiun III memiliki oksigen terlarut (3,77 mg/l). Kadar oksigen terlarut pada stasiun III masih baik untuk kehidupan plankton. Kadar oksigen yang baik bagi kehidupan organisme perairan berkisar antara 2-10 mg/l.

- **Suhu**

Hasil pengukuran suhu pada stasiun III yakni: Stasiun III memiliki suhu (31,77⁰C). Suhu sangat berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Organisme akuatik memiliki kisaran suhu tertentu yang baik bagi pertumbuhannya. Alga dari filum Chlorophyta dan diatom akan tumbuh baik pada kisaran suhu berturut-turut 30-35 ⁰C dan 20-30 ⁰C, filum cynophyta dapat bertoleransi terhadap kisaran suhu yang lebih tinggi (di atas 30 ⁰C dibandingkan kisaran suhu pada filum *Chlorophyta* dan *Diatom*.

- **Kecerahan**

Hasil pengukuran kecerahan pada stasiun III yakni: Stasiun III memiliki kecerahan 23 cm. Kecerahan tersebut kurang

⁴⁷ Dian Handayani, *Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2009, h.18.

baik bagi kehidupan plankton. Kisaran kecerahan perairan untuk kehidupan biota perairan adalah 25-40 cm.

- **Kecepatan Arus**

Hasil pengukuran kecepatan arus pada stasiun III yakni: stasiun III memiliki kecepatan arus 0.06 m/s. Adanya arus menyebabkan massa air di lapisan permukaan akan terbawa mengalir dan berpengaruh pada homogenitas keberadaan komposisi plankton. Semakin cepat arus suatu perairan maka akan semakin sedikit plankton, karena plankton tidak dapat meawan arus air.

2. Keanekaragaman Jenis Plankton di Danau Tahai

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Danau Tahai ditemukan 5 genus fitoplankton yakni: *Dictyosphaerium*, *Gleocystis*, *Cylindrotheca*, *Spirogyra*, *Anabaenopsis*, dan 2 Zooplankton yakni: *Arcella*, dan *Heterocope*. Stasiun I memiliki indeks keanekaragaman (0.276), Stasiun II memiliki indeks keanekaragaman (0.426), dan Stasiun III memiliki indeks keanekaragaman (0.631).

Tabel 4.6 Indeks Keanekaragaman per Stasiun

Wilayah	Indeks Keanekaragaman (H')
Stasiun I	0,276
Stasiun II	0,426
Stasiun III	0,631
Rata-rata	0,912

a. Stasiun I

Pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jenis plankton yang tertangkap pada stasiun I dalam 1 ml terdapat 2 (dua) jenis plankton yaitu *Dictyosphaerium* dan *Gleocystis*. Spesies *Dictyosphaerium* sebanyak 24 ekor dan Spesies *Gleocystis* sebanyak 12 ekor. Sedangkan pada Tabel 4.2 dapat dilihat indeks keanekaragaman plankton pada wilayah stasiun I.

Indeks Keanekaragaman untuk wilayah stasiun I didapatkan nilai H' sebesar 0.276. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $H' \leq 1$, maka keanekaragaman plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah termasuk ke dalam kategori rendah. Stasiun I merupakan stasiun dengan jumlah temuan jenis plankton dan nilai indeks keanekaragaman paling rendah jika dibandingkan dengan stasiun II dan stasiun III. Ada beberapa faktor penyebab sedikitnya temuan plankton di stasiun I, diantaranya yaitu sebagai berikut:

- Letak stasiun I dekat dengan pemukiman warga sehingga berbagai aktivitas warga di sekitar, seperti mencuci yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari plankton
- Keadaan cuaca yang kurang mendukung seperti turunnya rintikan hujan. Hujan dapat menyebabkan terganggunya proses fotosintesis yang dilakukan oleh plankton sehingga menyebabkan sedikitnya temuan jenis plankton.

