

# SKRIPSI

**PENGGUNAAN LARUTAN GETAH GAMBIR (*Uncaria gambier*  
Roxb) UNTUK PENGOBATAN PENYAKIT *MOTILE*  
*AEROMONAS SEPTICEMIA* (MAS) PADA IKAN PATIN  
(*Pangasius sp.*)**

***USE OF GAMBIER (*Uncaria gambier* Roxb) SAP SOLUTION  
FOR THE TREATMENT OF *MOTILE AEROMONAS*  
*SEPTICEMIA* (MAS) DISEASE IN *PANGASIUS* CATFISH  
(*Pangasius sp.*)***



**Fazila Yanisa  
05051181924011**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**FAZILA YANISA.** Use of Gambier (*Uncaria gambier* Roxb) Sap Solution for The Treatment of *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) Disease in Pangasius Catfish (*Pangasius* sp.) (Supervised by **TANBIYASKUR** and **RETNO CAHYA MUKTI**).

One of the disease in pangasius catfish is the pathogenic bacteria *Aeromonas hydrophila* which causes *Motile Aeromonas septicemia* (MAS) or known as red spot disease. This study aimed to determine the concentration for treatments of pangasius catfish (*Pangasius* sp.) infected with *Aeromonas hydrophila* bacteria using gambier (*Uncaria gambier* Roxb) sap solution. This research design used a completely randomized design (CRD) which consisted of negative control and positive control as well as three treatments with three replications. The treatments given were, infected with bacteria and without treatment (K-), infected with bacteria and immersion in antibiotic solution (*oxytetracycline*) concentration 50 mg L<sup>-1</sup> (K+), infected with bacteria and immersion in gambier sap solution concentration of 1 g L<sup>-1</sup> (P1), infected with bacteria and immersion in gambier sap solution concentration of 2 g L<sup>-1</sup> (P2), and infected with bacteria and immersion in gambier sap solution concentration of 3 g L<sup>-1</sup> (P3). All treatments were immersed gambier sap for 30 minutes. The best research results were found in the P3 treatment with a concentration of 3 g L<sup>-1</sup>, capable of treating *Aeromonas hydrophila* bacterial infection in pangasius catfish. The highest survival rate was 88.33%, the percentage of recovered was 96.18%, the highest absolute weight growth was 1.99 g, absolute length growth was 0.27 cm and the total leukocytes, erythrocytes, hematocrit, hemoglobin and water quality were still in the normal range.

Keyword: *Aeromonas hydrophila*, gambier sap, pangasius catfish

## RINGKASAN

**FAZILA YANISA.** Penggunaan Larutan Getah Gambir (*Uncaria gambier* Roxb) untuk Pengobatan Penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada Ikan Patin (*Pangasius* sp.) (Dibimbing oleh **TANBIYASKUR** dan **RETNO CAHYA MUKTI**).

Salah satu serangan penyakit yang sering terjadi pada ikan patin yaitu serangan bakteri patogen *Aeromonas hydrophila* yang menyebabkan *Motile Aeromonas septicemia* (MAS) atau lebih dikenal dengan penyakit bercak merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi terbaik untuk mengobati ikan patin (*Pangasius* sp.) yang terinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* menggunakan larutan getah gambir (*Uncaria gambier* Roxb). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas kontrol negatif dan kontrol positif serta tiga perlakuan dengan masing-masing tiga ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu, perlakuan diinfeksi bakteri dan tanpa pengobatan (K-), perlakuan diinfeksi bakteri dan perendaman dalam larutan antibiotik (oksitetrasiklin) konsentrasi 50 mg L<sup>-1</sup> (K+), Perlakuan diinfeksi bakteri dan perendaman dalam larutan getah gambir konsentrasi 1 g L<sup>-1</sup> (P1), perlakuan diinfeksi bakteri dan perendaman larutan getah gambir konsentrasi 2 g L<sup>-1</sup> (P2), dan perlakuan diinfeksi bakteri dan perendaman larutan getah gambir konsentrasi 3 g L<sup>-1</sup> (P3). Semua perlakuan dilakukan perendaman larutan getah gambir selama 30 menit. Hasil penelitian terbaik terdapat pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 3 g L<sup>-1</sup>, mampu mengobati infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan patin. Nilai kelangsungan hidup tertinggi 88,33%, persentase ikan sembuh 96,18%, pertumbuhan bobot mutlak 1,99 g, panjang mutlak 0,27 cm serta total leukosit, eritrosit, hematokrit, hemoglobin dan kualitas air yang masih berada pada kisaran normal.

