

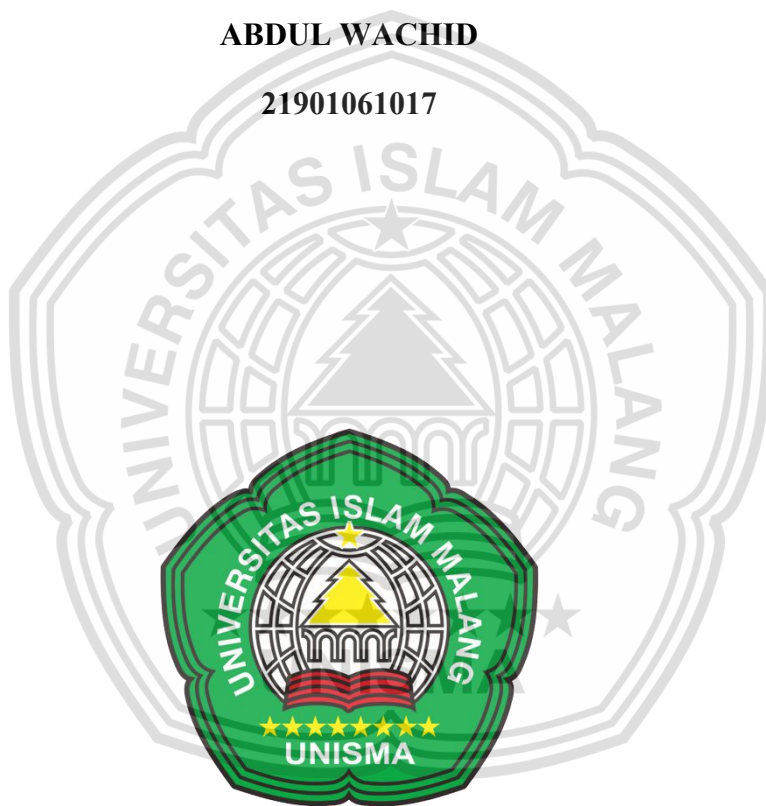
**KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN IKAN DI WADUK
SELOREJO KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

Oleh

ABDUL WACHID

21901061017



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

2025

LEMBAR JUDUL

KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN IKAN DI WADUK SELOREJO KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN MALANG

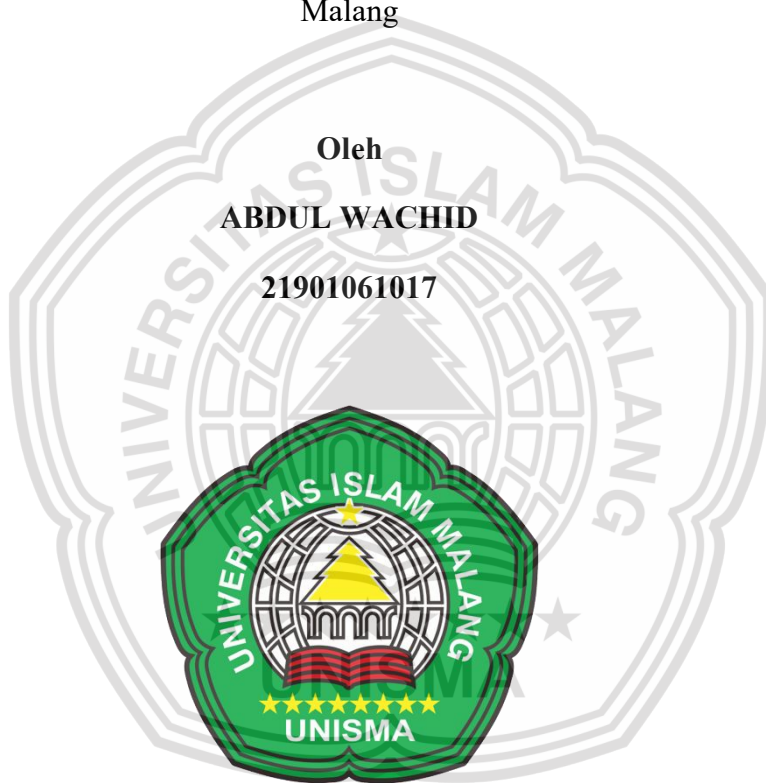
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) Jurusan
Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam
Malang

Oleh

ABDUL WACHID

21901061017



PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2025

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN IKAN DI WADUK
SELOREJO KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN MALANG**

