

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK *HYDRILLA* (*Hydrilla verticillata* L.)
TERHADAP BAKTERI *Aeromonas hydrophila* DAN TOKSISITASNYA
TERHADAP IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*)



Oleh:

SEPIA NANDIA WATI
2110712220019

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

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK *HYDRILLA* (*Hydrilla verticillata* L.)
TERHADAP BAKTERI *Aeromonas hydrophila* DAN TOKSISITASNYA
TERHADAP IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*)



Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Melaksanakan Kegiatan Praktik Lapangan Akuakultur
pada Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:

SEPIA NANDIA WATI
2110712220019

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Potensi Antibakteri Ekstrak *Hydrilla* (*Hydrilla verticillata* L.) Terhadap Bakteri *Aeromonas Hydrophila* Dan Toksisitasnya Terhadap Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)
Nama : Sepia Nandia Wati
NIM : 2110712220019
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Akuakultur
Tanggal Ujian : 26 Juni 2025

Persetujuan Pembimbing:

Pembimbing 1

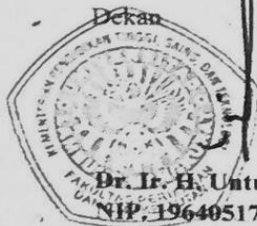
Ir. Hj. Rirfen Kartika Rini M.P.
NIP. 19680421 199303 2 0002

Pembimbing 2

Olga, S.Pi., M.Si.
19700710 199603 2 001

Penguji

Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP.
NIP. NIP. 19731010 199903 2 001
Mengetahui,



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

Koordinator Program Studi

Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP.
NIP. NIP. 19731010 199903 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Mahya Esa yang senantiasa memberi rahmat, taufiq, hidayat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul “Potensi ekstrak *hydrilla* (*Hydrilla verticillata* L.) Sebagai antibakteri *Aeromona hydrophilla* dan toksisitasnya pada ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) ini tersusun tepat pada waktunya

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan petunjuk, kekuatan, keteguhan serta kesabaran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas penelitian ini dengan baik.
2. Kedua orang tua saya Bapak **Dasep Komar** dan Ibu **Nanik Hartatik** yang telah memberi do'a, kasih sayang, dukungan baik moral maupun moril dan memenuhi kebutuhan materi dan non materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
3. Kepada penulis **Sepia Nandia Wati** yang mampu berertahan dan terus berjalan menyelesaikan perkuliahan hingga akhir, meskipun banyak kendala dan rintangan yangb tidak mudah.
4. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat, yang selalu memberikan motivasi dan arahan.
5. Ibu **Dr. Siti Aisiah S. Pi., M.P.**, selaku Koordinator Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat dan sebagai penguji yang sudah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, kritik, saran dan motivasi selama penelitian dan ujian.
6. Ibu **Ir. Hj. Ririen Kartika Rini M.P.**, Sebagai Kepala Laboratorium Hama dan Penyakit Ikan dan Ketua Pembimbing yang sudah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, kritik, saran dan motivasi penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan penelitian skripsi ini.

7. Ibu **Olga S.Pi., M. Si.**, selaku anggota tim pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian skripsi ini dengan baik
8. Kepala Laboratorium Dasar **Dr. Ir. Fatmawati, M. Si.**, yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian skripsi di Laboratorium Dasar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
9. Kepada saudara saya **Arman Yudana, Wahyu Raditiya, Hidayatul Aulia, Daffa Nur Hidayat, dan Gatot Alditya** yang selalu memberi support, do'a, dan segala bantuannya yang membuat penulis untuk mengerjakan laporan skripsi ini
10. **Nor Aina, Elin Triyanti, Yohana Erliani, dan Zainul Arifin** sebagai teman-teman yang selalu membantu dan membersamai dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan skripsi
11. Kepada pemilik NIM **2110713110006** yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini.

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 2024



Penulis

**POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK *HYDRILLA* (*Hydrilla verticillata* L.)
TERHADAP BAKTERI *Aeromonas hydrophila* DAN TOKSISITASNYA
TERHADAP IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*)**

***ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF HYDRILLA EXTRACT (Hydrilla verticillata*
L.) AGAINST Aeromonas hydrophila BACTERIA AND ITS TOXICITY TO
*SANGKURIANG CATFISH (Clarias gariepinus)***

