

**DAMPAK LIMBAH ORGANIK TERLARUT DARI KOLAM BUDIDAYA
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP LINGKUNGAN
PERAIRAN: STUDI KASUS POKDAKAN SUGIH MAKMUR
KELURAHAN MENTAOS**

**MUHAMMAD HUSNI
2320525310031**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**DAMPAK LIMBAH ORGANIK TERLARUT DARI KOLAM BUDIDAYA
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP LINGKUNGAN
PERAIRAN: STUDI KASUS POKDAKAN SUGIH MAKMUR
KELURAHAN MENTAOS**

**MUHAMMAD HUSNI
2320525310031**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**DAMPAK LIMBAH ORGANIK TERLARUT DARI KOLAM BUDIDAYA
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP LINGKUNGAN
PERAIRAN: STUDI KASUS POKDAKAN SUGIH MAKMUR
KELURAHAN MENTAOS**

**MUHAMMAD HUSNI
2320525310031**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER LINGKUNGAN
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

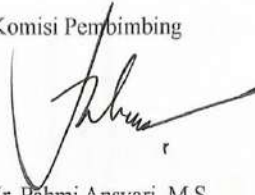
Judul Tesis : Dampak Limbah Organik Terlarut dari Kolam Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap Lingkungan Perairan: Studi Kasus Pokdakan Sugih Makmur Kelurahan Mentaos

Nama : Muhammad Husni

NIM : 2320525310031

disetujui,

Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Pahmi Ansyari, M.S.
Ketua



Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi., M.Si.
Anggota I



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.
Anggota II

diketahui,

Koordinator Program Studi
Magister (S2) PSDAL



Dr. Ir. Dini Sofarini, S.Pi., M.Si

Tanggal Lulus:

Direktur Pascasarjana
Universitas Lambung Mangkurat



Prof Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si

Tanggal Wisuda:

SERTIFIKAT PLAGIASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 085/UN8.4/DP/2026

Sertifikat ini diberikan kepada:

Muhammad Husni

Dengan Judul Tesis :

Dampak Limbah Organik Terlarut dari Kolam Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) terhadap Lingkungan Perairan:
Studi Kasus Pokdakan Sugih Makmur Kelurahan Mentaos

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 08 Juni 2026

Direktur,


Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP 196805071993031020



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Husni
NIM : 2320525310031
Program Studi : S2 – Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Dampak Limbah Organik Terlarut Dari Kolam Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap Lingkungan Perairan: Studi Kasus Pokdakan Sugih Makmur Kelurahan Mentaos”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juni 2026

Yang membuat pernyataan



Muhammad Husni
2320525310031

RINGKASAN

Muhammad Husni (2026). Dampak Limbah Organik Terlarut dari Kolam Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap Lingkungan Perairan: Studi Kasus Pokdakan Sugih Makmur Kelurahan Mentaos. Tesis Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: Dr. Ir. Pahmi Ansyari, M.S., Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi., M.Si., Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.

Limbah organik terlarut yang berasal dari sisa pakan buatan dan metabolisme ikan berpotensi meningkatkan kandungan bahan organik serta pencemar seperti nitrat, nitrit, dan amonia di perairan. Penelitian ini dilakukan pada kolam budidaya ikan nila yang dikelola oleh Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Sugih Makmur bertujuan untuk menganalisis kualitas lingkungan perairan akibat limbah organik terlarut dari kolam budidaya, mengidentifikasi dampak lingkungan yang dihasilkan oleh limbah organik terlarut dari kolam budidaya ikan nila, dan mengevaluasi arah pengelolaan yang dilakukan di Pokdakan Sugih Makmur. Penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dan pengujian hasil sampel di laboratorium serta menggunakan analisis SWOT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas perairan di Pokdakan Sugih Makmur dipengaruhi oleh limbah organik terlarut, yang ditandai dengan nilai Bahan Organik Terlarut (BOT) melebihi baku mutu pada seluruh titik pengamatan. Konsentrasi amonia pada Stasiun 3 melampaui ambang batas 0,5 mg/l. Kandungan total coliform pada stasiun 1 dan stasiun 3 juga tercatat jauh di atas batas aman 10.000 MPN/100 ml, yang mengindikasikan potensi pencemaran mikrobiologis.

Arah pengelolaan yang direkomendasikan adalah penerapan Strategi ST (*Strength–Threat*), meliputi pembuatan kolam *treatment* sebelum air masuk ke kolam, pemanfaatan bioindikator sebagai sistem peringatan dini, pengembangan teknologi ramah lingkungan, serta penguatan kerja sama multipihak berbasis kredibilitas ilmiah untuk menghadapi tantangan regulasi dan risiko lingkungan.

Kata Kunci: Ikan Nila, Limbah Organik Terlarut, Pakan Buatan, Pokdakan Sugih Makmur

SUMMARY

Muhammad Husni (2026). *Impact of Dissolved Organic Waste from Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Aquaculture Ponds on the Aquatic Environment: A Case Study of Pokdakan Sugih Makmur, Mentaos Urban Village.* Thesis of the Graduate Program in Natural Resources and Environmental Management, Universitas Lambung Mangkurat. Supervisors: Dr. Ir. Pahmi Ansyari, M.S.; Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi., M.Si.; Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.

