

PEMANFAATAN ECENG GONDOK *Eichhornia crassipes* DAN KIAMBANG *Salvinia molesta* SEBAGAI FITOREMEDIATOR PADA PENDEDERAN IKAN NILA *Oreochromis niloticus*

ZAHRA PUTRI MAHARANI YUSUF



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pemanfaatan Eceng Gondok *Eichhornia crassipes* dan Kiambang *Salvinia molesta* sebagai Fitoremediator pada Pendederan Ikan Nila *Oreochromis niloticus*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *Gemini AI* untuk membantu memahami pengolahan data, penerjemahan teks ke bahasa Inggris, pencarian referensi, serta parafrase kalimat. Setelah menggunakan layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting kembali konten tersebut serta bertanggung jawab penuh atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

Zahra Putri Maharani Yusuf
J1408221029

ABSTRAK

ZAHRA PUTRI MAHARANI YUSUF. Pemanfaatan Eceng Gondok *Eichhornia crassipes* dan Kiambang *Salvinia molesta* sebagai Fitoremediator pada Pendederan Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. Dibimbing oleh MUHAMMAD ARIF MULYA dan ANDRI HENDRIANA.

Pendederan ikan nila sangat bergantung pada kualitas air, penurunannya dapat memicu stres, menghambat pertumbuhan, dan kematian. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator terhadap kualitas air pada pendederan ikan nila serta menentukan dosis tanaman yang paling efektif. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, yaitu kontrol (K), eceng gondok 4,5 g L⁻¹ (EG 4,5) dan 9 g L⁻¹ (EG 9), serta pentupan kiambang 50% (KB 50) dan 80% (KB 80). Hasil menunjukkan bahwa fitoremediasi secara signifikan meningkatkan kualitas air dibandingkan kontrol. Perlakuan EG 9 memberikan hasil terbaik dengan kadar TAN 0,31±0,01 mg L⁻¹, nitrit 0,13±0,01 mg L⁻¹, nitrat 1,44±0,09 mg L⁻¹, dan fosfat 0,31±0,00 mg L⁻¹. EG 9 menghasilkan LPBS 3,88±0,78%, PBM 6,39±2,04 g, RKP 0,93±0,30, dan kelangsungan hidup 88,89±3,85%. Penggunaan eceng gondok dosis 9 g L⁻¹ paling efektif mendukung kualitas air dan pertumbuhan ikan nila.

Kata kunci : eceng gondok, fitoremediator, ikan nila, kiambang, kualitas air.

ABSTRACT

ZAHRA PUTRI MAHARANI YUSUF. Utilization of Water Hyacinth *Eichhornia crassipes* and Giant Salvinia *Salvinia molesta* as Phytoremediators in Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* Nursery. Supervised by MUHAMMAD ARIF MULYA dan ANDRI HENDRIANA.

Nile tilapia nursery is highly depends on water quality; its decline can trigger stress, inhibit growth, and cause mortality. This study aimed to determine the effect of water hyacinth and giant salvinia as phytoremediators on water quality in tilapia nursery systems and to identify the most effective plant dosage. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications: control (K), water hyacinth at 4.5 g L⁻¹ (EG 4.5) and 9 g L⁻¹ (EG 9), and giant salvinia coverage of 50% (KB 50) and 80% (KB 80). The results showed that phytoremediation significantly improved water quality compared to the control. The EG 9 treatment produced the best results with TAN at 0.31±0.01 mg L⁻¹, nitrite 0.13±0.01 mg L⁻¹, nitrate 1.44±0.09 mg L⁻¹, and phosphate 0.31±0.00 mg L⁻¹. EG 9 also resulted in a SGR of 3.88±0.78%, AWG of 6.39±2.04 g, FCR of 0.93±0.30, and a survival rate of 88.89±3.85%. The use of water hyacinth at 9 g L⁻¹ was the most effective treatment for improving water quality and supporting tilapia growth.

Keywords : giant salvinia, nile tilapia, phytoremediator, water hyacinth, 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 2026
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.

**PEMANFAATAN ECENG GONDOK *Eichhornia crassipes* DAN
KIAMBANG *Salvinia molesta* SEBAGAI FITOREMEDIATOR
PADA PENDEDERAN IKAN NILA *Oreochromis niloticus***

ZAHRA PUTRI MAHARANI YUSUF

Laporan Proyek 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
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik 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.