- Faktor fisik dan kimia seperti pH (3,9) yang termasuk kategori asam salah satu penyebab sedikitnya temuan jenis plankton, karena kisaran normal pH untuk plankton adalah 6,5-8,5.⁴⁸

b. Stasiun II

Pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jenis plankton yang tertangkap pada stasiun II dalam 1 ml terdapat 4 (empat) jenis, *Dictyosphaerium*, *Gleocystis*, *Spirogyra*, *Anabaenopsis*. Spesies *Dictyosphaerium* sebanyak 44 ekor, spesies *Gleocystis* sebanyak 26 ekor, spesies *Spirogyra* sebanyak 6 ekor, dan spesies *Anabaenopsis* sebanyak 2 ekor. Sedangkan pada Tabel 4.3 dapat dilihat indeks keanekaragaman plankton pada wilayah stasiun II.

Indeks Keanekaragaman untuk wilayah stasiun II didapatkan nilai H' sebesar 0.426. Hal ini lebih besar jika dibandingkan dengan nilai H' dari wilayah I. Tetapi nilai $H' \leq 1$, maka keanekaragaman plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah termasuk ke dalam kategori rendah.

Berbeda pada stasiun I, pada stasiun II bagian tengah danau dapat cahaya matahari sehingga menyebabkan plankton berkumpul untuk melakukan fotosintesis. Maka dari itu hasil tangkapan pada stasiun II lebih banyak jika dibandingkan dengan stasiun I.

⁴⁸ Dian Handayani, *Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2009, h.18.

c. Stasiun III

Pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jenis plankton yang tertangkap pada stasiun III dalam 1 ml terdapat 5 (lima) jenis plankton yaitu *Dictyosphaerium*, *Gleocystis*, *Cylindrotheca*, *Arcella*, dan *Heterocope*. Spesies *Dictyosphaerium* sebanyak 6 ekor, spesies *Gleocystis* sebanyak 3 ekor, spesies *Cylindrotheca* sebanyak 5 ekor, spesies *Arcella* sebanyak 2 ekor, dan spesies *Heterocope* sebanyak 1 ekor. Sedangkan pada Tabel 4.4 dapat dilihat indeks keanekaragaman plankton pada wilayah stasiun III.

Indeks Keanekaragaman untuk wilayah stasiun III didapatkan nilai H' sebesar 0.631. Nilai $H' \leq 1$, maka keanekaragaman plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah termasuk ke dalam kategori rendah. Pada stasiun III terdapat Zooplankton yang tidak ditemukan pada stasiun I dan II, hal ini dikarenakan letak stasiun III berseberangan dengan pemukiman warga sehingga tidak mengganggu pertumbuhan dan perkembangan plankton.

Hasil perhitungan secara keseluruhan meliputi stasiun I, II, dan III diketahui bahwa didapatkan 7 jenis plankton pada penelitian yang dilakukan, yaitu 5 (lima) Fitoplankton, yakni: *Dictyosphaerium*, *Gleocystis*, *Cylindrotheca*, *Spirogyra*, *Anabaenopsis*, dan 2 (dua) Zooplankton yakni: *Arcella*, dan *Heterocope*. Secara keseluruhan jenis plankton *Dictyosphaerium*

yang didapat sebanyak 74 ekor, *Gleocystis* sebanyak 41 ekor, *Cylindrotheca* yang didapat sebanyak 5 ekor, *Spirogyra* yang didapat sebanyak 6 ekor, *Anabaenopsis* yang didapat sebanyak 2 ekor, *Arcella* yang didapat sebanyak 2 ekor, dan *Heterocope* yang didapat sebanyak 1 ekor. Indeks keanekaragaman plankton pada stasiun I, II, dan III dapat diketahui sama-sama didapatkan nilai $H' \leq 1$. Karena $H' \leq 1$, maka keanekaragamannya masuk kategori rendah.⁴⁹

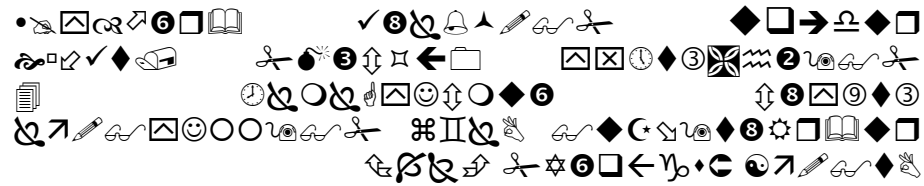
3. Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Islam dan Sains

Hamparan bumi beserta seisinya bukti tanda kekuasaan Allah yang perlu kita renungi dan pelajari. Kegiatan penelitian ini merupakan salah satu upaya peneliti untuk mempelajari tentang alam terutama pada danau dan biota yang terdapat didalamnya.

