

**STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON PADA BUDIDAYA
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI KOLAM ALAMI DAN
KOLAM BUATAN**

SKRIPSI

ZAHRA AMELIA DHARMAWAN

NIM. 0704192007



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

**STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON PADA BUDIDAYA
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI KOLAM ALAMI DAN
KOLAM BUATAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains

ZAHRA AMELIA DHARMAWAN

NIM. 0704192007



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Medan

Assalamu'alaikum Wr,Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara,

Nama : Zahra Amelia Dharmawan

Nim : 0704192007

Program Studi : Biologi

Judul : Struktur Komunitas Plankton Pada Budidaya Ikan Nila
(*Oreochromis niloticus*) di Kolam Alami dan Kolam Buatan.

Dapat disetujui untuk segera dimunaqasahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Medan, 4 Agustus 2024 M

28 Muharram 1446 H

Komisi Pembimbing,

Pembimbing I



Melfa Aisyah Hutasuhut, S.Pd., M.Si
NIB. 1100000065

Pembimbing II



Zahratul Idami, M.Sc
NIP. 198609142019032004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu Kabupaten Deli
Serdang, Propinsi Sumatera Utara, Kode pos 20353
Website: www.saintek.uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B.558/ST/ST.V.2/PP.01.1/08/2024

Judul : Struktur Komunitas Plankton pada Budidaya Ikan Nila
(*Oreochromis niloticus*) di Kolam Alami dan Kolam Buatan
Nama : Zahra Amelia Dharmawan
Nomor Induk Mahasiswa : 0704192007
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**
Pada hari/tanggal : Rabu, 21 Agustus 2024
Tempat : Ruang Meeting Room 2 UINSU Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah,

Ketua

Zahratul Idami, M.Sc
NIP. 198609142019032004

Dewan Penguji,

Penguji I,

Melfa Aisyah Hutasuhut, S.Pd., M.Si
NIB. 1100000065

Penguji II,

Zahratul Idami, M.Sc
NIP. 198609142019032004

Penguji III,

Ulfayani Mayasari, M.Si
NIP. 198803032018012001

Penguji IV,

Dr. Rahmadina, M.Pd
NIP. 198605232023212039

Mengesahkan,

Dewan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,



Dr. Zuhri, S.H.I., M.Hum
NIP. 19630703212009011008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zahra Amelia Dharmawan
Nim : 0704192007
Program Studi : Biologi
Judul : Struktur Komunitas Plankton Pada Budidaya Ikan Nila
(*Oreochromis niloticus*) di Kolam Alami dan Kolam
Buatan.

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 4 Agustus 2024

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Zahra Amelia Dharmawan

NIM.0704192007

STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON PADA BUDIDAYA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI KOLAM ALAMI DAN KOLAM BUATAN

ABSTRAK

Plankton merupakan bioindikator dalam kualitas perairan dan sebagai pakan alami ikan termasuk ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis, struktur komunitas plankton dan kualitas air yang sesuai bagi kehidupan plankton di kolam alami dan kolam buatan. Penelitian ini dilaksanakan di Keramba Jaring Apung (KJA) Danau Toba dan Pusat Pelatihan Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Dian Aquatic Indonesia Kec. Medan Tuntungan pada bulan Mei - Juli 2024. Metode penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif. Pengambilan sampel plankton di dasar perairan dengan menggunakan *plankton net*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 36 jenis plankton pada kolam alami dan buatan yang terklasifikasi kedalam fitoplankton sebanyak 8 kelas, 19 ordo, 26 famili dan 29 spesies sedangkan zooplankton sebanyak 4 kelas, 4 ordo, 7 famili dan 7 spesies dengan jumlah rata-rata kelimpahan berkisar 1900-2041 ind/L, indeks keanakeragaman (H') berkisar 2,52-2,83, keseragaman (E) berkisar 0,89-0,90 dan dominansi (D) berkisar 0,06-0,09. Kondisi fisik kimia baik pada kolam alami dan buatan meliputi nilai pH 6,28-6,91, suhu 26,0-34,0 °C, Kecerahan 32-33 cm, DO 5,0-5,5, BOD 1,7-6,1, Fosfat 0,018-0,166 dan Nitrat 3,45-3,83. Berdasarkan hasil Uji-T test menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan signifikan antara nilai keanekaragaman dan dominansi antara kolam alami dan buatan. Sebagai kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum terdapat perbedaan struktur komunitas pada kedua kolam namun menunjukkan bahwa kondisi fisik-kimia masih dalam kisaran yang sesuai untuk kehidupan plankton.

