



PENGARUH KEPADATAN AZOLLA TERHADAP KUALITAS AIR DAN PERTUMBUHAN IKAN NILEM *Osteochilus vittatus*

IKA LAIDI MAFTUHAH



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengaruh Kepadatan Azolla terhadap Kualitas air dan Pertumbuhan Ikan Nilem *Osteochilus vittatus*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Ika Laidi Maftuhah
J0308211050

ABSTRAK

IKA LAIDI MAFTUHAH. Pengaruh Kepadatan Azolla terhadap Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Nilem *Osteochilus vittatus*. Dibimbing oleh YUNI PUJI HASTUTI dan ANDRI HENDRIANA.

Ikan nilem *Osteochilus vittatus* merupakan komoditas air tawar bernilai ekonomis tinggi. Penggunaan pakan yang intensif dalam budidaya menyebabkan peningkatan limbah nitrogen akibat akumulasi feses dan sisa pakan. Fitoremediasi dengan tanaman air seperti azolla menjadi alternatif untuk menurunkan bahan organik di perairan. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas azolla sebagai agen fitoremediasi dalam budidaya ikan nilem. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 ulangan menggunakan kepadatan azolla yang terdiri dari perlakuan AM0 (0 g m^{-2}), AM150 (150 g m^{-2}), AM250 (250 g m^{-2}) dan AM350 (350 g m^{-2}). Benih nilem berukuran 4–5 cm dipelihara dalam akuarium 75 L dengan kepadatan 1 ekor L^{-1} . Hasil penelitian menunjukkan bahwa azolla efektif digunakan sebagai agen fitoremediasi dalam pemeliharaan ikan nilem. Perlakuan AM150 memberikan hasil paling optimal dalam menurunkan konsentrasi parameter pencemar, serta mendukung kondisi lingkungan yang lebih baik bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nilem dalam sistem budidaya.

Kata kunci : azolla, fitoremediasi, kualitas air, nilem, pertumbuhan

ABSTRACT

IKA LAIDI MAFTUHAH. Effect of Azolla Density on Water Quality and Growth of Nilem *Osteochilus vittatus*. Supervised by YUNI PUJI HASTUTI and ANDRI HENDRIANA.

The nilem fish *Osteochilus vittatus* is a freshwater aquaculture commodity with high economic value. Intensive feed usage in aquaculture leads to increased nitrogen waste due to the accumulation of feces and uneaten feed. Phytoremediation using aquatic plants such as azolla offers an alternative solution for reducing organic matter in the water. This study aimed to evaluate the effectiveness of azolla as a phytoremediation agent in nilem fish cultivation. The research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications, applying different densities of azolla AM0 (0 g m^{-2}), AM150 (150 g m^{-2}), AM250 (250 g m^{-2}), and AM350 (350 g m^{-2}). Nilem seeds measuring 4–5 cm were kept in a 75 L aquarium with a density of 1 fish L^{-1} . The results showed that azolla was effective as a phytoremediation agent in nilem fish farming. Treatment AM150 yielded the most optimal results in reducing pollutant parameter concentrations and supporting better environmental conditions for the growth and survival of nilem fish in the aquaculture system.

Keywords : azolla, growth, nilem, phytoremediation, water quality

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.

**PENGARUH KEPADATAN AZOLLA TERHADAP
KUALITAS AIR DAN PERTUMBUHAN
IKAN NILEM *Osteochilus vittatus***

IKA LAIDI MAFTUHAH

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada Program Studi
Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir : Dr. Dudi Lesmana, S.Pi., M.Si.

Judul Laporan Akhir : Pengaruh Kepadatan Azolla terhadap Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Nilem *Osteochilus vittatus*

Nama : Ika Laidi Maftuhah
NIM : J0308211050

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI 201807197702011001




Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian : 10 Juli 2025

Tanggal Lulus :

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga laporan akhir ini berhasil diselesaikan. Laporan akhir ini diberi judul “Pengaruh Kepadatan Azolla terhadap Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Nilem *Osteochilus vittatus*”. Laporan akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi, IPB University.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, adik dan seluruh keluarga yang senantiasa telah memberi doa, dukungan moril dan materil, serta cinta dan kasih sayang.
2. Ibu Dr.Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si. dan Bapak Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
3. Ibu R.R Sri Pudji Sinarni Dewi selaku kepala Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan (BRPBATPP) yang telah memberikan izin penulis untuk melaksanakan kegiatan tugas akhir di Instalasi Perikanan Cibalagung.
4. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, IPB University.
5. Bapak dan Ibu dosen pengajar program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang memberikan ilmu selama penulis menempuh studi.
6. Sahabat dekat penulis (Awaliya Fatmawati, Anjeli Putri, M. Rizal Santoso dan Lindha Noor) yang sudah menjadi teman penulis sejak 2018 hingga saat ini, terimakasih atas segala motivasi, dukungan, pengalaman yang sangat berkesan serta memberikan semangat sampai terselesaikan perkuliahan ini.
7. Aprida Anggraini selaku teman sebangkuan yang selalu senantiasa menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, memberikan dukungan serta semangat selama proses penyusunan laporan akhir ini.
8. Teman seperjuangan IKN 58 khususnya Rebecca Maynanda, Azanila Firsaty Ladya dan M.Sahlan Firjatullah yang memberikan dukungan, motivasi serta semangat sampai terselesaikan perkuliahan ini.

Semoga laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Ika Laidi Maftuhah

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ikan Nilem	3
2.2 Tumbuhan Azolla	3
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Penelitian	6
3.4 Prosedur Penelitian	7
3.5 Parameter Penelitian	8
3.6 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Hasil	10
4.2 Pembahasan	14
V SIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Simpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20



DAFTAR TABEL

1	Rancangan penelitian pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	7
2	Metode pengukuran parameter kualitas air pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	8
3	Nilai parameter suhu, pH, DO pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	10

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir penelitian pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	2
2	Ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	3
3	Tumbuhan Azolla <i>Azolla microphylla</i>	4
4	Peta lokasi penelitian Instalasi Perikanan Cibalagung, Bogor, Jawa Barat	6
5	Nilai amonia pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	10
6	Parameter kualitas air pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i> : (a) nitrit, (b) nitrat	11
7	Parameter kualitas air pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i> : (a)TDS, (b) TSS	11
8	Parameter kualitas air pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i> : (a) COD, (b) BOD	12
9	Pertumbuhan panjang mutlak pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	12
10	Pertumbuhan bobot mutlak pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	13
11	Laju pertumbuhan bobot spesifik pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	13
12	Tingkat kelangsungan hidup pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	14
13	Rasio konversi pakan pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	14



DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi penelitian pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	24
2	Prosedur pengukuran amonia pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	24
3	Prosedur pengukuran nitrit pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	25
4	Prosedur pengukuran nitrat pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	25
5	Prosedur pengukuran COD pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	26
6	Prosedur pengukuran TDS pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	26
7	Prosedur pengukuran TSS pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	27
8	Hasil analisis statistik pengaruh kepadatan azolla terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i>	27