Air merupakan nikmat dan karunia yang besar dan bersamaan dengan air Allah menciptakan kehidupan manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan. Tanpa air kehidupan di bumi akan terbengkalai. Oleh karena itu sebagai khalifah di muka bumi, manusia tidak boleh mengotori air, terutama air yang menggenang, karena air yang tergenang lebih mudah tercemar oleh najis dibanding air yang mengalir.

Air yang diturunkan di muka bumi pada dasarnya adalah suci dan mensucikan. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam QS. Al-furqan: 48

⁴⁹ Usmiyatun, *Ekologi Hewan Petunjuk Praktikum Edisi Pertama*, Palangka Raya: Laboratorium Biologi Prodi Tadris Biologi Jurusan Fakultas dan Ilmu Keguruan, 2015, h. 11



Artinya: “Dialah yang meniupkan angin (sebagai) pembawa kabar
sgembira dekat sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan); dan
kami turunkan dari langit air yang amat bersih”.

Ayat diatas menerangkan bahwa air merupakan sesuatu yang suci dan bisa mensucikan yang lainnya. Tetapi jika air tersebut sudah tercampur dengan sesuatu yang lain (terkena sesuatu yang najis) dan dapat merubah sifat air tersebut. Semua yang Allah ciptakan dimuka bumi ini merupakan bukti tanda-tanda kekuasaan-Nya yang patut untuk disyukuri.

4. Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Pendidikan

Peneliti mengharapkan agar hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam kegiatan pembelajaran dan sarana penunjang materi praktikum. Pada mata kuliah Zoologi Invertebrata dan Ekologi Hewan dapat disusun dan dikembangkan sebagai materi praktikum serta mata kuliah yang berhubungan dengan Plankton. Penelitian ini diharapkan nantinya juga dapat bermanfaat sebagai sumber referensi dalam kegiatan praktikum maupun kegiatan belajar mengajar pada materi tentang Plankton.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Faktor fisika dan kimia air Danau Tahai
 - Stasiun I : pH (3,9), DO (3,63 mg/l), Suhu (32,3°C), Kecerahan (25 cm), Kuat arus (0,06 m/s).
 - Stasiun II : pH (4,6), DO (3,65 mg/l), Suhu (32,5 °C), Kecerahan (29 cm), Kuat arus (0,06 m/s).
 - Stasiun III : pH (3,9), DO (3,77 mg/l), Suhu (31,7 °C), Kecerahan (23 cm), Kuat arus (0,06 m/s).
2. Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Danau Tahai ditemukan 5 genus fitoplankton yakni: *Dictyosphaerium*, *Gleocystis*, *Cylindrotheca*, *Spirogyra*, *Anabaenopsis*, dan 2 Zooplankton yakni: *Arcella*, dan *Heterocope*. Stasiun I memiliki indeks keanekaragaman (0.276), Stasiun II memiliki indeks keanekaragaman (0.426), dan Stasiun III memiliki indeks keanekaragaman (0.631). Nilai H' rata-rata dari stasiun I, II, dan III yakni (0,912).
3. Indeks keanekaragaman di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah pada stasiun I dan II, dan III memiliki indeks keanekaragaman $H' \leq 1$. Karena $H' \leq 1$, maka keanekaragamannya masuk kategori rendah. Hasil indeks keanekaragaman plankton di Danau Tahai yaitu (0,912) yang berarti $H' \leq 1$ yang menandakan bahwa keanekaragaman di Danau Tahai rendah.