Keywords: Tilapia, Dissolved Organic Waste, Artificial Feed, Pokdakan Sugih Makmur

Dissolved organic waste from artificial feed residues and fish metabolism can increase organic matter content and pollutant concentrations, such as nitrate, nitrite, and ammonia, in aquatic environments. This study was conducted at the tilapia aquaculture ponds managed by the Fish Farmer Group (Pokdakan) Sugih Makmur and aimed to: (1) analyze the aquatic environmental quality resulting from dissolved organic waste from the aquaculture ponds, (2) identify the environmental impacts produced by dissolved organic waste from the tilapia culture ponds, and (3) evaluate the management directions implemented at Pokdakan Sugih Makmur. The study employed purposive sampling, laboratory-based sample testing, and SWOT analysis.

The results indicated that water quality at Pokdakan Sugih Makmur was affected by dissolved organic waste, as evidenced by Total Organic Matter (TOM) values exceeding quality standards at all observation points. Ammonia concentrations at Station 3 surpassed the threshold of 0.5 mg/l. Total coliform content at Stations 1 and 3 was also recorded well above the safe limit of 10,000 MPN/100 ml, indicating a potential for microbiological contamination.

The recommended management direction is the implementation of an ST Strategy (Strengths–Threats), encompassing the construction of treatment ponds prior to water entering the culture ponds, the utilization of bioindicators as an early warning system, the development of environmentally friendly technologies, and the strengthening of multi-stakeholder cooperation grounded in scientific credibility to address regulatory challenges and environmental risks.

Banjarmasin, June 5, 2026

Approved by:

Head of Language Center



Dr. H. Noor Eka Chandra, M.Pd

NIP. 197710232001122003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 062/UN8.16/BS/2026

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan bahasa Inggris dari judul Thesis:
*"Impact of Dissolved Organic Waste from Tilapia (*Oreochromis niloticus*)
Aquaculture Ponds on the Aquatic Environment: A Case Study of Pokdakan
Sugih Makmur, Mentaos Urban Village"* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Muhammad Husni
Nim : 2320525310031
Jurusan/Fakultas : PSDAL
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari
ringkasan yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Ringkasan terlampir)
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, June 5, 2026
Kepala



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis, Muhammad Husni, lahir di Martapura pada tanggal 1 April 2001. Saat ini penulis berdomisili di Jalan Kasturi I No. 91 Gang 11, RT 31 RW 007, Kelurahan Syamsudin Noor, Kecamatan Landasan Ulin, Kota Banjarbaru. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Trubus Suharsono dan Ibu Siti Mujiati. Penulis memiliki empat orang adik, yaitu Naila Ramadhana, Huwaida Nur Salsabila, Hasanul Qolbi, dan Husin Nur Qolbi.

Pendidikan penulis dimulai di SD Negeri Landasan Ulin Timur 4 pada tahun 2007 dan lulus pada tahun 2013. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 2 Banjarbaru dan selesai pada tahun 2016, kemudian melanjutkan ke SMA Negeri 1 Banjarbaru hingga lulus pada tahun 2019. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan (FPK), Universitas Lambung Mangkurat, dan berhasil menyelesaikan studi pada tahun 2023 dengan memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S.Pi.).

Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata Dua (S2) pada Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSDAL), Universitas Lambung Mangkurat, mulai tahun 2023. Di samping menjalani perkuliahan, sejak tahun 2025 penulis juga telah bekerja di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk pada divisi Noodle Division.

Penulis

Muhammad Husni

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas Berkah, Rahmat dan Karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tesis ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam pembuatan Laporan Penelitian ini, khususnya kepada:

1. Bapak Trubus Suharsono dan Ibu Siti Mujiati sebagai kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam proses penyelesaian tesis ini.
2. Naila Ramadhana, Huwaida Nur Salsabila, Hasanul Qolbi, dan Husin Nur Qolbi sebagai adik-adik penulis yang senantiasa turut memberikan dukungan dan motivasi dalam proses penyelesaian tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir. Pahmi Ansyari, MS., Ibu Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi., M.Si., dan Bapak Dr. Yusriadi Marsuni, M.Si., selaku Tim Pembimbing atas saran dan masukan yang telah diberikan selama penyusunan Laporan Penelitian Tesis ini.
4. Seluruh rekan-rekan mahasiswa PSDAL angkatan 2023 yang telah menemani dan bersama-sama menjalani perjalanan perkuliahan sejak awal hingga saat ini.
5. Segenap tim pengelola dan staf Program Studi PSDAL yang selalu siap membantu serta memberikan kemudahan dalam setiap urusan administrasi selama proses penyelesaian tesis berlangsung.