Sepia Nandia Wati¹⁾, Ririen Kartika Rini¹⁾, Olga³⁾

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru-
Kalimantan Selatan

email: 2110712220019@mhs.ulm.ac.id¹⁾, ririen.krini@ulm.ac.id²⁾, olga@ulm.ac.id³⁾

Abstrak

Permasalahan yang menjadi penyebab hambatan dan kegagalan budidaya ikan lele, salah satunya yaitu serangan penyakit yang menyebabkan ikan sakit bahkan menyebabkan kematian pada ikan. Penggunaan antibiotik sintetis dalam penanggulangan penyakit bakteri pada ikan telah banyak dilakukan, namun penggunaan secara berlebihan dan tidak terkontrol dapat menimbulkan resistensi bakteri dan pencemaran lingkungan. Upaya menghindari dampak negative penggunaan antibiotik dapat dilakukan dengan menggunakan bahan aktif alami (bioaktif) dimana bahan bakunya tersebar di Indonesia yang bermanfaat sebagai obat tradisional yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti obat sintetis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antibakteri *hydrilla* terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila*, dan menganalisis toksisitas ekstrak *hydrilla*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan, yaitu K: tanpa pemberian ekstrak *hydrilla*, pemberian 100 ppm (A), 400 ppm (B), 700 ppm (C), 1000 ppm (D). Hasil uji toksisitas terhadap kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang didapatkan *hydrilla* seluruh perlakuan 100%. Parameter hematologis ikan lele meliputi hemoglobin berkisar 8-13,6 d/dl., hematokrit 27,26%-37,91%, dan leukokrit berkisar 0,48%-1,45%. Disimpulkan ekstrak *hydrilla* berpotensi sebagai antibakteri *A. hydrophila* dan bersifat tidak toksik terhadap uji hematocrit, leukokrit, hemoglobin lele sangkuriang.

Kata Kunci: *Aeromonas hydrophila*, lele sangkuriang, *Hydrilla verticillata*

Abstract

Problems that cause obstacles and failures in catfish cultivation, one of which is the attack of diseases that cause fish to get sick and even cause death in fish. The use of synthetic antibiotics in the control of bacterial diseases in fish has been widely carried out, but excessive and uncontrolled use can cause bacterial resistance and environmental pollution. Efforts to avoid the negative impacts of antibiotic use can be done by using natural active ingredients (bioactive) where the raw materials are spread throughout Indonesia which are useful as traditional medicines that can be used as a substitute for synthetic drugs. This study aims to determine the antibacterial potential of hydrilla against Aeromonas hydrophila bacteria, and to analyze the toxicity of hydrilla extract. The method used in this study was a completely randomized design with 5 treatments, namely K: without giving hydrilla extract, giving 100 ppm (A), 300 ppm (B), 700 ppm (C), 1000 ppm (D). The results of the toxicity test on the survival of sangkuriang catfish obtained hydrilla in all treatments 100%. Hematological parameters of catfish include hemoglobin ranging from 8-13.6 d/dl., hematocrit 27.26%-37.91%, and leukocrit ranging from 0.48%-1.45%. It was concluded that hydrilla extract has the potential as an antibacterial for A. hydrophila and is non-toxic to hematocrit, leukocrit, and hemoglobin tests of sangkuriang catfish.

Keywords: *Aeromonas hydrophilla*, sangkuriang catfish, *Hydrilla verticillata*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>)	5
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	6
2.3. Tumbuhan <i>Hydrilla</i> (<i>Hydrilla verticillata</i> L.)	7
2.4. Ekstraksi	8
2.5. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Cakram	9
2.6. Uji MIC (<i>Minimum Inhibitory Concentration</i>)	9
2.7. Uji Fitokimia	10
2.8. Uji Toksisitas	11
2.9. Plasma Darah	11
2.10. Hematologis	12
2.11. Kualitas Air	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan Waktu	15
3.1.1. Tempat	15
3.1.2. Waktu	15

3.2. Alat dan Bahan	15
3.2.1. Alat.....	15
3.2.2. Bahan.....	16
3.3. Prosedur Penelitian.....	17
3.3.1. Persiapan Alat dan Bahan	17
3.3.2. Ekstraksi <i>Hydrilla</i> Metode Kering	17
3.3.3. Peremajaan Bakteri	18
3.3.4. Persiapan Ikan Uji dan Pemeliharaan Ikan	18
3.3.5. Uji Aktivitas Antibakteri <i>Hydrilla</i> dengan metode difusi Cakram.....	18
3.3.6. Uji MIC (<i>Minimum Inhibitory Concebration</i>) Ekstrak <i>Hydrilla</i> dengan Metode Difusi Cakram	19
3.3.7. Uji Fitokimia	21
3.3.8. Uji Toksisitas Ekstrak <i>Hydrilla</i> dengan Metode Injeksi	22
3.3.9. Rancangan Percobaan	22
3.4. Parameter Pengamatan	23
3.4.1. Kelangsungan Hidup.....	23
3.4.2. Tingkah Laku	22
3.4.3. Pemeriksaan Hematologis	23
3.4.4. Plasma Darah	25
3.4.5. Kualitas Air	25
3.5. Hipotesis	25
3.6. Analisis Data	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil	28
4.1.1. Uji Aktivitas Antibakteri <i>Hydrilla</i> dengan metode difusi cakram	28
4.1.2. Uji MIC (<i>minimum inhibitory concentration</i>) Dengan Metode Difusi Cakram.....	29
4.1.3. Uji Fitokimia	31
4.1.4. Uji Toksisitas dengan Penyuntikan Ekstrak <i>Hydrilla</i>	32
4.1.4.1. Mortalitas dan Sintasan	32
4.1.4.2. Pengamatan Tingkah Laku Ikan.....	34
4.1.4.3. Hematologis	41