B. Saran

1. Waktu penelitian agar diperpanjang dan luas wilayah diperluas agar jenis plankton yang di dapat lebih banyak.
2. Pengambilan sampel air sebaiknya dilakukan pada dua waktu yang berbeda agar didapatkan jenis plankton yang lebih beragam.
3. Dalam penelitian sebaiknya menggunakan mikroskop yang sudah bisa disambungkan ke layar monitor agar gambar yang didapatkan lebih baik.
4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan plankton.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell Reece-Mitchell. *Biologi Edisi Kelima Jilid III*, Jakarta: Erlangga. 2004.
- Ferianata F Melati. *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta: Bumi Aksara. 2007.
- Ghufran Muhammad dkk. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*, Jakarta: Rineka Cipta. 2007.
- Handayani Dian. *Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2009.
- Hanggo Pratomo Yudo. *Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. 2011.
- Hutabarat Sahala dan Stewart M. Evans. *Pengantar Oseanografi*, Jakarta: UI Press. 2009.
- Indarto. *Hidrologi (Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi)*, Jakarta: Bumi Aksara. 2014.
- Kristanto Philip. *Ekologi Industri*, Yogyakarta: Andi Offset. 2004.
- Mahmud Syahbudin. *Kelimpahan dan Keanekaragaman Zooplankton di Perairan Lamakera*. 2011.
- Margono. *Metode Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta. 2000.
- Notji Anugrah. *Laut Nusantara*, Jakarta: Djambatan. 1987.
- Purnama Sari Endang dkk. *Keanekaragaman Plankton di Kawasan Perairan Teluk Bakau, Riau*. 2010.
- Purwati Sri dkk. *Komunitas Plankton pada saat Pasang dan Surut di Perairan Muara Sungai Demaan Kabupaten Jepara*, Semarang: Universitas Diponegoro. 2011.
- Ramli Dzaki. *Ekologi*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1989.
- Romimohtarto Kasijan, dan Sri Juwana. *BIOLOGI LAUT (Ilmu Pengetahuan Tentang Biologi Laut)*, Jakarta: Djambatan. 2007.
- Ruslan H. Prawiro. *Ekologi Lingkungan Pencemaran*, Semarang: Satya Warcana. 1988.
- Sudarsono. *Identifikasi jenis-jenis Plankton di Kolam Blok O, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. 2014.

- Sugiyono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta. 2009.
- Susanti Marlia. *Kelimpahan dan Distribusi Plankton di Perairan Waduk Kedungombo*, Semarang: Universitas Negeri Malang. 2010.
- Sutaji. *Studi Keanekaragaman Zooplankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. 2011.
- Usmiyatun. *Ekologi Hewan Petunjuk Praktikum Edisi Pertama*, Palangka Raya: Laboratorium Biologi Prodi Tadris Biologi Jurusan Fakultas dan Ilmu Keguruan. 2015.
- Widianingsih dan Hadi Endrawati. *Buku Ajar Planktonologi*, Semarang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. 2008.
- Yesi Setianingsih Ika. *Laporan Praktikum Ekologi Perairan Kondisi Fisika Kimia Ekosistem Sungai (Pola Longitudinal di Bantaran Dieng)*, Purwekerto: Fakultas Sains dan Teknik Jurusan Perikanan dan Kelautan. 2014.
- Yuliana dkk. *Hubungan Antara Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Fisik-Kimiawi Perairan di Teluk Jakarta*, Bogor: IPB Bogor. 2012.
- Zacky Sahab Achmad. *Telaah Perbandingan Sebaran Burayak Planktonik Terutama Avertebrata Bentik Dari Goba-Goba Pulau Pari*, Jakarta: PT. Waca Utama Pramesti. 1986.

ANALISIS DATA

1. Indeks Keanekaragaman Plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah

Wilayah	Genus	Σ Ind	K	KR	F	FR	NP	-Pi Log Pi
Stasiun I	<i>Dictyosphaerium</i>	14.515.200	4.838.400	66.667	1	50	116.667	0.117
	<i>Gleocystis</i>	7.257.600	2.419.200	33.333	1	50	83.333	0.159
Jumlah		21.772.800	7.257.600	100.000	2	100	200.000	H'=0.276

Luas Danau : 6,3 ha (63.000 m²)

Kedalaman : 6 Meter

Banyaknya Air yang di Saring : 50 Liter

Volume Danau Tahai : 63.000 x 6

: 378.000

: 378.000 / 50

: 7560

Keterangan:

