

**EFEKTIVITAS EKSTRAK METANOL DAUN BANGKAL (*Nauclea  
subdita* (Korth.) Steud.) TERHADAP STATUS KESEHATAN IKAN LELE  
MUTIARA (*Clarias gariepinus*) YANG DIINFEKSI  
BAKTERI *Aeromonas hydrophila***

**IRWAN FAKHRIZA  
NIM. 2120727310016**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU PERIKANAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2024**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK METANOL DAUN BANGKAL (*Nauclea  
subdita* (Korth.) Steud.) TERHADAP STATUS KESEHATAN IKAN LELE  
MUTIARA (*Clarias gariepinus*) YANG DIINFEKSI  
BAKTERI *Aeromonas hydrophila***

**IRWAN FAKHRIZA  
NIM. 2120727310016**

**Tesis  
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Ilmu Perikanan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU PERIKANAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2024**

Judul Tesis : Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) Terhadap Status Kesehatan Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*.  
Nama : Irwan Fakhriza  
NIM : 2120727310016

Disetujui,

Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Fatmawati, M.Si.  
Pembimbing 1



Dr. Siti Aisiah, S.Pi., M.P.  
Pembimbing 2

Diketahui,

Plt. Koordinator Program Studi  
Perikanan



Prof. Dr. H. Enmy Limantik, S.Pi., M.P.  
NIP. 197109101995122002

Direktur Pascasarjana ULM



Prof. Dr. dan Djajang Biyatmoko, M.Si.  
NIP. 196805071993031020

Tanggal Ujian : 24 Juni 2024

Tanggal Wisuda :

# SERTIFIKAT UJI PLAGIASI

 **KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**PASCASARJANA**

---

**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

NOMOR : 280/UN8.4/SE/2024

Sertifikat ini diberikan kepada:

**Irwan Fakhriza**

Dengan Judul Tesis :

Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Bangkok (*Naucllea subdita* (Korth.) Steud.) Terhadap Status Kesehatan Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) Yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*

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

Banjarmasin, 15 Juli 2024  
Direktur,

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



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Irwan Fakhriza  
NIM : 2120727310016  
Progran Studi : Magister Ilmu Perikanan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **“Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) Terhadap Status Kesehatan Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*”**

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, Juli 2024  
Yang membuat pernyataan,  
  
Irwan Fakhriza  
NIM. 2120727310016

## ABSTRAK

**IRWAN FAKHRIZA.** 2024. “Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) Terhadap Status Kesehatan Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*”. Pembimbing (1) Dr. Ir. Fatmawati, M.Si. dan Pembimbing (2) Dr. Siti Aisiah, S.Pi., M.P.

**Kata Kunci :** Ikan lele mutiara, daun bangkal, *Aeromonas hydrophila*

Efektivitas penambahan ekstrak daun bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) dengan metode perendaman pasca infeksi bakteri *A. Hydrophila* yang digunakan Sebagai pengobatan MAS (*Motile Aeromonas Septicaemia*) pada ikan lele mutiara (*Clarias gariepinus*). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas ekstrak metanol daun bangkal terhadap penyakit MAS pada ikan lele mutiara. Sebelum dilakukan penelitian utama terlebih dahulu dilakukan uji nilai rendemen dan uji kandungan fitokimia ekstrak daun bangkal yaitu identifikasi Alkaloid, Flavonoid, Saponin dan Tanin. Kemudian uji Aktivitas antibakteri *A. hydrophila* diketahui berdasarkan adanya zona hambat melalui uji dengan metode cakram, uji MIC dan uji kokultur. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah perlakuan A (Ikan dengan infeksi bakteri *A. hydrophila* dengan perendaman ekstrak daun bangkal 100mg/L), perlakuan B (Ikan dengan infeksi bakteri *A. hydrophila* dengan perendaman ekstrak daun bangkal 200mg/L), perlakuan C (Ikan dengan infeksi bakteri *A. hydrophila* dengan perendaman ekstrak daun bangkal 400mg/L), perlakuan K+ (Tanpa ekstrak daun bangkal dan di infeksi bakteri *A. hydrophila*), dan perlakuan K- (Tanpa ekstrak daun bangkal dan tanpa di infeksi bakteri *A. Hydrophila*). Hasil penelitian efektivitas ekstrak metanol daun bangkal terhadap status kesehatan ikan lele mutiara yang diinfeksi *A. hydrophila* tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua perlakuan. Kualitas air seperti Suhu dan pH masih dalam kisaran normal. Walaupun DO hanya lebih dari 1 mg/L dalam penelitian ini, namun masih cukup untuk mendukung kehidupan ikan lele mutiara.