Penulis menyadari akan kurangnya Laporan Tesis ini, oleh sebab itu saran dan masukan dari pembaca sangat diharapkan untuk kesempurnaan dari Laporan Tesis ini.

Banjarbaru, Juni 2026

Penulis,

Muhammad Husni

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SERTIFIKAT PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS	viii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Hipotesis Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	5
2.2. Kelompok Pembudidayaan Ikan (Pokdakan).....	7
2.3. Pengelolaan Kualitas Air Budidaya	8
2.4. Limbah Organik Terlarut dari Pakan Ikan Buatan	9
2.5. Kualitas Air	11
2.5.1. Parameter Fisika.....	11
2.5.2. Parameter Kimia	12
2.5.3. Parameter Biologi.....	15
2.6. Analisis SWOT.....	17
III. METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Waktu dan Tempat.....	21
3.2. Alat dan Bahan	21
3.3. Prosedur Penelitian.....	25

3.3.1. Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	25
3.3.2. Metode Pengambilan Sampel.....	25
3.3.3. Analisa Sampel Bakteri, Makrozoobenthos dan Plankton	26
3.4. Metode Perhitungan	27
3.4.1. Kelimpahan	27
3.4.2. Indeks Keanekaragaman (H')	28
3.4.3. Indeks Dominansi (D).....	29
3.4.5. Analisis SWOT.....	29
3.5. Diagram Alir Penelitian.....	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Kualitas Air	34
4.1.1. Parameter Fisika.....	34
4.1.2. Kimia.....	38
4.1.3. Biologi.....	44
4.2. Analisis Keterkaitan Antar Parameter Kualitas Air.....	58
4.2.1. Hubungan Suhu, BOT, dan Dissolved Oxygen (DO)	58
4.2.2. Hubungan BOT, Amonia, Nitrit, dan Nitrat (Siklus Nitrifikasi).....	59
4.2.3. Hubungan pH terhadap Toksisitas Amonia dan Kondisi Ikan	60
4.2.4. Hubungan Kecerahan, DO, Fitoplankton, dan Zooplankton	60
4.2.5. Hubungan BOT, DO, dan Amonia terhadap Komunitas Makrozoobenthos.....	61
4.2.6. Hubungan BOT, DO, dan Amonia terhadap Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos.....	62
4.2.7. Hubungan Total Coliform dan <i>E. coli</i> dengan Parameter Kimia	63
4.2.8. Sintesis: Pola Keterkaitan Sistemik Antar Parameter	64
4.3. Analisis SWOT.....	65
4.4. Limitasi	70
V. KESIMPULAN DAN SARAN	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Tahapan Penelitian	21
3.2. Parameter, Alat, Bahan dan Metode Analisis Kualitas Air	22
3.3. Pembagian Titik Sampel Pada Setiap Stasiun	23
3.4. Tingkat Pencemaran Kualitas Air berdasarkan Indeks H'	29
4.1. Kualitas Air di Lokasi Penelitian	36
4.2. Kelimpahan Bakteri	46
4.3. Keanekaragaman Fitoplankton.....	50
4.4. Keanekaragaman Zooplankton.....	52
4.5. Kelimpahan Makrozoobenthos	53
4.6. Indeks Dominansi Makrozoobenthos.....	55
4.7. Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos	56
4.8. Rekapitulasi Hasil Pengisian Kuesioner	66
4.9. Hasil Skor IFAS dan EFAS	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	5
3.1. Titik Pengambilan Sampel Penelitian	24
3.2. Grafik Kuadran SWOT	31
3.3. Diagram Alir Penelitian.....	33
4.1. Grafik Suhu	34
4.2. Grafik Kecerahan	37
4.3. Grafik Bahan Organik Terlarut.....	38
4.4. Grafik pH	39
4.5. Grafik <i>Dissolved Oxygen</i> (Oksigen Terlarut).....	40
4.6. Grafik Nitrit.....	41
4.7. Grafik Nitrat.....	42
4.8. Grafik Amonia.....	43
4.9. Grafik Total Coliform.....	44
4.10. Grafik <i>E. coli</i>	45
4.11. Grafik Kelimpahan Makrozoobenthos	54
4.12. Grafik Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos	57
4.13. Diagram Keterkaitan Sistemik Antar Parameter Kualitas Air.....	64
4.14. Grafik Kuadran Analisis SWOT	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	84
2. Berita Acara Pembentukan Kelompok Pembudidaya Ikan Sugih Makmur dan Pengesahan Pendirian Badan Hukum Perkumpulan Pokdakan Sugih Makmur..	86
3. Hasil Analisa Kualitas Air (TOM/Total Organic Matter).....	88
4. Hasil Analisa Benthos	89
5. Laporan Hasil Uji Suhu, Nitrat, Nitrit, pH, DO, Amonia	90
6. Laporan Hasil Uji Fitoplankton dan Zooplankton	94
7. Laporan Hasil Uji <i>Total Coliform</i> dan <i>E. Coli</i>	101
8. Rekapitulasi Kuisisioner Responden	104