K : Kerapatan

KR : Kerapatan Relatif

F : Frekuensi

FR : Frekuensi Relatif

NP : Nilai Penting

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Stasiun I

- *Dictyosphaerium*

K = Jumlah Individu/ Jumlah stasiun

= 14.515.200/3

= 4.838.400

$$\begin{aligned}
 KR &= K \text{ suatu jenis} / \sum \text{ semua jenis} \times 100 \\
 &= 4.838.400 / 7.257.600 \times 100 \\
 &= 66.667
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= \sum \text{ stasiun yang ditempati} / \sum \text{ stasiun} \\
 &= 3 / 3 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 FR &= F \text{ suatu jenis} / F \text{ semua jenis} \times 100 \\
 &= 1 / 2 \times 100 \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NP &= KR + FR \\
 &= 66.667 + 50 \\
 &= 116.667
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Pi &= \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}} \\
 &= 14.515.200 / 21.772.800 \\
 &= 0,667
 \end{aligned}$$

- ***Gleocystis***

$$\begin{aligned}
 K &= \text{Jumlah Individu} / \text{Jumlah stasiun} \\
 &= 7.257.600 / 3 \\
 &= 2.419.200
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KR &= K \text{ suatu jenis} / \sum \text{ semua jenis} \times 100 \\
 &= 2.419.200 / 21.772.800 \times 100 \\
 &= 33.333
 \end{aligned}$$

$$F = \sum \text{ stasiun yang ditempati} / \sum \text{ stasiun}$$

$$= 3/3$$

$$= 1$$

$$FR = F \text{ suatu jenis} / F \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 1/2 \times 100$$

$$= 50$$

$$NP = KR + FR$$

$$= 33.333 + 50$$

$$= 83,333$$

$$Pi = \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}}$$

$$= 7.257.600 / 21.772.800$$

$$= 0,333$$

2. Indeks Keanekaragaman Plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah

Wilayah	Genus	Σ Ind	K	KR	F	FR	NP	-Pi Log Pi
Stasiun II	<i>Dictyosphaerium</i>	79.833.600	56.410	1	37.509	93.920	0.140	79833600
	<i>Gleocystis</i>	47.174.400	33.333	1	37.509	70.843	0.159	47174400
	<i>Spirogyra</i>	10.886.400	7.692	0.333	12.491	20.183	0.086	10886400
	<i>Anabaenopsis</i>	3.628.800	2.564	0.333	12.491	15.055	0.041	3628800
Jumlah		47.174.400	141523200	100.000	2.666	100.000	200.000	H'=0.426

Keterangan:

K : Kerapatan

KR : Kerapatan Relatif

F : Frekuensi

FR : Frekuensi Relatif

NP : Nilai Penting

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Stasiun II

- *Dictyosphaerium*

$$\begin{aligned} K &= \text{Jumlah Individu} / \text{Jumlah stasiun} \\ &= 26.611.200 / 3 \\ &= 56.410 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KR &= K \text{ suatu jenis} / \sum \text{ semua jenis} \times 100 \\ &= 56.410 / 26.611.200 \times 100 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= \sum \text{ stasiun yang ditempati} / \sum \text{ stasiun} \\ &= 3/3 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} FR &= F \text{ suatu jenis} / F \text{ semua jenis} \times 100 \\ &= 1 / 2.666 \times 100 \\ &= 93.920 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NP &= KR + FR \\ &= 1 + 93.920 \\ &= 0.140 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Pi &= \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}} \\ &= 26.611.200 / 47.174.400 \\ &= 0,564 \end{aligned}$$

- ***Gleocystis***

$$K = \text{Jumlah Individu/ Jumlah stasiun}$$

$$= 15.724.800/3$$

$$= 47.174.400$$

$$KR = K \text{ suatu jenis/ } \sum \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 47.174.400/ 47.174.400 \times 100$$

$$= 33.333$$

$$F = \sum \text{ stasiun yang ditempati/ } \sum \text{ stasiun}$$

$$= 3/3$$

$$= 1$$

$$FR = F \text{ suatu jenis/ } F \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 1/ 2.666 \times 100$$