Kata kunci: plankton, struktur komunitas, kolam budidaya ikan nila, kualitas air

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

PLANKTON COMMUNITY STRUCTURE IN NILE FISH (*Oreochromis niloticus*) CULTIVATION IN NATURAL AND ARTIFICIAL PONDS

ABSTRACT

Plankton is a bioindicator for water quality and as natural food for fish including tilapia (*Oreochromis niloticus*). The aim of this research is to determine the type, community structure of plankton and water quality that is suitable for plankton life in natural and artificial ponds. This research was carried out at the Floating Net Keramba (KJA) of Lake Toba and the Independent Maritime and Fisheries Training Center (P2MKP) Dian Aquatic Indonesia District. Medan Tuntungan in May - July 2024. This research method uses a descriptive survey method. Taking plankton samples at the bottom of the waters using a plankton net. The results of the research showed that there were 36 types of plankton in natural and artificial ponds which were classified into phytoplankton of 8 classes, 19 orders, 26 families and 29 species, while zooplankton were 4 classes, 4 orders, 7 families and 7 species with an average abundance of around 1900. -2041 ind/L, diversity index (H') ranges from 2.52 to 2.83, uniformity (E) ranges from 0.89 to 0.90 and dominance (D) ranges from 0.06 to 0.09. Physical and chemical conditions in both natural and artificial ponds include a pH value of 6.28-6.91, temperature 26.0-34.0 °C, brightness 32-33 cm, DO 5.0-5.5, BOD 1.7- 6.1, Phosphate 0.018-0.166 and Nitrate 3.45-3.83. Based on the results of the T-test, it shows that statistically there is a significant difference between the diversity and dominance values between natural and artificial ponds. In conclusion, this research shows that in general there are differences in community structure in the two ponds but shows that the physical-chemical conditions are still within the range suitable for plankton life.

Keywords: plankton, community structure, tilapia cultivation ponds, water quality

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Struktur Komunitas Plankton Pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Kolam Alami dan Kolam Buatan”** sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Biologi pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Demikian pula sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW dan juga keluarga beserta sahabat-Nya.

Dalam penulisan skripsi, penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan pengarahan dari beberapa pihak. Untuk ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nurhidayati, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Dr. Zulham, S.H.I, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Ibu Zahratul Idami, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Heri Santoso, M.Kom, selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Ibu Melfa Aisyah Hutasuhut, S.Pd., M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberi arahan dan saran hingga selesainya skripsi ini.
6. Ibu Zahratul Idami, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memberi arahan dan saran hingga selesainya skripsi ini.
7. Ibu Kartika Manalu, M.Pd, selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Biologi yang telah memberikan ilmu dan masukan selama perkuliahan.

9. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Yusdi Darmawan dan Ibunda Yustiana yang selama ini telah memberikan bimbingan bantuan baik moril maupun material sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah memberikan kebaikan dunia dan akhirat kepada Ayahanda dan Ibunda penulis, Aamiin.
10. Terima kasih sebesar-besarnya kepada Abang Taufiq Hidayat, S.Si dan Aries Hardiansyah, S.Si sebagai pemandu lapangan untuk penelitian yang telah banyak memberikan ilmu baru yang sangat bermanfaat untuk penulis.
11. Terima kasih untuk sahabat penulis, Shelli Athaya, Muhammad Adnan, Maudy Eliza Rahmah, Ayu Riwanda dan Galuh Kartika Sari yang telah memberikan semangat, doa dan motivasi yang tak ada hentinya kepada penulis.
12. Terima kasih untuk keluarga baru penulis di Ekologi yang tidak lepas memberi dukungan. Dan terima kasih juga kepada anggota tim penelitian yaitu Annisa Balqish, Eka Silvia dan Fathia Azzahra yang selalu bekerja sama dalam penulisan skripsi ini hingga tuntas.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi isi maupun tata Bahasa, karena penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari segi pembaca demi sempurnanya skripsi ini. Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama dalam dunia Sains dan Teknologi khususnya di dalam bidang Biologi.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 9 Agustus 2024
Penyusun

