

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
POTENSI EKSTRAK TUMBUHAN *Hydrilla verticillata* SEBAGAI
ANTIBAKTERI *Aeromonas hydrophila* DAN TOKSISITASNYA PADA
IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)



Oleh:

ZAINUL ARIFIN

2110712210003

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU
2025

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
POTENSI EKSTRAK TUMBUHAN *Hydrilla verticillata* SEBAGAI
ANTIBAKTERI *Aeromonas hydrophila* DAN TOKSISITASNYA PADA
IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)



Disusun Oleh:
ZAINUL ARIFIN
2110712210003

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Penelitian Skripsi Pada
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU
2025

LEMBAR PENGESAHAN


Judul : Potensi Ekstrak Tumbuhan *Hydrilla verticillata* Sebagai Antibakteri *Aeromonas hydrophila* Dan Toksisitasnya Pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*).
Nama : Zainul Arifin
Nim : 2110712210003
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Akuakultur
Tanggal Pelaksanaan : Selasa, 24 Juni 2025

Persetujuan Pembimbing

Pembimbing 1


Dr. Siti Aislati, S.Pi., M.P
NIP. 19731010 199903 2 001

Pembimbing 2


Dr. Ir. Fatmawati, M.Si
NIP. 19630907 199003 2 002


Penguji



Ir. Hj. Ririn Kartika Rini, M.P
NIP. 19680421 199303 2 002

Mengetahui :

Koordinator Program Studi




Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P
NIP. 19640517 199303 1 001


Dr. Siti Aislati, S.Pi., M.P
NIP. 19731010 199903 2 001

KATA PENGANTAR

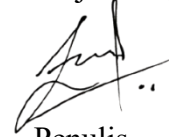
Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan penelitian skripsi yang berjudul “Potensi Ekstrak Tumbuhan *Hydrilla verticillata* Sebagai Antibakteri *Aeromonas hydrophila* Dan Toksisitasnya Pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)”.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung.
2. Ibu Dr. Siti Aisiah, S.Pi., M.P. selaku Ketua Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat dan selaku ketua pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan semangat yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Laporan skripsi ini dengan baik.
3. Ibu Dr. Ir. Fatmawati, M.Si. selaku anggota tim pembimbing dan kepala Laboratorium Dasar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, semangat dalam melaksanakan penelitian dengan baik dan izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium Dasar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Ibu Hj. Ririen Kartika Rini, M.P sebagai Penguji sekaligus Kepala Laboratorium Hama dan Penyakit Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan izin menggunakan Laboratorium untuk keperluan penelitian.
5. Kepada seluruh dosen dan staf Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
6. Kepada kedua orang tua yang selalu mendo'akan serta memberikan dukungan dalam setiap langkah sampai ke titik ini. Terima kasih kepada teman-teman dan semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan penelitian skripsi ini. Akhir kata, semoga Laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana semestinya.

Banjarbaru, Juni 2025



Penulis

POTENSI EKSTRAK TUMBUHAN *Hydrilla verticillata* SEBAGAI ANTIBAKTERI *Aeromonas hydrophila* DAN TOKSISITASNYA PADA IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)

THE POTENTIAL OF Hydrilla verticillata EXTRACT AS AN ANTIBACTERIAL against Aeromonas hydrophila AND ITS TOXICITY IN DUMBO CATFISH (Clarias gariepinus)

Zainul Arifin¹, Siti Aisiah², Fatmawati³

Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan

Email: 2110712210003@mhs.ulm.ac.id¹⁾, sitiaaisiah@ulm.ac.id²⁾, fatmawati01@ulm.ac.id³⁾

Abstrak

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas budidaya air tawar yang rentan terserang penyakit akibat infeksi bakteri *A. hydrophila*. Penggunaan antibiotik sintesis memang sering dilakukan sebagai pengobatan, tetapi penggunaannya dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bakteri serta menimbulkan residu dalam tubuh ikan. Oleh karena itu, pencarian bahan alami alternatif seperti tumbuhan air *H. verticillata* yang diduga memiliki sifat antibakteri menjadi penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antibakteri, kandungan senyawa fitokimia, serta potensi toksik ekstrak *H. verticillata* terhadap ikan lele dumbo melalui metode injeksi. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tujuh dosis perlakuan (100–1000 ppm) dan satu kontrol, masing-masing diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi zona hambat terhadap *A. hydrophila*, kandungan senyawa bioaktif, sintasan, serta respons hematologis dan histologis. Hasil menunjukkan ekstrak etanol menghasilkan zona hambat terbesar (4,6 mm) serta mengandung flavonoid, tanin, dan hidrokuinon. Uji toksisitas menunjukkan ekstrak tidak berdampak signifikan terhadap kelangsungan hidup maupun kondisi hematologis ikan.