Judul Laporan : Pemanfaatan Eceng Gondok *Eichhornia crassipes* dan Kiambang *Salvinia molesta* sebagai Fitoremediator pada Pendederan Ikan Nila *Oreochromis niloticus*

Nama : Zahra Putri Maharani Yusuf
NIM : J1408221029

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si.

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

Diketahui oleh

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

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

Tanggal Ujian: 19 Mei 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan Januari 2026 ini ialah penelitian terapan, dengan judul “Pemanfaatan Eceng Gondok *Eichhornia crassipes* dan Kiambang *Salvinia molesta* sebagai Fitoremediator pada Pendederan Ikan Nila *Oreochromis niloticus*”.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua tercinta dan keluarga atas doa, cinta, serta dukungan yang tidak pernah henti dan selalu menjadi sumber kekuatan bagi penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si. dan Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan kedua atas bimbingan, arahan, serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama proses penyusunan laporan proyek akhir. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Dudi Lesmana, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan, dan evaluasi yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan laporan proyek akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, serta seluruh dosen Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan. Selain itu, penulis turut menyampaikan terima kasih kepada teman-teman Sepuluh Aja (Thia, Istia, Sekar, Sani, Amel, Ajah, Nisun, Maura, dan Audy), teman-teman Danoh, khususnya Mala dan Acha, serta teman-teman Perikanan Q 59, khususnya Khamila dan Icha, atas dukungan, bantuan, dan kebersamaan yang telah diberikan kepada penulis selama proses penelitian hingga penyusunan laporan akhir ini.

Semoga karya ilmiah bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Zahra Putri Maharani Yusuf



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
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 Landasan Teori	3
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Rancangan Penelitian	7
3.4 Prosedur Penelitian	8
3.5 Parameter Uji	11
3.6 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan	21
V PENUTUP	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	27



DAFTAR TABEL

1	Rancangan penelitian terapan pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila	8
2	Parameter, alat, dan metode pengukuran kualitas air yang digunakan dalam penelitian terapan pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila	12
3	Hasil pengukuran parameter suhu, pH, dan DO pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila	15

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir penelitian terapan pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila	2
2	Ikan nila <i>Oreochromis niloticus</i>	3
3	Eceng gondok <i>Eichhornia crassipes</i>	5
4	Kiambang <i>Salvinia molesta</i>	6
5	Peta lokasi proyek akhir penelitian terapan pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila	7
6	Persiapan wadah penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. (A) Pembersihan akuarium berukuran $100 \times 50 \times 30 \text{ cm}^3$. (B) Pengisian air hingga mencapai 25 cm.	8
7	Persiapan benih dan tanaman air penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. (A) Aklimatisasi benih ikan nila sebelum dilakukan sampling. (B) Pencucian tanaman air eceng gondok.	9
8	Pemeliharaan ikan uji dan tanaman air penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. (A) Pemeliharaan ikan uji. (B) Penimbangan tanaman air.	10
9	Manajemen pemberian pakan penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. (A) Pakan yang digunakan selama penelitian. (B) Pemberian pakan.	10
10	Manajemen kualitas air penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. (A) Pengukuran suhu menggunakan termometer. (B) Analisis kualitas air menggunakan spektrofotometer.	11
11	Sampling penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. (A) Sampling bobot. (B) Sampling panjang.	11
12	Kadar amonia pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang), K (kontrol).	16

13	Efisiensi penyerapan amonia pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang).	16
14	Kadar nitrit pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang), K (kontrol).	17
15	Kadar nitrat pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang), K (kontrol).	18
16	Kadar fosfat pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang), K (kontrol).	18
17	Laju pertumbuhan bobot spesifik pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang), K (kontrol).	19
18	Pertumbuhan bobot mutlak pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang), K (kontrol).	20
19	Kelangsungan hidup pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang), K (kontrol).	20
20	Rasio konversi pakan pada penelitian pemanfaatan eceng gondok dan kiambang sebagai fitoremediator pada pendederan ikan nila. Keterangan: EG (eceng gondok), KB (kiambang), K (kontrol).	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji statistik dan uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) menggunakan SPSS 29 pada kadar amonia	35
2	Hasil uji statistik dan uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) menggunakan SPSS 29 pada kadar nitrit	36
3	Hasil uji statistik dan uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) menggunakan SPSS 29 pada kadar nitrat	37
4	Hasil uji statistik dan uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) menggunakan SPSS 29 pada kadar fosfat	38