4.1.4.4. Plasma Darah	45
4.1.5. Kualitas Air	45
4.2. Pembahasan.....	46
4.2.1. Uji Aktivitas Antibakteri <i>Hydrilla</i> dengan metode difusi cakram	46
4.2.2. Uji MIC (<i>minimum inhibitory concentration</i>) Dengan Metode Difusi Cakram.....	47
4.2.3. Uji Fitokimia Ekstrak <i>Hydrilla</i>	49
4.2.4. Uji Toksisitas Ekstrak <i>Hydrilla</i>	50
4.2.5. Mortalitas dan Sintasan	51
4.2.6. Pengamatan Gejala Klinis dan Tingkah Laku.....	51
4.2.7. Hematologis	52
4.2.7.1. Kadar Hemoglobin	52
4.2.7.2. Nilai Hematokrit.....	53
4.2.7.3. Nilai Leukokrit	55
4.2.8. Plasma Darah	56
4.2.9. Kualitas Air	57
4.2.4. Uji Toksisitas dengan Penyuntikan Ekstrak <i>Hydrilla</i>	
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	15
5.1. Kesimpulan	23
5.1. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariephinus</i>)	5
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	6
2.3. Tumbuhan <i>Hydrilla verticillata</i> L.	7
3.2. Bagan tempat penelitian dengan lima perlakuan dan tiga ulangan .	23
4.1. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak <i>Hydrilla</i>	28
4.2. Grafik Aktivitas Antibakteri Ekstrak <i>Hydrilla</i>	29
4.3. Uji MIC Ekstrak <i>Hydrilla</i> Dengan Metode Difusi Cakram	30
4.4. Grafik Uji MIC Ekstrak <i>Hydrilla</i>	30
4.5. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak <i>Hydrilla</i>	32
4.6. Pengenceran Ekstrak <i>Hydrilla</i>	33
4.7. Grafik Mortalitas dan Sintasan	34
4.8. Grafik Hasil Pengamatan Kadar Hemoglobin.	42
4.9. Grafik Hasil Pengamatan Kadar Hematokrit.	43
4.10. Grafik Hasil Pengamatan Kadar Leukokrit.	44
4.11. Plasma Darah.	45

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Rencana Jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian	15
3.2. Alat yang digunakan dalam penelitian	16
4.1. Hasil Uji Antibakteri Tanaman <i>Hydrilla</i> dengan Metode Cakram ..	28
4.2. Hasil Uji MIC Ekstrak <i>Hydrilla</i> dengan Metode Cakram.....	29
4.3. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak <i>Hydrilla</i>	31
4.4. Hasil Presentase Sintasan dan Mortalitas	33
4.5. Hasil Pengamatan Tingkah Laku dan Gejala Klinis	34
4.6. Rerata Kadar Hemoglobin Ikan Uji.....	41
4.7. Rerata Kadar Hematokrit Ikan Uji	43
4.8. Rerata Nilai Leukokrit Ikan Uji.....	44
4.9. Pengukuran Kualitas Air	45

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Pengacakan Perlakuan Dengan Metode Gomez-gomez.....	65
2. Persiapan Alat dan Bahan.....	66
3. Proses Ekstraksi.....	67
4. Uji Aktivitas Antibakteri dan MIC.....	68
5. Uji Fitokimia	69
6. Uji Toksisitas.....	69
7. Pemeriksaan Hematologis	70
8. Hasil Uji Daya Hambat	71
9. Hasil Uji MIC (<i>Minimum Inhibitory Concentration</i>	71
10. Perhitungan Uji Normalitas <i>Liliefors (Shapiro-Wilk)</i> Hemoglobin	71
11. Uji Homogenitas (<i>Levene</i>) Hemoglobin.....	72
12. Analisa Keragaman (<i>Anova</i>) Hemoglobin	72
13. Perhitungan Uji Normalitas <i>Liliefors (Shapiro-Wilk)</i> Hematokrit	72
14. Uji Homogenitas (<i>Levene</i>) Hematokrit	73
15. Analisa Keragaman (<i>Anova</i>) Hematokrit.....	73
16. Uji Lanjutan Hematokrit.....	73
17. Perhitungan Uji Normalitas <i>Liliefors (Shapiro-Wilk)</i> Leukokrit.....	74
18. Uji Homogenitas (<i>Levene</i>) Leukokrit.....	74
19. Analisa Keragaman (<i>Anova</i>) Leukokrit.....	74
20. Uji Lanjutan Leukokrit	75