Kata kunci: *Aeromonas hydrophila*, getah gambir, patin

# **SKRIPSI**

**PENGUNAAN LARUTAN GETAH GAMBIR (*Uncaria gambier*  
Roxb) UNTUK PENGOBATAN PENYAKIT *MOTILE*  
*AEROMONAS SEPTICEMIA* (MAS) PADA IKAN PATIN  
(*Pangasius sp.*)**

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Perikanan Pada Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**



**Fazila Yanisa  
05051181924011**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGUNAAN LARUTAN GETAH GAMBIR (*Uncaria gambier*  
Roxb) UNTUK PENGOBATAN PENYAKIT *MOTILE*  
*AEROMONAS SEPTICEMIA* (MAS) PADA IKAN PATIN  
(*Pangasius* sp.)

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
Pada Fakultas Pertanian Univeritas Sriwijaya

Oleh:

Fazila Yanisa  
05051181924011

Pembimbing I



Tanbivaskur, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198604252015041002

Indralaya, 10 November 2023  
Pembimbing II



Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198910272020122008

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “ Penggunaan Larutan Getah Gambir (*Uncaria gambier Roxb*) untuk Pengobatan Penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada Ikan Patin (*Pangasius sp.*) ” oleh Fazila Yanisa telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Oktober 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198604252015041002

Ketua

()

2. Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198910272020122008

Sekretaris

()

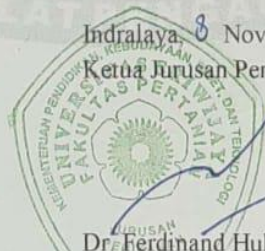
3. Dr. Mohammad Amin, S.Pi., M.Si.  
NIP. 197604122001121001

Anggota

()

Indralaya, 8 November 2023

Ketua Jurusan Perikanan



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si

NIP. 197602082001121003

## PERTANYAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fazila Yanisa

Nim : 05051181924011

Judul : Penggunaan Larutan Getah Gambir (*Uncaria gambier* Roxb) untuk Pengobatan Penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada Ikan Patin (*Pangasius* sp.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Univeristas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indaralya, 8 November 2023



(Fazila Yanisa)

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 01 Oktober 2001 di Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Nama ayah Faizal Ikhwan dan nama ibu Megayani. Saat ini penulis berdomisili di Indralaya, Ogan Ilir. Penulis memulai pendidikan dasar di SD Negeri 04 OKU pada tahun 2007 dan menerima ijazah kelulusan Sekolah Dasar pada Tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 02 OKU dan menerima ijazah kelulusan pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 01 OKU dan menerima ijazah pada tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN pada tahun 2019.

Penulis ikut berperan aktif dalam beberapa keorganisasian. Penulis aktif menjadi anggota aktif Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian, Himpunan Mahasiswa Akuakultur Universitas Sriwijaya, Ikatan Mahasiswa Baturaja. Pada tahun 2021 penulis dipercaya menjadi asisten praktikum Biologi Perikanan 2021, tahun 2023 menjadi asisten praktikum Parasit dan Penyakit Ikan dan asisten praktikum Manajemen Kesehatan Ikan.

Pada tahun 2021 penulis mengikuti kegiatan magang di UPTD Balai Benih Ikan Bedegung Talang Pangeran, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan dengan judul “Teknik Pembesaran Ikan Gurami (*Oshpronemus gourami*) di UPTD Balai Benih Ikan Bedegung Talang Pangeran, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan” selama 1 bulan. Pada tahun 2022 penulis juga mengikuti kegiatan Praktek Lapangan di Galeri Ikan Arcelio, Kota Palembang. Dengan judul “Pemeliharaan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias garipenus*) dengan Kombinasi Pelet Komersial dan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) di Galeri Ikan Arcelio, Kota Palembang” selama 1 bulan.



## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya, karena saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penggunaan Larutan Getah Gambir (*Uncaria gambier* Roxb) untuk Pengobatan Penyakit *Motile Aeromonas septicemia* (MAS) pada Ikan Patin (*Pangasius* sp.)”. Alhamdulillah proposal penelitian ini dapat selesai tepat waktu dengan izin Allah dan bantuan dari semua pihak. Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si selaku Kepala Jurusan Perikanan dan Koordinator Prodi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing 1 dan ibu Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dr. Mohammad Amin, S.Pi., M.Si. selaku penguji sidang skripsi.
5. Bapak, Ibu Dosen, Staf dan Analis Laboratorium dilingkungan Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Program Studi Budidaya Perairan.
6. Keluarga besar terutama ibu, kakak-kakak perempuan, teman-teman saya yang selalu memberikan do'a, kasih sayang, semangat dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan.

