

**BIOEKOLOGI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758)
DI WADUK CENGKLIK, KABUPATEN BOYOLALI**

SKRIPSI

**MELINA KUSUMA ASTUTI
26010118120004**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

**BIOEKOLOGI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758)
DI WADUK CENGKLIK, KABUPATEN BOYOLALI**

MELINA KUSUMA ASTUTI

26010118120004

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Sumber Daya Akuatik
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Bioekologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*
Linnaeus, 1758) Di Waduk Cengklik,
Kabupaten Boyolali

Nama Mahasiswa : Melina Kusuma Astuti

Nomor Induk Mahasiswa : 26010118120004

Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber
Daya Perairan

Pembimbing Utama

Mengesahkan,

Pembimbing Anggota



Arif Rahman, S.Pi, M.Si

NIP. H.7.198812162021041001



Oktavianto Eko Jati, S.Pi., M. Si

NIP. H.7.199010202018071001

Dekan,

Ketua

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan
Departemen Sumber Daya Akuatik



Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIP. 196903231995121001



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi

NIP. 196507062002122001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Bioekologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) Di Waduk Cengklik, Kabupaten Boyolali

Nama Mahasiswa : Melina Kusuma Astuti

Nomor Induk Mahasiswa : 26010118120004

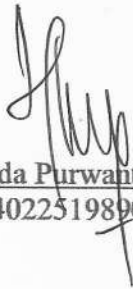
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/ Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis/ 23 Januari 2025

Tempat : Ruang Sidang Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Penguji Utama



Dr. Ir. Frida Purwanti, M. Sc
NIP. 196402251989022001

Penguji Anggota



Kuku Prakoso, S.Pi., M. Si
NIP. 199210052020121028

Pembimbing Utama



Arif Rahman, S.Pi., M.Si
NIP. H.7.198812162021041001

Pembimbing Anggota



Oktavianto Eko Jati, S.Pi., M.Si
NIP. H.7.199010202018071001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Melina Kusuma Astuti, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Bioekologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) di Waduk Cengklik, Kabupaten Boyolali adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Februari 2025

Penulis,



Melina Kusuma Astuti

NIM. 26010118120004

ABSTRAK

(Melina Kusuma Astuti. 2601018120004. Bioekologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) di Waduk Cengklik, Kabupaten Boyolali. Arif Rahman dan Oktavianto Eko Jati).

Perkembangan budidaya ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di keramba jaring apung (KJA) meningkat sangat pesat di Waduk Cengklik, Boyolali. Kegiatan budidaya di KJA meningkatkan kandungan bahan organik di air sehingga menyebabkan penurunan kualitas perairan waduk. Penurunan kualitas ekologis perairan waduk akan berdampak pada kondisi biologi ikan Nila yang dibudidayakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan meliputi parameter fisika dan kimia di Waduk Cengklik serta kondisi biologi ikan Nila (*O. niloticus*) meliputi nisbah kelamin ikan, pola pertumbuhan, faktor kondisi, dan kebiasaan makan. Penelitian dilaksanakan pada 22 Januari – 1 Februari 2023. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif analitik. Penentuan 3 stasiun sampling di Waduk Cengklik menggunakan metode *purposive sampling* dengan memperhatikan kondisi sekitar KJA. Variabel yang diukur *in situ* yaitu suhu, pH, dan oksigen terlarut sedangkan variabel nitrat (NO_3), fosfat (PO_4) nisbah kelamin, pola pertumbuhan, faktor kondisi dan kebiasaan makan dianalisis di laboratorium. Hasil yang diperoleh kualitas perairan variabel suhu $30,76 \pm 0,415^\circ\text{C}$, pH $7,62 \pm 0,305$, oksigen terlarut $7,74 \pm 0,94$ mg/L, nitrat (NO_3) $0,13 \pm 0,057$ mg/L dan fosfat (PO_4) $0,08 \pm 0,08$ mg/L memenuhi kelas 2 Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta mendukung kehidupan serta pertumbuhan ikan Nila di Waduk Cengklik. Kondisi ikan nila di KJA memiliki nisbah kelamin yang seimbang, pola pertumbuhan adalah isometrik, sedangkan faktor kondisi ikan jantan dan betina tergolong dalam kondisi kurang pipih atau agak montok, termasuk jenis ikan herbivora.