$$= 37.509$$

$$NP = KR + FR$$

$$= 33,333 + 37.509$$

$$= 70.843$$

$$Pi = \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}}$$

$$= 15.724.800/47.174.400$$

$$= 0,333$$

- ***Spirogyra***

$$K = \text{Jumlah Individu/ Jumlah stasiun}$$

$$= 3.628.800/ 3$$

$$= 10.886.400$$

$$\begin{aligned}
 KR &= K \text{ suatu jenis} / \sum \text{ semua jenis} \times 100 \\
 &= 10.886.400 / 47.174.400 \times 100 \\
 &= 7.692
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= \sum \text{ stasiun yang ditempati} / \sum \text{ stasiun} \\
 &= 1/3 \\
 &= 0,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 FR &= F \text{ suatu jenis} / F \text{ semua jenis} \times 100 \\
 &= 0,333 / 2.666 \times 100 \\
 &= 12.491
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NP &= KR + FR \\
 &= 7.692 + 12.491 \\
 &= 20.183
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_i &= \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}} \\
 &= 3.628.800 / 47.174.400 \\
 &= 0,077
 \end{aligned}$$

- ***Anabaenopsis***

$$\begin{aligned}
 K &= \text{Jumlah Individu} / \text{Jumlah stasiun} \\
 &= 1.209.600 / 3 \\
 &= 3.628.800
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KR &= K \text{ suatu jenis} / \sum \text{ semua jenis} \times 100 \\
 &= 3.628.800 / 47.174.400 \times 100 \\
 &= 2.564
 \end{aligned}$$

$$F = \sum \text{ stasiun yang ditempati} / \sum \text{ stasiun}$$

$$= 1/3$$

$$= 0,33$$

$$FR = F \text{ suatu jenis} / F \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 0,33 / 2,666 \times 100$$

$$= 12.491$$

$$NP = KR + FR$$

$$= 2.564 + 12.491$$

$$= 15.055$$

$$Pi = \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}}$$

$$= 1.209.600 / 47.174.400$$

$$= 0,026$$

3. Indeks Keanekaragaman Plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah

Wilayah	Genus	Σ Ind	K	KR	F	FR	NP	-Pi Log Pi
Stasiun III	<i>Dictyosphaerium</i>	3.628.800	1.209.600	35.294	1	33.445	68.739	0.160
	<i>Gleocystis</i>	1.814.400	604.800	17.647	1	33.445	51.092	0.133
	<i>Cylindrotheca</i>	3.024.000	1.008.000	29.412	0.33	11.037	40.449	0.156
	<i>Arcella</i>	1.209.600	403.200	11.765	0.33	11.037	22.801	0.109
	<i>Heterocope</i>	604.800	201.600	5.882	0.33	11.037	16.919	0.072
Jumlah		10.281.600	3.427.200	100.000	2.99	100.000	200.000	H'=0.631

Keterangan:

K : Kerapatan

KR : Kerapatan Relatif

F : Frekuensi

FR : Frekuensi Relatif

NP : Nilai Penting

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Stasiun III

- ***Dictyosphaerium***

$$\begin{aligned} K &= \text{Jumlah Individu/ Jumlah stasiun} \\ &= 3.628.800/3 \\ &= 1.209.600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KR &= K \text{ suatu jenis/ } \sum \text{ semua jenis} \times 100 \\ &= 1.209.600/10.281.600 \times 100 \\ &= 35.294 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= \sum \text{ stasiun yang ditempati/ } \sum \text{ stasiun} \\ &= 3/3 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} FR &= F \text{ suatu jenis/ } F \text{ semua jenis} \times 100 \\ &= 1/ 2,99 \times 100 \\ &= 33,44 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NP &= KR + FR \\ &= 35.294 + 33,44 \\ &= 68.739 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_i &= \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}} \\ &= 3.628.800/ 10.281.600 \\ &= 0,353 \end{aligned}$$