Zahra Amelia Dharmawan
NIM. 0704192007

DAFTAR ISI

Halaman

PERSETUJUAN SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN TEORITIS	6
2.1 Kolam.....	6
2.2 Ikan Nila.....	7
2.2.1 Klasifikasi Dan Morfologi Ikan Nila	7
2.2.2 Habitat Dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila.....	9
2.3 Plankton	10
2.3.1 Fitoplankton Dan Zooplankton	10
2.4 Kelimpahan Dan Habitat Plankton.....	14
2.5 Struktur Komunitas Plankton.....	14
2.6 Plankton Sebagai Bioindikator.....	15
2.7 Indikator Kualitas Air Berdasarkan Faktor Fisika kimia	15
2.7.1 Kualitas Air Berdasarkan Fisika	15
2.7.2 Kualitas Air Berdasarkan Kimia	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	20

3.1.1 Kolam Alami.....	20
3.1.2 Kolam Buatan.....	21
3.2 Bahan Dan Alat Penelitian.....	22
3.2.1 Bahan Penelitian	22
3.2.2 Alat Penelitian.....	22
3.3 Prosedur Penelitian.....	22
3.3.1 Pelaksanaan Di Lapangan	22
3.3.2 Pelaksanaan Di Laboratorium.....	22
3.3.3 Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia Perairan	23
3.4 Analisa Data.....	24
3.4.1 Perhitungan Nilai Komunitas Plankton.....	24
1. Indeks Kelimpahan	24
2. Indeks Keanekaragaman	24
3. Indeks Dominansi.....	25
4. Indeks Keseragaman	26
5. Uji Statistik (uji-t).....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Jenis – jenis Plankton di Kolam Alami dan Kolam Buatan.....	28
4.2 Struktur Komunitas Plankton di Kolam Alami dan Kolam Buatan	32
4.3 Kualitas Air Kolam Alami dan Kolam Buatan	35
4.3.1 Suhu Air.....	35
4.3.2 PH Air	36
4.3.3 Kecerahan Air	37
4.3.4 DO (<i>Dissolved Oxygen</i>)	37
4.3.5 BOD	38
4.3.6 Fosfat	39
4.3.7 Nitrat	40
4.4 Uji-T test.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43

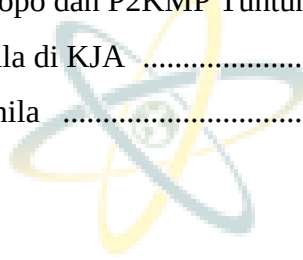
5.1 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	51
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	63



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Kolam alami dan buatan	6
2.2	Ikan Nila	8
2.3	Contoh Fitoplankton	11
2.4	Contoh Zooplankton	13
3.1	Peta lokasi KJA Paropo dan P2KMP Tuntungan	20
3.2	Kolam alami ikan nila di KJA	21
3.3	Kolam buatan ikan nila	21



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
3.1	Data Pengamatan Plankton	23
3.2	Pengukuran parameter kualitas air	23
3.3	Kondisi perairan berdasarkan nilai indeks keanekaragaman	25
4.1	Jenis Plankton di Kolam Alami dan Kolam Buatan	28
4.2	Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (D) pada kolam alami dan kolam buatan	33
4.3	Pengukuran Suhu	35
4.4	Pengukuran pH	36
4.5	Pengukuran Kecerahan	37
4.6	Hasil pengukuran DO (<i>Dissolved Oxygen</i>)	38
4.7	Hasil Pengukuran BOD	38
4.8	Pengukuran Fosfat (PO_4)	39
4.9	Hasil Pengukuran Nitrat	40
5.0	Analisa Perhitungan Uji-T Tidak Berpasangan	41

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Nama Lampiran	Halaman
1	Surat Izin Penelitian di P2MKP Dian Aquatic Indonesia	51
2	Surat Izin Identifikasi di PT. Shafera Enviro Laboratorium	52
3	Pengambilan sampel Plankton di KJA Danau Toba, Paropo.....	53
4	Pengambilan sampel Plankton di P2MKP Dian Aquatic Indonesia	54
5	Pengidentifikasian sampel Plankton di PT. Shafera Enviro.....	55
6	Data Hasil Plankton KJA Danau Toba dari Laboratorium	56
7	Data Hasil Plankton P2MKP dari Laboratorium	58
8	Laporan Hasil Uji KJA Danau Toba, Paropo.....	60
9	Laporan Hasil Uji P2MKP Dian Aquatic Indonesia	61
10	Sampel Plankton yang telah di Identifikasi.....	62