Saya berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Indralaya, November 2023

Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.).....	4
2.2. Gambir ( <i>Uncaria gambier</i> Roxb).....	5
2.3. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i> .....	6
2.4. Patogenitas <i>Aeromonas hydrophila</i> pada ikan patin .....	6
2.4. Fisika Kimia Air.....	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Tempat dan Waktu .....	8
3.2. Bahan dan Metode.....	8
3.2.1. Bahan dan Alat .....	8
3.2.1.1. Bahan.....	8
3.2.1.2. Alat.....	9
3.2.2. Metode Penelitian.....	9
3.2.2.1. Rancangan Penelitian .....	9
3.2.3. Metode Kerja.....	10
3.2.3.1. Pembuatan Larutan getah gambir ( <i>Uncaria gambier</i> Roxb).....	10
3.2.3.2. Persiapan Wadah dan Pemeliharaan Ikan Uji .....	10
3.2.3.3. Penginfeksian Ikan Uji .....	10
3.2.3.4. Pengobatan dan Pemeliharaan Setelah Ikan Uji.....	11
3.2.4. Parameter.....	11

3.2.4.1. Perhitungan Total Leukosit .....	11
3.2.4.2. Perhitungan Total Eritrosit .....	12
3.2.4.3. Pengukuran Kadar Hematokrit (He) .....	12
3.2.4.4. Pengukuran Kadar Hemoglobin (Hb) .....	13
3.2.4.5. Persentase Ikan Sembuh.....	13
3.2.4.6. Kelangsungan Hidup .....	13
3.2.4.7. Pertumbuhan Panjang Mutlak .....	13
3.2.4.8. Pertumbuhan Bobot Mutlak .....	14
3.2.4.9. Kualitas Air .....	14
3.3. Analisis Data .....	15
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
4.1. Total Leukosit .....	16
4.2. Total Eritrosit .....	18
4.3. Pengukuran Kadar Hematokrit (He) .....	20
4.4. Pengukuran Kadar Hemoglobin (Hb) .....	21
4.5. Persentase Ikan Sembuh.....	23
4.6. Kelangsungan Hidup .....	25
4.7. Panjang dan Bobot Mutlak.....	26
4.8. Kualitas Air .....	27
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>25</b>
5.1. Kesimpulan .....	25
5.2. Saran.....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.).....	4
Gambar 2.2. Getah gambir ( <i>Uncaria gambier</i> Roxb).....	5

**DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian.....	8
Tabel 3.2. Alat-alat yang digunakan pada penelitian.....	9
Tabel 4.1. Rata-rata total leukosit ikan patin selama penelitian .....	15
Tabel 4.2. Rata-rata total eritrosit ikan patin selama penelitian.....	16
Tabel 4.3. Rata-rata kadar hematokrit (He) ikan patin selama penelitian.....	17
Tabel 4.4. Rata-rata kadar hemoglobin (Hb) ikan patin selama penelitian .....	18
Tabel 4.5. Rata-rata persentase ikan sembuh .....	20
Tabel 4.6. Rata-rata kelangsungan hidup ikan patin .....	21
Tabel 4.7. Pertumbuhan panjang mutlak dan bobot mutlak ikan patin .....	22
Tabel 4.8. Nilai kualitas air selama pemeliharaan .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Analisis sidik ragam nilai total leukosit .....	33
Lampiran 2. Analisis sidik ragam nilai total eritrosit.....	39
Lampiran 3. Analisis sidik ragam kadar hematokrit .....	45
Lampiran 4. Analisis sidik ragam kadar hemoglobin .....	51
Lampiran 5. Analisis sidik ragam persentase ikan sembuh .....	57
Lampiran 6. Analisis sidik ragam kelangsungan hidup .....	58
Lampiran 7. Data pertumbuhan bobot mutlak .....	59
Lampiran 8. Data kualitas air .....	63
Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan .....	64

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan patin (*Pangasius* sp.) merupakan ikan yang pertumbuhannya relatif cepat, fekunditas dan sintasannya tinggi (Idawati *et al.*, 2018). Berdasarkan data Statistik Kelautan dan Perikanan (2019), produksi nasional ikan patin pada tahun 2017 sebesar 359.338,58 ton sedangkan pada tahun 2018 produksi ikan patin meningkat menjadi 399.995,41 ton. Indikator keberhasilan dalam usaha budidaya ikan adalah kondisi kesehatan ikan yang berpengaruh terhadap peningkatan hasil produksi. Wabah penyakit yang disebabkan oleh parasit, virus, dan bakteri pembunuh ikan patin hanyalah salah satu tantangan dalam budidaya ikan patin (Nursatia *et al.*, 2017). Salah satu penyebab penyakit pada ikan patin yaitu serangan bakteri patogen *Aeromonas hydrophila* yang menyebabkan penyakit *Motile Aeromonas septicemia* (MAS) atau lebih dikenal sebagai penyakit bercak merah (Susandi *et al.*, 2017). Bakteri *Aeromonas hydrophila* dapat menimbulkan tingkat kematian tinggi hingga 80-100% dalam waktu yang singkat (Lukistyowati dan Kurniasih, 2012). Gejala yang ditimbulkan akibat serangan bakteri *Aeromonas hydrophila* seperti kehilangan nafsu makan, luka pada permukaan tubuh, pendarahan pada insang, perut membesar berisi cairan, kerusakan pada organ dalam ikan seperti ginjal, hati dan limpa (Wulandari *et al.*, 2019). Penularan bakteri *Aeromonas hydrophila* berlangsung sangat cepat melalui kontak fisik, kontak dengan peralatan terkontaminasi atau pemindahan ikan yang telah terinfeksi *Aeromonas hydrophila* (Karmila *et al.*, 2017).