ABDUL WACHID

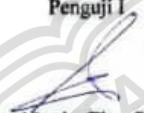
21901061017

Telah dipertahankan di depan Majelis Penguji Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang pada tanggal

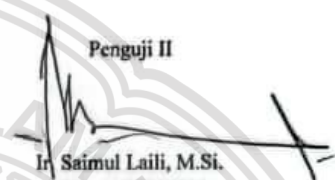
1 Agustus 2025

Mengesahkan,

Penguji I


Dr. Sama' Iradat Tito, S.Si., M.Si.
NPP. 192306198632188

Penguji II


Ir. Saimul Laili, M.Si.
NPP. 1890200015

Pembimbing I


Prof. Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M.Si.
NPP. 191405197932145

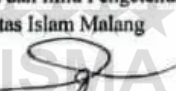
Pembimbing II


Hamdani Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.
NPP. 192901199232146

Mengetahui,

Dekan

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Malang**


Prof. Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M.Si.
NPP. 191405197932145

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abdul Wachid

NPM : 21901061017

Program Studi : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Pembimbing:

1. Prof. Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M.Si.

2. Hamdani Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN IKAN DI WADUK SELOREJO KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN MALANG" adalah murni hasil pengerjaan saya dan tanpa ada unsur plagiat, manipulasi data, dan mengubah hasil penelitian secara tidak objektif serta mensitasi sesuai dengan sumber yang ada. Saya akan bertanggung jawab atas orisinalitas skripsi saya dan menaati Keputusan Menteri Pendidikan Nasional (Depdiknas) Nomor 17 Tahun 2010 tentang plagiarisme di Pendidikan tinggi.

Malang, 1 Agustus 2025



Nama : Abdul Wachid

NPM : 21901061017

★★★★★★★★★
UNISMA

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Abdul Wachid
NPM : 21901061017
Judul : KEANEKARAGAMAN JENIS DAN SEBARAN IKAN DI
WADUK SELOREJO KECAMATAN NGANTANG
KABUPATEN MALANG

Telah disetujui untuk dipresentasikan pada Sidang Skripsi di Program Studi
Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam
Malang.

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M.Si
NPP. 191405197932145


Hamdani Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.
NPP. 192901199232146

Mengetahui,
Wakil Dekan I
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Malang


Hamdani Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.
NPP. 192901199232146

★★★★★★★★★
UNISMA

RIWAYAT HIDUP



Nama	: Abdul Wachid
Tempat, tanggal lahir	: Surabaya, 25 November 2000
Nama Orang Tua	:
Bapak	: Mohammad Hanafi
Ibu	: Wiji Asri
Alamat	: Alun-alun Bangun Sari Barat 03 RT 06/RW 05 Dupak, Krembangan, Surabaya

Riwayat Pendidikan

Periode	Sekolah/Universitas	Bidang Ilmu
2019-2025	Universitas Islam Malang	S1-Biologi
2015-2018	SMA	IPA
2012-2015	SMP	-
2006-2012	SD	-

Riwayat Organisasi

Periode	Organisasi	Jabatan
2020-2021	BEM FMIPA	Anggota
2021-2022	BEM FMIPA	Anggota

Motto

*“Sesungguhnya Allah Tidak Merubah Keadaan Suatu Kaum Sebelum Mereka
Merubah Keadaan Mereka Sendiri”*

(Q.S. Ar-Ra’d: 11)

“Hiduplah Seperti Larry”

Spongebob Squarepants



ABSTRAK

Abdul Wachid (21901061017) **Keanekaragaman Jenis dan Sebaran Ikan Di Waduk Selorejo Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang.**

Pembimbing: (1) Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M. Si; (2) Hamdani Dwi Prasetyo S.Si., M.Si.