Kata kunci : faktor kondisi, kebiasaan makan, kualitas air, nisbah kelamin, pola pertumbuhan

ABSTRACT

(Melina Kusuma Astuti. 2601018120004. Bio-ecology of Tilapia Fish (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) in Cengklik Reservoir, Boyolali Regency. Arif Rahman and Oktavianto Eko Jati).

The development of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) cultivation in floating net cages has increased rapidly in the Cengklik Reservoir, Boyolali. Cultivation activities in floating net cages increase organic material in water, causing a decreased of water quality in the reservoir. The decline in the ecological quality of the reservoir waters will impact on biological conditions of cultivated tilapia. This study aimed to obtain information of water quality physical and chemical parameter of water in Cengklik Reservoir where the tilapia is reared and the biological conditions of tilapia fish (*O. niloticus*), including sex ratio, growth pattern, condition factor and food habit. This study was conducted from 22 January – 1 February 2023 using analitic descriptive method. Determination of 3 sampling stations in Cengklik Reservoir using purposive sampling method by paying attention to the conditions around KJA. Water quality variables measured in situ were temperature, pH, and dissolved oxygen. Nitrate (NO_3) and phosphate (PO_4) were analysed in the laboratory as well as biological variables likes sex ratio, growth pattern, condition factor, and food habits. The water quality condition were as follow: temperature $30,76 \pm 0,415^\circ\text{C}$, pH $7,62 \pm 0,305$, dissolved oxygen $7,74 \pm 0,94$ mg/L, nitrate (NO_3) $0,13 \pm 0,057$ mg/L and phosphate (PO_4) $0,08 \pm 0,08$ mg/L. These are considered good according to Class II of Regulation of Government of The Republic of Indonesia Number 22 of 2021 regarding Implementation of Environmental Protection and Management along support for life and growth of tilapia in Cengklik Reservoir. The condition of tilapia fish in KJA has a balanced sex ratio, the growth pattern is isometric, while the condition factors of male and female fish are classified as less flat or rather plump, including the type of herbivorous fish.

Keywords: condition factor, food habits, growth pattern, water quality, sex ratio

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Bioekologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) di Waduk Cengklik, Kabupaten Boyolali)” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi biologi dan ekologi ikan Nila yang terdapat di Waduk Cengklik, Boyolali. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Arif Rahman, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama, yang telah memberikan arahan serta kritik dan saran kepada penulis dalam penulisan skripsi ini;
2. Bapak Oktavianto Eko Jati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua, yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini;
3. Ibu Prof. Norma Afiati, M.Sc, Ph.D yang telah membantu membimbing serta memberi masukan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibu Dr. Ir. Frida Purwanti, M.Sc selaku dosen wali sekaligus dosen penguji utama, yang telah memberikan masukan dan pengarahan kepada penulis selama mengikuti studi di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan;
5. Bapak Kukuh Prakoso, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji anggota yang telah memberikan kritik serta saran pada penulis dalam penulisan skripsi ini;
6. Ibu Dr. Ir. Suryanti, M.Pi selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan;
7. Bapak Giyanto selaku pembudidaya yang telah mengizinkan dan membantu penulis untuk penelitian di Keramba Jaring Apung, Waduk Cengklik;

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memerlukan saran dan kritik yang membangun yang sangat dibutuhkan untuk kesempurnaan penyusunan skripsi ini.