- ***Gleocystis***

$$\begin{aligned} K &= \text{Jumlah Individu/ Jumlah stasiun} \\ &= 1.814.400/3 \end{aligned}$$

$$= 604800$$

$$KR = K \text{ suatu jenis} / \sum \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 604800 / 10.281.600 \times 100$$

$$= 17.647$$

$$F = \sum \text{ stasiun yang ditempati} / \sum \text{ stasiun}$$

$$= 3/3$$

$$= 1$$

$$FR = F \text{ suatu jenis} / F \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 1 / 2,99 \times 100$$

$$= 33,44$$

$$NP = KR + FR$$

$$= 17.647 + 33,44$$

$$= 51.092$$

$$Pi = \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}}$$

$$= 1.814.400 / 10.281.600$$

$$= 0,176$$

- ***Cylindrotheca***

$$K = \text{Jumlah Individu} / \text{Jumlah stasiun}$$

$$= 3.024.000 / 3$$

$$= 29.412$$

$$KR = K \text{ suatu jenis} / \sum \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 29.412 / 10.281.600 \times 100$$

$$= 29.412$$

$$\begin{aligned}
 F &= \sum \text{stasiun yang ditempati} / \sum \text{stasiun} \\
 &= 1/3 \\
 &= 0,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 FR &= F \text{ suatu jenis} / F \text{ semua jenis} \times 100 \\
 &= 0,33 / 2,99 \times 100 \\
 &= 11,04
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NP &= KR + FR \\
 &= 29.412 + 11,04 \\
 &= 40.449
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_i &= \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}} \\
 &= 3.024.000 / 10.281.600 \\
 &= 0,294
 \end{aligned}$$

- **Arcella**

$$\begin{aligned}
 K &= \text{Jumlah Individu} / \text{Jumlah stasiun} \\
 &= 1.209.600 / 3 \\
 &= 403.200
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KR &= K \text{ suatu jenis} / \sum \text{semua jenis} \times 100 \\
 &= 403200 / 10.281.600 \times 100 \\
 &= 11.765
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= \sum \text{stasiun yang ditempati} / \sum \text{stasiun} \\
 &= 1/3 \\
 &= 0,33
 \end{aligned}$$

$$FR = F \text{ suatu jenis} / F \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 0,33/ 2,99 \times 100$$

$$= 11,04$$

$$NP = KR + FR$$

$$= 11.765 + 11,04$$

$$= 22.801$$

$$Pi = \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}}$$

$$= 1.209.600/ 10.281.600$$

$$= 0,118$$

- **Heterocope**

$$K = \text{Jumlah Individu/ Jumlah stasiun}$$

$$= 604.800/3$$

$$= 201.600$$

$$KR = K \text{ suatu jenis/ } \sum \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 201.600/ 10.281.600 \times 100$$

$$= 5.882$$

$$F = \sum \text{ stasiun yang ditempati/ } \sum \text{ stasiun}$$

$$= 1/3$$

$$= 0,33$$

$$FR = F \text{ suatu jenis/ } F \text{ semua jenis} \times 100$$

$$= 0,33/ 2,99 \times 100$$

$$= 11,04$$

$$NP = KR + FR$$

$$= 5.882+ 11,04$$

$$= 16.919$$

$$P_i = \frac{n \text{ (jumlah Individu Suatu spesies)}}{N \text{ (total Individu)}}$$

$$= 604.800 / 10.281.600$$

$$= 0,059$$

PETUNJUK PRAKTIKUM

ZOOLOGI INVERTEBRATA

I. **Topik:** Keanekaragaman Jenis Plankton

II. **Tujuan Praktikum**

Melalui kegiatan praktikum ini maka diharapkan mahasiswa dapat:

1. Menghitung indeks keanekaragaman Plankton
2. Mengenal ciri-ciri Plankton

III. **Alat dan Bahan**

A. Alat

No	Alat	Jumlah
1.	Kamera foto	1 buah
2.	Alat tulis	1 set
3.	Plankton net	1 buah
4.	Thermometer	1 buah
5.	pH meter	1 buah
6.	Pipet tetes	1 buah
7.	Ember	1 buah
8.	Mikroskop	1 set
9.	Botol kaca	3 buah
10.	DO meter	1 buah
11.	Stopwatch	1 buah
12.	Alat ukur kecerahan	1 buah

B. Bahan

No	Bahan	Jumlah
1.	Lugol	Secukupnya
2.	Alkohol 70 %	Secukupnya
3.	Sampel Air	Secukupnya

IV. Dasar Teori

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar dapat tetap dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta oleh makhluk hidup lain. Air sebagai media bagi kehidupan organisme, bersama dengan faktor biotik dan abiotik akan membentuk suatu ekosistem perairan

Organisme di dalam air sangat beragam dan dapat diklasifikasikan berdasarkan bentuk kehidupannya atau kebiasaan hidupnya. Salah satu organisme yang hidup di daerah perairan diantaranya adalah plankton. Plankton adalah mikroorganisme yang melayang-layang di kolom perairan. Keanekaragaman plankton perlu diperhatikan, karena dengan mengetahui keanekaragaman plankton yang dimiliki oleh suatu ekosistem perairan akan dapat diketahui tingkat kesuburan dari perairan tersebut.