Waduk Selorejo merupakan waduk yang berperan penting dalam irigasi, pembangkit listrik, dan pariwisata. Namun, aktivitas antropogenik seperti limbah pertanian dan budidaya keramba jaring apung berpotensi menurunkan kualitas air dan mengganggu ekosistem perairan. Penelitian yang dilakukan pada bulan Februari ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman jenis ikan, kondisi habitat, dan struktur komunitas ikan. Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik *purposive sampling* di empat stasiun pengamatan (inlet, kawasan pariwisata, dan outlet) Waduk Selrejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. Hasil menunjukkan bahwa kualitas air termasuk dalam kategori eutrofik dengan suhu berkisar 25,3–29,2°C, pH 6,96–7,85, kecerahan 37,08–47,48 cm, dan oksigen terlarut 6,20–6,85 mg/L. Sebanyak 6 spesies ikan dari 4 ordo (Cichliformes, Cypriniformes, Siluriformes dan Anabatiformes) dan dari 4 famili (Cichlidae, Cyprinidae, Clariidae dan Channidae) berhasil diidentifikasi, secara keseluruhan paling banyak adalah individu ikan invasif seperti ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan mujaer (*Oreochromis mossambicus*) serta spesies lokal seperti ikan wader (*Puntius bramoides*), Nilai H' menunjukkan rata-rata sebesar 1,396 (rendah), keseragaman (E) bernilai 0,159 dan dominansi (C) sebesar 0,082 yang berarti tidak ada satu spesies yang mendominasi. Korelasi negatif ditemukan antara parameter pH dan suhu dengan keanekaragaman ikan. Hal ini mengindikasikan bahwa Waduk Selorejo mengalami tekanan ekologis akibat aktivitas antropogenik dan dominansi spesies invasif. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa perlu upaya pengendalian vegetasi eceng gondok dan pemantauan rutin kualitas air, terutama di area keramba jaring apung (KJA) dan kawasan pariwisata.

Kata Kunci: Ikan, Keanekaragaman, Waduk Selorejo, Spesies Invasif.

ABSTRACT

Abdul Wachid (21901061017) **Diversity of Species and Distribution of Fish in Selorejo Reservoir, Ngantang District, Malang Regency.**

Supervisor (1) Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M.Si; (2) Hamdani Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si..

*Selorejo Reservoir plays an important role in irrigation, power generation, and tourism. However, anthropogenic activities such as agricultural waste and floating net cage aquaculture have the potential to reduce water quality and disrupt the aquatic ecosystem. The study conducted this February aimed to assess fish species diversity, habitat conditions, and fish community structure. The method used was a survey employing purposive sampling at four observation stations (inlet, tourism area, and outlet) in Selorejo Reservoir, Ngantang Subdistrict, Malang Regency. The results showed that water quality was classified as eutrophic, with temperatures ranging from 25.3–29.2°C, pH 6.96–7.85, turbidity 37.08–47.48 cm, and dissolved oxygen 6.20–6.85 mg/L. A total of 6 fish species from 4 orders (Cichliformes, Cypriniformes, Siluriformes, and Anabatiformes) and 4 families (Cichlidae, Cyprinidae, Clariidae, and Channidae) were identified, with the most abundant being invasive fish species such as Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) and mujaer (*Oreochromis mossambicus*), as well as local species such as the wader fish (*Puntius bramoides*). The H' value averaged 1.396 (low), the evenness (E) value was 0.159, and the dominance (C) value was 0.082, indicating that no single species dominated. A negative correlation was found between pH and temperature parameters and fish diversity. This indicates that Selorejo Reservoir is experiencing ecological pressure due to anthropogenic activities and the dominance of invasive species. The results of this study show that efforts are needed to control water hyacinth vegetation and monitor water quality regularly, especially in floating net cage (KJA) areas and tourist areas.*

Key Word: Fish, Diversity, Selorejo Reservoir, Invasive Species

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem perairan merupakan suatu kesatuan kompleks yang terbentuk dari interaksi dinamis antara komponen fisika, kimia, dan biologi (Namudat, 2024; Arfiati & Widodo, 2018). Studi terbaru oleh Setyobudiandi dkk. (2023) di waduk-waduk Jawa Barat menunjukkan bahwa keseimbangan ketiga komponen ini sangat menentukan produktivitas perairan, terutama dalam mendukung kehidupan biota akuatik. Parameter kualitas air seperti suhu, pH, kecerahan, dan oksigen terlarut (DO) tidak hanya berperan sebagai indikator kesehatan ekosistem (Sa'adah dkk., 2023), tetapi juga memengaruhi secara langsung pertumbuhan dan reproduksi organisme air. Temuan Djajadiredja dkk. (2022) memperkuat hal ini dengan menunjukkan korelasi signifikan ($r=0.82$, $p<0.01$) antara fluktuasi parameter fisika-kimia dengan struktur komunitas ikan di perairan tergenang.