Semarang, Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.2. Latar Belakang	1
1.3. Permasalahan.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi	6
2.1.2 Morfologi	6
2.1.3 Morfometri.....	7
2.2. Pertumbuhan.....	8
2.3. Faktor Kondisi.....	9
2.4. Kebiasaan Makan	9
2.5. Reproduksi	10
2.6. Kualitas Air	11
2.6.1 Suhu	11
2.6.2 Ph	12
2.6.3 Oksigen Terlarut	12
2.6.4 Nitrat (NO ₃)	13
2.6.5 Fosfat (PO ₄)	14

2.7. Waduk	14
3. MATERI DAN METODE	16
3.1. Materi	16
3.1.1 Alat	16
3.1.2 Bahan	16
3.2. Metode.....	16
3.2.1 Penentuan Lokasi Penelitian.....	17
3.2.2 Pengambilan Sampel Ikan dan Air	17
3.2.3 Pengukuran Kualitas Air.....	19
3.2.4 Pengukuran Morfometri Ikan Nila.....	19
3.2.5 Analisis Sampel Ikan	20
3.2.6 Analisis Sampel Air	21
3.3. Analisis Data	22
3.3.1 Analisis Nisbah Kelamin	22
3.3.2 Hubungan Panjang Berat dan Pola Pertumbuhan Alometrik.....	23
3.3.3 Faktor Kondisi	25
3.3.4 Analisis Kebiasaan Makan.....	25
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil	27
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	27
4.1.2 Kualitas Perairan.....	29
4.1.3 Hasil Pengamatan Ikan Nila (<i>O. niloticus</i>)	31
4.1.4 Pola Pertumbuhan	34
4.1.5 Faktor Kondisi	36
4.1.6 Kebiasaan Makan.....	37
4.2 Pembahasan.....	38
4.2.1 Variabel Kualitas Air	38
4.2.2 Nisbah Kelamin	41
4.2.3 Pola Pertumbuhan	42
4.2.4 Faktor Kondisi	43
4.2.5 Kebiasaan Makan.....	44

5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	58
RIWAYAT HIDUP	68

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Istilah pada Pengukuran Morfometri <i>O. niloticus</i>	20
Tabel 4.1 Suhu, pH, Oksigen Terlarut, Total Fosfat dan Total Nitrogen Perairan di Waduk Cengklik.....	29
Tabel 4.2 Hasil pengukuran morfometrik ikan Nila di Waduk Cengklik	33
Tabel 4.3 Faktor Kondisi Ikan Nila Waduk Cengklik.....	36
Tabel 4.4 Perhitungan <i>Relative length of the gut</i> (RLG).....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka Penelitian.....	5
Gambar 2.1	Morfologi ikan Nila (<i>O. niloticus</i>).....	7
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian di Waduk Cengklik tahun 2023	18
Gambar 3.2	Titik-titik pengukuran morfometri ikan Nila (<i>O. niloticus</i>).....	19
Gambar 4.1	Stasiun Sampling 1	28
Gambar 4.2	Stasiun Sampling 2	28
Gambar 4.3	Stasiun Sampling 3	29
Gambar 4.4	Konsentrasi Nitrat dan Fosfat di Stasiun Sampling Waduk Cengklik	30
Gambar 4.5	Sampel Ikan Nila	31
Gambar 4.6	Perbandingan Ikan Jantan dan Ikan Betina.....	32
Gambar 4.7	Hubungan Panjang dan Berat Ikan Nila Jantan	34
Gambar 4.8	Hubungan Panjang dan Berat Ikan Nila Betina.....	35
Gambar 4.9	Perbandingan pola pertumbuhan ikan Nila jantan dan betina	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	58
Lampiran 2. Data Morfometri Ikan Nila Waduk Cengklik, Boyolali	60
Lampiran 3. Perhitungan Hubungan Panjang Berat	61
Lampiran 4. Perhitungan Faktor Kondisi Ikan Nila	64
Lampiran 5. Data Bukaam Mulut Ikan Nila	65
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Nisbah Kelamin	66
Lampiran 7. Konversi Nitrat dan Fosfat	67