Pemantauan kondisi suatu perairan dapat dilakukan dengan berbagai cara, baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Pemantauan kondisi perairan secara biologi dapat menggunakan makhluk hidup sebagai indikator. Plankton yang berukuran kecil memiliki manfaat yang sangat banyak, baik bagi kehidupan suatu ekosistem perairan maupun bagi kehidupan manusia. Plankton dalam suatu perairan sering digunakan sebagai indikator untuk mengetahui kondisi suatu perairan.

Plankton adalah salah satu organisme yang keberadaanya kurang diperhatikan oleh manusia. Menurut Fachrul (2007), plankton adalah organisme yang ditemui hidup melayang diperairan, mempunyai gerak sedikit

sehingga mudah terbawa arus, artinya organisme ini tidak dapat melawan arus. Organisme ini baik dari segi jumlah dan jenisnya sangat banyak dan sangat beranekaragam. Selain itu, plankton juga merupakan salah satu komponen utama dalam sistem mata rantai makanan (*food chain*) dan jaring makanan (*food web*).

Plankton meliputi dua kelompok besar yaitu fitoplankton yang merupakan plankton yang bersifat tumbuhan, serta zooplankton yang merupakan plankton yang bersifat hewan. Fitoplankton adalah mikroorganisme nabati yang ditemukan hidup melayang di perairan, mempunyai gerak yang terbatas sehingga mudah terbawa arus. Mikroorganisme ini baik dari segi jumlah maupun jenisnya sangat banyak dan beranekaragam. Malam hari zooplankton naik kepermukaan perairan sedangkan siang hari turun kelapisan bawah, sehingga pada siang hari jarang ditemukan di permukaan.

V. Prosedur Kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang di gunakan.
2. Amati sampel air yang digunakan dengan menggunakan mikroskop.
3. Catatlah hasil pengamatan.
4. Hitunglah indeks keanekaragaman dengan menggunakan rumus:

$$H' = - \sum P_i \log P_i \text{ dimana } P_i = \frac{n}{N}$$

Dimana:

H' : Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

$\sum$: Jumlah spesies individu

P_i : Kelimpahan relatif

n : Jumlah individu semua jenis ke- i

N : Jumlah total semua jenis dalam komunitas

VI. Tugas dan Diskusi

1. Sebutkan jenis plankton apa saja yang tertangkap pada saat pengamatan?
2. Hitunglah indeks keanekaragaman plankton yang tertangkap dengan menggunakan rumus?

FOTO-FOTO PENELITIAN

Pengambilan Sampel



Pengamatan Faktor Fisik dan Kimia Air



Pengamatan Dengan Menggunakan Mikroskop



Curriculum Vitae



Rendi Saputra, lahir di Kuala Jelai 21 April 1994. Anak pertama dari dua bersaudara pasangan Ibu Sadariah dan Bapak Mahput Arsadi dan satu adik perempuan bernama Siti Maya Sari. Latar belakang pendidikan dimulai pada SDN 2 Kuala Jelai Lulus tahun 2005, SMPN 1 Kuala Jelai Lulus tahun 2008, SMAN 1 Kuala Jelai Lulus tahun 2011. Pendidikan terakhir di IAIN Palangka Raya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, jurusan Pendidikan MIPA, Prodi Tadris Biologi Lulus tahun 2016. Pengalaman organisasi menjadi ketua OSIS di SMAN 1 Kuala Jelai periode 2010/2011. Kemudian menjadi anggota HMPS Biologi di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya periode 2011/2013. Terakhir menjadi peserta Workshop Asistensi di UIN Malang September 2014.

FOTO-FOTO MUNAQSAH