Waduk Selorejo merupakan salah satu ekosistem lentik buatan di Jawa Timur yang berperan penting dalam irigasi, pembangkit listrik, pariwisata, dan perikanan. Namun, aktivitas antropogenik, seperti limbah pertanian dan budidaya keramba jaring apung, berpotensi menurunkan kualitas air dan memengaruhi keanekaragaman ikan. Waduk Selorejo sebagai salah satu ekosistem lentik buatan di Jawa Timur menghadapi tantangan lingkungan yang semakin kompleks. Berdasarkan pemantauan selama lima tahun terakhir, kandungan fosfat di waduk ini telah mencapai 0.78 mg/L (Pratiwi & Sayekti, 2018), angka yang jauh melampaui baku mutu menurut PP No. 22 Tahun 2021. Kondisi eutrofik ini dipicu oleh beberapa faktor utama: (1) masukan nutrisi dari aktivitas pertanian di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Konto, (2) limbah budidaya keramba jaring apung (KJA) yang tidak terkontrol, dan (3) sedimentasi material vulkanik dari Gunung Kelud (Fitriani dkk., 2022). Penelitian Arfiati & Widodo (2018) di Waduk Jatiluhur memberikan gambaran komparatif yang mengkhawatirkan, dimana kondisi serupa telah menyebabkan penurunan keanekaragaman ikan lokal sebesar 35% dalam kurun waktu lima tahun.

Dampak ekologis dari eutrofikasi di Waduk Selorejo semakin nyata terlihat dalam pola komunitas ikan. Analisis Haryadi & Pratiwi (2022) mengungkapkan

bahwa penurunan kualitas air telah menciptakan tekanan selektif yang menguntungkan spesies-spesies invasif seperti *Oreochromis niloticus* dan *Clarias gariepinus*. Fenomena ini sesuai dengan temuan Sulastri dkk. (2016) tentang mekanisme adaptasi spesies introduksi yang cenderung lebih toleran terhadap kondisi perairan tercemar dibandingkan ikan lokal. Padahal, studi biodiversitas oleh Setyobudiandi dkk. (2023) menegaskan bahwa keberadaan ikan lokal seperti *Puntius orphoides* justru memiliki peran ekologis penting dalam menjaga kestabilan rantai makanan di perairan tergenang.

Urgensi penelitian ini semakin kuat ketika melihat kesenjangan data terbaru tentang kondisi aktual Waduk Selorejo pasca intensifikasi kegiatan budidaya KJA pada tahun 2020-2024. Data terakhir yang tersedia hanya mencakup periode sebelum 2018 (Faradiana, 2018; Sriwidodo, 2013), sementara tekanan antropogenik di kawasan waduk telah meningkat signifikan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan: (1) pembaruan data komunitas ikan terkini, (2) analisis hubungan antara parameter kualitas air dengan struktur komunitas, dan (3) rekomendasi berbasis bukti untuk pengelolaan waduk berkelanjutan. Temuan ini akan melengkapi studi-studi sebelumnya sekaligus menjadi acuan dalam menyusun kebijakan konservasi perairan di era perubahan iklim saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut

- a. Bagaimana kondisi habitat ditinjau dari parameter fisika dan kimia pada perairan Waduk Selorejo Kabupaten Malang?
- b. Apa spesies ikan yang ditemukan di Waduk Selorejo Kabupaten Malang?
- c. Bagaimana struktur komunitas ikan di Waduk Selorejo Kabupaten Malang?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui kondisi habitat terkait aspek parameter fisika dan kimia di perairan Waduk Selorejo Kabupaten Malang.
- b. Mengidentifikasi jenis ikan yang ditemukan di Waduk Selorejo Kabupaten Malang.