Kata kunci: *Aeromonas hydrophila*, tumbuhan hydrilla, lele dumbo, Antibakteri, Fitokimia

Abstract

Dumbo catfish (Clarias gariepinus) is a freshwater aquaculture species that is often vulnerable to infections caused by A. hydrophila. While synthetic antibiotics are commonly used to treat such diseases, prolonged application may lead to bacterial resistance and the accumulation of chemical residues in fish issue. Therefore, natural alternatives such as H. verticillata, an aquatic plant suspected to have antibacterial properties, are being explored. This study aimed to evaluate the antibacterial activity, phytochemical content, and toxicity potential of H. verticillata extract when injected into dumbo catfish. The experiment was arranged using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of seven treatment doses (100–1000 ppm) and a control group, each with three replications. Observed parameters included the inhibition zone against A. hydrophila, identification of bioactive compounds, survival rate, and hematological and histological responses. Results showed that ethanol-extracted samples had the highest inhibition zone (4.6 mm) and phytochemical content consist of flavonoids, tannins, and hydroquinones. Toxicity tests revealed no significant effects on fish mortality or hematological condition.

Keywords: *Hydrilla verticillata, Dumbo catsfish, Aeromonas hydrophila, antibacterial, Phytochemical.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	4
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	5
2.3. Tumbuhan Hydrilla (<i>Hydrilla verticillata</i>)	6
2.4. Uji Aktivitas Antibakteri Metode Difusi Cakram	7
2.5. Uji <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC)	8
2.6. Uji Fitokimia	8
2.7. Toksisitas	8
2.8. Kualitas Air	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.1.1. Waktu	10
3.1.2. Tempat	10
3.2. Alat dan Bahan	11
3.2.1. Alat	11
3.2.2. Bahan	12
3.3. Prosedur Penelitian	12
3.3.1. Uji Aktivitas Antibakteri Tumbuhan Hydrilla Dengan Difusi Cakram	14
3.3.2. Uji Fitokimia Ekstrak Tumbuhan Hydrilla	15
3.3.3. Uji MIC (<i>Minimum Inhibitory Concentration</i>) Dengan Metode Difusi cakram	16
3.3.4. Uji Toksisitas Ekstrak Tumbuhan Hydrilla Dengan Metode Injeksi	16
3.3.5. Rancangan Percobaan	17
3.3.6. Kelangsungan Hidup	17
3.3.7. Pengamatan Tingkah Laku	18
3.3.8. Pemeriksaan Hematologis	18
3.3.9. Kualitas Air	19
3.3.10. Hipotesis	19
3.3.11. Analisis Data	19

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil	21
4.1.1. Uji aktivitas antibakteri tumbuhan hydrilla dengan metode difusi cakram	21
4.1.2. Uji MIC (<i>minimal inhibitory concentration</i>) dengan metode difusi cakram	22
4.1.3. Uji fitokimia ekstrak tumbuhan hydrilla	23
4.1.4. Uji toksisitas ekstrak tumbuhan hydrilla dengan metode injeksi	25
4.1.5. Mortalitas dan sintasan.....	25
4.1.6. Pengamatan tingkah laku	26
4.1.7. Hematologis	26
4.1.7.1. Kadar hemoglobin (Hb).....	26
4.1.7.2. Nilai hematokrit (Ht%).....	27
4.1.7.3. Nilai Leukokrit (Lt%).....	29
4.1.8. Plasma darah	29
4.1.9. Kualitas air	30
4.2. Pembahasan.....	31
4.2.1. Uji aktivitas Antibakteri Tumbuhan Hydrilla Dengan Metode Difusi Cakram	31
4.2.2. Uji MIC (<i>minimal inhibitory concentration</i>) dengan metode difusi cakram	31
4.2.3. Uji Fitokimia Ekstrak Tumbuhan Hydrilla	32
4.2.4. Uji toksisitas ekstrak tumbuhan hydrilla dengan metode injeksi	34
4.2.5. Kelangsungan Hidup	34
4.2.6. Pengamatan tingkah laku	35
4.2.7. Hematologis	35
4.2.7.1. Kadar hemoglobin (Hb).....	35
4.2.7.2. Nilai hematokrit (Ht%).....	36
4.2.7.3. Nilai Leukokrit (Lt%).....	37
4.2.8. Plasma darah	38
4.2.9. Kualitas air	39
BAB 5. PENUTUP	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Alat yang digunakan	11
3.2. Bahan yang digunakan	12
4.1. Hasil pengukuran aktivitas antibakteri.....	21
4.2. Hasil pengukuran MIC	22
4.3. Hasil Uji Fitokimia.....	23
4.4. Hasil kelangsungan hidup ikan	25
3.1. Alat yang digunakan	11
3.1. Alat yang digunakan	11

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. Ikan lele dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	4
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	5
2.3. Tumbuhan <i>Hydrilla verticillata</i>	6
4.1. Hasil antibakteri ekstrak hydrilla (A) Vakum (B) Sentrifuge.....	21
4.2. Grafik hasil uji antibakteri	22
4.3. Hasil MIC ekstrak hydrilla (A) 24 jam (B) 48 jam.....	22
4.8. Grafik hasil uji MIC	23
4.3. Uji alkaloid (A=Dragendroff, B=Wagner, C=Mayer.....	24
4.4. Uji flavonoid (A= Mg 0,05 gram + HCl, B= Pb Asetat)	24
4.5. Uji tanin.....	24
4.6. Uji saponin	24
4.7. Uji hidrokuinon	24
4.8. Pengenceran Ekstrak	25
4.9. Grafik hasil kelangsungn hidup	26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. SK Pembimbing Skripsi.....	48
2. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	50