## ABSTRACT

IRWAN FAKHRIZA. 2024. The Effectiveness of Methanol Extract from Bangkal Leaves (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) on the Health Status of Mutiara Catfish (*Clarias gariepinus*) Infected with *Aeromonas hydrophila* Bacteria. Supervisors: (1) Dr. Ir. Fatmawati, M.Si. and (2) Dr. Siti Aisiah, S.Pi., M.P.

**Keywords: Mutiara catfish, Bangkal leaf, *Aeromonas hydrophila***

The effectiveness of adding Bangkal leaf extract (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) using post-infection immersion method against *A. hydrophila* Bacteria for Treating MAS (Motile *Aeromonas* Septicaemia) in Mutiara Catfish (*Clarias gariepinus*). This study aims to determine the effectiveness of the methanol extract from Bangkal leaves against MAS disease in Mutiara catfish. Before conducting the main study, tests were carried out to determine the yield value and phytochemical content of Bangkal leaf extract, including identifying Alkaloids, Flavonoids, Saponins, and Tannins. Subsequently, the antibacterial activity test against *A. hydrophila* was determined based on the inhibition zone through the disk diffusion method, MIC, and co-culture tests. The design used in this study is a Completely Randomized Design (CRD), a method that ensures each treatment has an equal chance of being assigned to each experimental unit, thereby reducing bias and increasing the reliability of the results. The study included five treatments and three replications. The treatments used were treatment A (Fish infected with *A. hydrophila* bacteria immersed in 100mg/L bangkal leaf extract), treatment B (Fish infected with *A. hydrophila* bacteria immersed in 200mg/L bangkal leaf extract), treatment C (Fish infected with *A. hydrophila* bacteria immersed in 400mg/L bangkal leaf extract), treatment K+ (Without bangkal leaf extract and infected with *A. hydrophila* bacteria), and treatment K- (Without bangkal leaf extract and not infected with *A. hydrophila* bacteria). The study's results on the effectiveness of methanol extract of bangkal leaves on the health status of pearl catfish infected with *A. hydrophila* showed no significant effect in all treatments. Water quality parameters such as temperature and pH remained within the normal range. Although the DO was only above one mg/L in this study, it was still sufficient to support the life of Mutiara catfish.

Banjarmasin, July 8, 2024

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Jumariati, M. Pd.

NIP. 197608062001122002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, 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](mailto:uptbahasa@ulm.ac.id)

---

**SURAT KETERANGAN**

NO: 134/UN8.16/BS/2024

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:  
*"The Effectiveness of Methanol Extract from Bangkai Leaves (Nauclea subdita (Korth.) Steud.) on the Health Status of Mutiara Catfish (Clarias gariepinus) Infected with Aeromonas hydrophila Bacteria"* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : IRWAN FAKHRIZA  
Nim : 2120727310016  
Jurusan/Fakultas : Perikanan  
Program : Pascasarjana

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

Banjarmasin, July 8, 2024  
Kepala,



Dr. Jumariati, M Pd.  
NIP. 197608062001122002

## **RIWAYAT HIDUP**

Irwan Fakhri lahir di Banjarmasin pada tanggal 24 Juli 1981 dari pasangan suami-istri H. M. Taberi Helmy dan Hj. Saidah. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Penulis pernah mengenyam pendidikan di TK Pertiwi Barabai pada tahun 1985-1987. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SD Negeri Barabai Timur 1 pada tahun 1993. Pendidikan Sekolah Lanjutan Tengah Pertama diselesaikan di SLTP Negeri 4 Barabai pada tahun 1996. Pendidikan Sekolah Menengah Atas diselesaikan di SMA Negeri 2 Barabai pada tahun 1999. Pendidikan Diploma 4 (D4) diselesaikan di Program Studi Teknologi Akuakultur, Jurusan Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan pada tahun 2003. Saat ini penulis sedang menyelesaikan Pendidikan Strata (S2) Program Studi Ilmu Perikanan, Program Magister Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2021-2024. Saat menempuh program S2 penulis membuat tesis yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) Terhadap Status Kesehatan Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*”

**Irwan Fakhri**

## PRAKATA

Alhamdulillah, Puji Syukur ke Hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang diberikan-Nya, Shalawat serta salam semoga tercurah kepada RasulAllah SAW beserta keluarga, sahabat serta Umat beliau hingga akhir zaman, sehingga Laporan Penelitian Tesis yang berjudul **“Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) Terhadap Status Kesehatan Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*”** ini dapat di selesaikan.