- c. Menganalisis struktur komunitas ikan di Waduk Selorejo Kabupaten Malang.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi terkait kondisi habitat perairan serta wawasan mengenai identifikasi jenis ikan yang ditemukan di perairan Waduk Selorejo.
2. Memberikan data terbaru mengenai keanekaragaman jenis ikan, kondisi habitat, dan status konservasi ikan di Waduk Selorejo. Data ini dapat digunakan sebagai referensi ilmiah bagi mahasiswa, peneliti, dan akademisi dalam bidang ekologi perairan, biologi konservasi, dan pengelolaan sumber daya perikanan.
3. Menjadi dasar bagi pengelola Waduk Selorejo, Dinas Perikanan, dan instansi terkait untuk menyusun strategi pengelolaan perairan yang mempertimbangkan pengendalian spesies invasif serta perlindungan ikan lokal/endemi seperti *Puntius bramoides*.
4. Mendukung upaya konservasi perikanan dengan menyediakan informasi status konservasi ikan berdasarkan IUCN Red List terbaru, sehingga dapat memprioritaskan tindakan pelestarian bagi spesies yang berpotensi terancam secara lokal akibat tekanan ekologis.
5. Memberikan gambaran hubungan antara parameter fisika-kimia air dengan komposisi komunitas ikan, sehingga dapat digunakan sebagai indikator kesehatan ekosistem waduk dan mendukung program pengendalian pencemaran air.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Area penelitian berada di zona riparian 1 meter dari badan sungai.
2. Parameter yang diukur untuk kualitas air adalah faktor abiotik meliputi pH, TDS, suhu dan DO.
3. Faktor biotik yang diukur meliputi vegetasi riparian tingkat rendah meliputi semak dan herba.
4. Inventaris pohon dilakukan untuk digunakan analisis *Index of Riparian Quality* (QBR).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan Hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi habitat perairan Waduk Selorejo tergolong eutrofik, dengan suhu 25,3–29,2°C, pH 6,96–7,85, kecerahan 37,08–47,48 cm, dan oksigen terlarut (DO) 6,20–6,85 mg/L, Meskipun nilai-nilai ini masih dalam batas toleransi untuk ikan air tawar, tekanan ekologis mulai tampak, terutama di area yang dekat dengan aktivitas pertanian dan pariwisata
2. Enam spesies ikan dari empat ordo (Cichliformes, Cypriniformes, Siluriformes dan Anabatiformes) dan dari 4 famili (Cichlidae, Cyprinidae, Clariidae dan Channidae) berhasil diidentifikasi, secara keseluruhan paling banyak adalah individu ikan invasif seperti ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan mujaer (*Oreochromis mossambicus*) serta spesies lokal seperti ikan wader (*Puntius bramoides*),
3. Nilai H' menunjukkan rata-rata sebesar 1,396 (rendah), keseragaman (E) bernilai 0,159 dan dominansi (C) sebesar 0,082 yang berarti tidak ada satu spesies yang mendominasi. dan dari empat famili berhasil diidentifikasi, jumlah individu terbanyak terdapat pada spesies invasif seperti *Oreochromis niloticus* dan *Oreochromis mossambicus*, sementara spesies lokal seperti *Puntius bramoides* ditemukan dalam jumlah terbatas, menandakan potensi penurunan populasi asli akibat kompetisi ekologis.

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan untuk peneliti diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan Habitat: \,
2. Regulasi Penangkapan: Penerapan kebijakan berbasis ukuran (*size-limit*) untuk ikan ekonomis guna menjaga stok populasi dewasa,
3. Restorasi Spesies Lokal: Perlindungan habitat ikan wader sebagai spesies asli melalui penanaman vegetasi riparian,
4. Penelitian Lanjutan: Studi jangka panjang untuk memantau dinamika komunitas ikan dan dampak introduksi spesies invasif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrim, M., Fahmi, 2010, Panduan Penelitian Untuk Ikan Laut, *Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI*, Jakarta,
- Amri, K., Muchlizar, M., & Ma'mun, A, (2018), *Variasi Bulanan Salinitas, Ph, Dan Oksigen Terlarut Di Perairan Estuari Bengkalis*, *Majalah Ilmiah Globe*, 20(2), 57-66,
- Andani, A., Herawati, T., & Hamdani, H, (2017), Identifikasi Dan Inventarisasi Ikan Yang Dapat Beradaptasi Di Waduk Jatigede Pada Tahap Inundasi Awal, *Jurnal Perikanan Kelautan*, 8(2),
- Anas, P., Jubaedah, I., & Sudinno, D, (2017), Kualitas Air DanBebanLimbah Karamba Jaring Apung Di Waduk Jatiluhur Jawa Barat, *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 11(1), 35-47,
- Arif, H,K, 2012, *Kelimpahan Dan Keanekaragaman Ikan Di Sungai Citarum Hulu*, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran, Jatinangor,
- Bahriyah, N., Laili, S., & Syauqi, A, (2018), Uji Kualitas Air Sungai Metro Kelurahan Merjosari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang: The Water Quality Test of Metro River in Merjosari Sub-District of Lowokwaru District of Malang City, *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 3(3), 18-25,
- Brotowidjoyo, M,D, Dkk, 1999, *Pengantar Lingkungan Perairan Dan Budidaya Air, Liberty*, Yogyakarta,
- Cahyono B, 2000, *Budidaya Ikan Air Tawar*, Kanisius, Yogyakarta,
- Cholik, F., Wijono, A., & Arifudin, 1986, *Pengelolaan Kualitas Air Kolam*, Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta, 52 Hlm,
- Dani, A,R,D, Arfiati Dan M, Sutjiati, 1985, *IchthyologiI*, Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya, Malang,
- Dani, A,R,D, Arfiati Dan S, Ichwan, 2003, *Buku Panduan Praktikum Ichtyologi*, Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya, Malang,
- Djasmani, S,S., & Djumanto, D, (2014), Komposisi Ikan Hasil Tangkapan Jaring Insang Pada Berbagai Shortening Di Waduk Sermo, *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 16 (1), 35-42,
- Effendi, H, 2003, *Telaah Kualitas Air*, Kanisius, Yogyakarta,

- Effendi, H, 2003, Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan, Kanisius, Yogyakarta,
- Fahrizal, A., Nasir, M, 2017, Pengaruh Penambahan Probiotik Dengan Dosis Berbeda Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan (FCR) Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), Jurnal Median, 9(1): 69-80,
- Faradiana, R., Budiharjo, A., & Sugiyarto, S, (2018), Keanekaragaman Dan Pengelompokan Jenis Ikan Di Waduk Mulur Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia, *Depik*, 7(2), 151-163,
- Fitriani, R., Rohman, F., & Amin, M., 2022, Struktur Komunitas dan Variasi Genetik Ikan Air Tawar di Lokasi Mangalir dan Menggenang di Sungai Brantar, Kabupaten Malang, Jurnal Ikhtiologi Indonesia, Vol, 22, No, 2,
- Gonawi, GR 2009, *Habitat Dan Struktur Komunitasnekton Di Sungai Cihideung Bogor*, Jawa Barat, Institut Pertanian Bogor, Bogor,
- Hellawell, J, M, 1986, Biological Indicator Of Freshwater Poluttion And Environmental Management, *Elseviers Applied Science Pub*, London,
- Hendrawan, A,L,S., Hediarto, D,A., & Sentosa, A,A, (2020), Struktur Komunitas Jenis Ikan Asli Di Waduk IR, H, Djuanda, Jawa Barat, *Zoo Indonesia*, 27(1),
- IUCN, (2025), *The IUCN Red List of Threatened Species*, Version 2025-1, <https://www.iucnredlist.org>,
- Junaidi, F, F, 2014, Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai Dengan Pulau Kemaro), *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2 (3),
- Kordi, M,G,H, Dan A,B, Tancung, 2007, Pengelolaan Kualitas Air, Rineka Cipta, Jakarta,
- Kottelat, M, And A, J, Whitten, 1993, Ikan Air Tawar Bagian Barat Dan Sulawesi, Alih Bahasa; Kartikasari, S, N, Dan S, Wirjoatmojo, *Periplus Editions Limited*, 293 P,EMDI, Jakarta,
- Kresnasari, D, (2020), Hubungan Panjang Berat Tiga Jenis Ikan Introduksi Yang Tertangkap DiWaduk Penjalin KabupatenBrebres, *Jurnal Akuatiklestari*, 4(1), 28-34,
- Kurnia, D, R., Sukardi, P., & Iqbal, A, (2021), Eksistensi Spesies Ikan Introduksi Pada Hasil Tangkapan Nelayan Jaring Insang (*Gillnet*) Di Perairan Waduk