Tesis ini merupakan salah satu syarat tugas akhir untuk meraih Magister Ilmu Perikanan pada Program Studi Magister Ilmu perikanan, Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.

Penyelesaian Proposal Tesis ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, baik berupa doa, semangat, masukan serta arahan yang diberikan kepada penulis, penulis juga mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si** selaku Direktur Pascasarjana ULM;
2. Ibu **Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.** selaku Plt. Ketua Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat;
3. Ibu **Dr. Ir. Fatmawati, M.Si.** sebagai ketua tim pembimbing;
4. Ibu **Dr. Siti Aisiah, S.Pi., M.P.** sebagai anggota tim pembimbing;
5. Bapak **Dr. Ir. H. Pahmi Ansyari, M.S.** selaku dosen penguji I;
6. Ibu **Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi., M.Si.** selaku dosen penguji II;

atas segala saran, bimbingan dan arahan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan Tesis ini.

7. Kedua orang tua, Istri dan anak tercinta serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga sampai ditahap ini.
8. Rekan-rekan kerja Balai Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan Provinsi Kalimantan Selatan.
9. Terimakasih pula penulis sampaikan kepada seluruh Staf Magister Ilmu Perikanan yang telah banyak membantu selama masa pembelajaran.
10. Selanjutnya Penulis ucapkan terimakasih kepada seluruh teman-teman Magister Ilmu Perikanan terutama Angkatan 2021.

Penulis sangat menyadari dalam penulisan Laporan Tesis ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dalam penulisan selanjutnya. Akhirnya penulis hanya dapat berdo'a dan berharap semoga Laporan Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
SURAT KETERANGAN ABSTRAK .....	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.5. Konsep Dasar Penelitian .....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1. Ikan Lele Mutiara ( <i>Clarias gariepinus</i> ).....	8
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i> .....	10
2.3. Tanaman Bangkal ( <i>Nauclea subdita</i> (Korth) Steud.).....	12
2.4. Kandungan Kimia Tanaman Bangkal .....	15
2.5. Ekstraksi.....	16
2.6. Maserasi.....	17
2.7. Simplisia.....	18

2.8. Hematologis .....	18
2.9. Histopatologis .....	24
2.10. Gejala Klinis.....	25
2.11. Sintasan .....	26
2.12. Kualitas Air .....	26
III. METODE PENELITIAN .....	29
3.1. Waktu dan Tempat .....	29
3.2. Alat dan Bahan .....	30
3.3. Prosedur Penelitian .....	31
3.4. Penelitian Pendahuluan.....	33
3.5. Penelitian Utama .....	36
3.6. Rancangan Percobaan .....	38
3.7. Parameter Penelitian.....	39
3.8. Hepotesis .....	42
3.9. Analisis Data .....	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
5.1. Kesimpulan .....	74
5.2. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	76
LAMPIRAN.....	83

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1. Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	29
3.2. Peralatan Penelitian.....	30
3.3. Bahan Penelitian.....	31
3.4. Penempatan Unit Percobaan .....	39
4.1. Nilai Rendemen.....	45
4.2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Bangkal .....	46
4.3. Zona Hambat dengan Metode Cakram .....	49
4.4. Hasil Uji MIC.....	50
4.5. Nilai dan Warna Plasma Darah .....	60
4.6. Histologi Hati .....	64
4.7. Histologi Ginjal.....	69
4.8. Sintasan .....	71

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Penelitian Pendahuluan .....	6
1.2. Penelitian Utama .....	7
2.1. Ikan Lele Mutiara.....	9
2.2. Bakteri <i>A. Hydrophila</i> .....	11
2.3. Tanaman Bangkal ( <i>Nauclea subdita</i> (Korth) Steud.) .....	13
4.1. Uji Anti Bakteri Metode Difusi Cakram.....	48
4.2. Hasil Uji MIC.....	50
4.3. Hematokrit Ikan Lele Mutiara.....	54
4.4. Leukokrit Ikan Lele Mutiara .....	57
4.5. Hemoglobin Ikan Lele Mutiara.....	63
4.6. Sintasan Ikan Lele Mutiara .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Uji Aktivitas Antibakteri <i>A. hydrophila</i> Metode Kokultur .....	83
2. Gejala Klinis Ikan LeleMutiara .....	88
3. Kualitas air Selama Penelitian .....	93
4. Analisa Hematokrit .....	94
5. Analisa Leukokrit.....	96
6. Analisa Hemoglobin .....	98
7. Dokumentasi Penelitian .....	100