- Panglima Besar Soedirman Kabupten Banjarnegara, *Marlin: Marine And Fisheries Science Technology Journal*, 2(1), 11-20,
- Kusumanisari, S, D, (2015) Kelimpahan Hewan Makrobentos Pada Dua Umur Tanam Rhizophorasp, DiKelurahan Mangunharjo, Semarang,
- Latuconsina, H, 2020, *Ekologi Ikan Perairan Tropis: Biodiversitas Adaptasi Ancaman Dan Pengelolaannya*, (N,P.): UGM PRESS,
- Latuconsina, H, 2020, *Ekologi Perairan Tropis: Prinsip Dasar Pengelolaan Sumber Daya Hayati Perairan*, (N,P.): UGM PRESS,
- Manalu, E, E, 2019, Distribusi Produktivitas Primer Di Waduk Selorejo Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, Jawa Timur,
- Muchlisin, Z, A., Nurfadillah, N., Arisa, I, I., Rahmah, A., Putra, D, F., Nazir, M., & Zulham, A, (2017), Fish Fauna Of Lake Lauik Tawar And Lake Laulo, Simeulue Island, Indonesia, *Biodiversitas Journal Of Biological Diversity*, 18(2), 752-757,
- Muhtadi, A., Yunasfi, Y., Rais, F,F., Azmi, N., & Ariska, D, (2015), Struktur Komunitas Biologi Di Danau Pondok Lapan, Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara, *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 2(2), 83-89,
- Namudat, J, F, (2024), *Keanekaragaman jenis ikan di waduk Sengguruh Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang Jawa Timur* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim),
- Nelwida, N., Lisna, L., & Fitriadi, R, (2019), Kontruksi Jaring Insang 2 Dan 3 Inci Di Kelurahan Kampung Nelayan Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Samakia: *Jurnal Ilmu Perikanan*, 10(1), 15-23,
- Odum, E, P, 1993, *Dasar-Dasar Ekologi*, Terjemahan Samingan, T, Edisi III, Gadjah Mada University, Yogyakarta,
- Odum, E,P, 1996, *Dasar-Dasar Ekologi*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta,
- Ohee, H, L., Sujarta, P., Surbakti, S, B., & Barclay, H, (2018), Rapid Expansion And Biodiversity Impacts Of The Red Devil Cichlid (*Amphilophus Labiatus*, Günther 1864) In Lake Sentani, Papua, Indonesia, *Biodiversitas Journal Of Biological Diversity*, 19(6), 2096-2103,
- Prasetyo, HD, Hakim, L., & Retnaningdyah, C, (2017), Evaluasi jasa lingkungan

- Air Terjun Trisula sebagai objek wisata alam di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, *Jurnal Studi Pariwisata dan Pembangunan Indonesia*, 5 (2), 101,
- Pratiwi, E,O., Dan R,W, Sayekti, 2018, Studi Penentuan Status Trofik Dan Daya Tampung Beban Pencemaran Air Waduk Selorejo, *Jurnal Mahasiswa*, 2(1): 1-7,
- Putri, Y, H., Santoso, H., & Syauqi, A, (2020), Keanekaragaman Plankton pada Kolam Bioflok: The Pankton Diversity in Bioflok Pond, *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 6(1), 82-88,
- Saanin, H, 1968, *Taksonomi Dan Kunci Identifikasi Ikan I Dan II*, Penerbit Bina Cipta, Bandung,
- Saleky, D., Waremba, E., & Walikken, M, A., 2021, Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Ikan di Perairan Ndalir Kabupaten Merauke, Papua, *Nekton*, Vol, 1, No, 2,
- Setyobudiandi, I., Sulistiono, Kusmana, S, Hariyadi, A, Damar, A, Sembiring, Dan Bahtiar, 2009, *Sampling Dan Analisis Data Perikanan Dan Kelautan: Terapan Metode Pengambilan Contoh Di Wilayah Pesisir Dan Laut*, IPB Press, Bogor, 312,
- Sinambela, M, dan M, Sipayung., 2015, Makrozoobenthos dengan paramater fisika dan kimia di Perairan Sungai Babura Kabupaten Deli Serdang, *Jurnal Biosains*, 1(2): 44-50
- Siregar, M, (2018), Komposisi Jenis Ikan Yang Tertangkap Dengan Menggunakan Jaring Insang (Gillnet) Di Danau Marang Kelurahan Marang Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya, *Journal Of Tropical Fisheries*, 13 (2), 972-976,
- Sriwidodo, D, W, E., Budiharjo, A., & Sugiyarto, S, (2013), Keanekaragaman Jenis Ikan Di Kawasan Inlet Dan Outlet Waduk Gajah Mungkur Wonogiri, *Asian Journal Of Tropical Biotechnology*, 10 (2), 43-50,
- Sugianti, Y dan Astuti, L, P, (2018), Respon Oksigen Terlarut Terhadap Pencemaran dan Pengaruhnya Terhadap Keberadaan Sumber Daya Ikan di Sungai Citarum, *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19 (2): 203-212,
- Sugiono, 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, Bandung,

Alfabeta, CV,

- Sulastrri, E., et al, (2016), Dampak spesies ikan invasif terhadap biodiversitas ikan lokal, *Jurnal Limnologi Indonesia*, 2(1), 45–56,
- Suryanto, A, M, 2011, Kelimpahan Dan Komposisi Fitoplankton Di Waduk Selorejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang, *Jurnal Kelautan*, 4(1): 135-140,
- Suyasa, Pencemaran Air & Pengolahan Air Limbah, 2015,
- Sweking, S., Najamuddin, A., Aunurafik, A., & Firlianty, F, (2019), Jenis Dan Struktur Ukuran Ikan Yang Tertangkap Di Danau Marang Kelurahan Marang Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah, *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 12(1), 13-17,
- Wijayanti, M., Khotimah, H., Sasanti, A, D., Dwinanti, S, H., & Anggana, M, (2019), Pemeliharaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Sistem Akuaponik Di Desa Karang Endah, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim Sumatra Selatan, *Journal Aquaculture And Fish Health*, 8(3), 139–148,
- Wulansari, F, D., & Ardiansyah, A, (2013), Pengaruh Detergen Terhadap Mortalitas Benih Ikan Patin Sebagai Bahan Pembelajaran Kimia Lingkungan, *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 1(2),
- Aida, N, (2012), *Pengaruh Kegiatan Keramba Jaring Apung terhadap Kualitas Perairan*, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 10(2), 123–131,
- Anas, M, (2017), *Pengaruh Aktivitas Budidaya di Waduk terhadap Kualitas Air dan Iktiofauna*, *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 16(1), 45–53,
- Azwar, Z., Syauqi, M., & Wibowo, A, (2016), *Pengaruh Suhu terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Air Tawar*, *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 5(1), 12–18,
- Bahriyah, S., Laili, N., & Syauqi, M, (2018), *Pencemaran Air dan Dampaknya terhadap Kesehatan Lingkungan*, *Jurnal Ekologi Tropika*, 4(2), 34–41,
- Cahyono, T, (2000), *Ikan dan Lingkungan Perairan*, Yogyakarta: Kanisius,
- Effendi, H, (2003), *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*, Yogyakarta: Kanisius,
- Fitriani, I., Nursanti, A., & Putri, R, (2022), *Dampak Eutrofikasi terhadap*

- Komunitas Biota Air Tawar*, Jurnal Biologi Tropis, 8(1), 57–64,
- Hellawell, J, M, (1986), *Biological Indicators of Freshwater Pollution and Environmental Management*, London: Elsevier,
- Kordi, M, G., & Tancung, F, (2007), *Budi Daya Ikan Air Tawar*, Jakarta: Rineka Cipta,
- Latuconsina, H, (2020), *Ekologi Perairan: Konsep dan Aplikasinya di Indonesia*, Malang: UB Press,
- Maniagasi, J, D, (2013), *Analisis Kualitas Air Danau Tondano dan Hubungannya dengan Keanekaragaman Ikan*, Jurnal Perikanan Tropis, 2(1), 22–30,
- Muhtadi, A, (2015), *Struktur Komunitas Nekton di Perairan Waduk*, Jurnal Limnologi Indonesia, 3(2), 76–84,
- Namudat, M, (2024), *Interaksi Komponen Biotik dan Abiotik dalam Ekosistem Air Tawar*, Jurnal Ilmu Lingkungan, 12(1), 15–26,
- Odum, E, P, (1993), *Dasar-Dasar Ekologi*, (Terjemahan Tjahjono Samingan), Yogyakarta: Gadjah Mada University Press,
- Prasetyo, H, (2017), *Waduk Sebagai Sumber Daya Ekowisata dan Konservasi Hayati*, Jurnal Pengelolaan Lingkungan, 5(3), 99–108,
- Pratiwi, N., & Sayekti, R, (2018), *Eutrofikasi Perairan dan Dampaknya terhadap Ekosistem*, Jurnal Sains Lingkungan, 6(2), 65–72,
- Sa'adah, N., Lisminingsih, R., & Latuconsina, H, (2023), *Kualitas Air dalam Mendukung Budidaya Ikan Air Tawar*, Jurnal Akuakultur Berkelanjutan, 7(1), 19–26,
- Stickney, R, R, (2006), *Aquaculture: An Introductory Text* (2nd ed.), Oxfordshire: CABI Publishing,
- Sugiyono, (2013), *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta,
- Sugianti, F., & Astuti, I, (2018), *Penurunan DO pada Perairan Tercemar dan Dampaknya terhadap Ikan*, Jurnal Biologi Air, 10(1), 44–49,
- Sulastri, E., Yuliana, S., & Rahayu, F, (2016), *Dominasi Spesies Introduksi pada Danau-Danau Tropis di Indonesia*, Jurnal Sumberdaya Perairan, 4(2), 80–89,
- Wijayanti, E, (2019), *Nilai Batas Optimal DO untuk Ikan Air Tawar*, Jurnal Sains Akuatik, 4(2), 30–36.