Bahan herbal yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengatasi penyakit pada ikan patin yaitu penggunaan larutan getah gambir. Getah gambir merupakan sejenis getah yang dikeringkan dari ekstraksi daun dan ranting tumbuhan bernama gambir (*Uncaria gambier* Roxb) (Irianty dan Yenti, 2014). Getah gambir memiliki kandungan senyawa kimia antara lain katekin (7-33%), tanin (20-55%), *pyrokatechol* (20-30%), *gambir floresen* (1-3%), kateku merah (3-5%), kuersetin (2-4%), *fixed oil* (1-2%), *wax* (1-2%) (Marlinda, 2018). Namun diantara senyawa kimia yang terkandung pada getah gambir, senyawa yang paling

banyak digunakan pada getah gambir yaitu katekin dan tanin (Kasim *et al.*, 2015). Senyawa katekin merupakan golongan flavonoid dan alkaloid yang berfungsi sebagai antibakteri dan antinflamasi sedangkan tanin hanya berfungsi sebagai antibakteri (Handayani *et al.*, 2015). Pengobatan pada ikan dapat dilakukan melalui sistem perendaman. Metode perendaman merupakan metode yang aplikatif dibandingkan dengan penyuntikan dan perendaman pakan karena dapat mempermudah proses pengobatan terutama untuk ikan yang berukuran kecil dalam skala yang banyak (Haryani *et al.*, 2012). Menurut penelitian Ahmad (2019) perendaman larutan getah gambir dengan konsentrasi  $2 \text{ g L}^{-1}$  selama 30 menit mampu menekan penyakit MAS pada ikan mas dengan tingkat kelangsungan hidup sebesar 100% dan mampu mengobati ikan mas yang terinfeksi dengan proses penyusutan luka sebesar 77,64%. Berdasarkan penelitian tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk pengobatan ikan patin menggunakan getah gambir

## 1.2 Rumusan Masalah

*Aeromonas hydrophila* merupakan bakteri gram negatif bersifat patogen yang menyebabkan penyakit bercak merah pada ikan (Wulandari *et al.*, 2019). Penggunaan bahan kimia cenderung yang bersifat karsinogenik dengan penggunaan tanaman herbal dapat memberikan cara yang ramah lingkungan dan murah untuk mencegah penyakit bakteri (Karmila *et al.*, 2017).

Gambir (*Uncaria gambier* Roxb) merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif. Katekin dan tanin, dua komponen utama getah gambir, terdapat dalam senyawa tersebut (Marlinda, 2018). Berdasarkan hasil penelitian (Ahmad, 2019) nilai konsentrasi pada uji hambat minimum (*Minimum Inhibitory Concentration*) dari uji *in vitro* menggunakan metode pengenceran (*dilution test*) pemberian larutan getah gambir dengan konsentrasi  $2 \text{ g L}^{-1}$  dan kepadatan bakteri *Aeromonas hydrophila*  $10^1 \text{ CFU mL}^{-1}$  selama 24 jam dan zona hambat sebesar 8 mm. Getah gambir diduga mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila* dalam uji *in vitro*, maka perlu dilanjutkan untuk penelitian uji *in vivo* dan dengan konsentrasi yang sesuai agar mendapatkan hasil yang terbaik.



### **1.3 Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman larutan getah gambir (*Uncaria gambier* Roxb) dengan konsentrasi terbaik untuk mengobati infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan patin (*Pangasius* sp.). Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai salah satu alternatif dalam mengobati infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan patin menggunakan larutan getah gambir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, M. dan Ariyanti, P.R., 2016. Manfaat gambir (*Uncaria gambir* Roxb) sebagai antioksidan. *Jurnal Majority*, 5(3), 129-133.
- Ahmad, F., 2019. *Uji Efektivitas Gambir (Uncaria gambir Roxb) Terhadap Ikan Mas (Cyprinus carpio L.) Yang Terinfeksi Bakteri Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Universitas Bung Hatta.
- Alghifari, R.A., Azhar, F., Abidin, Z. dan Setyowati, D. N., 2023. *Efektivitas ekstrak daun komak (Lablab purpureus) terhadap sistem imun ikan patin (Pangasius hypophthalmus) yang diinjeksi bakteri Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Universitas Mataram.
- Amin, M., Tanbiyaskur dan Rifanji, J., 2022. Penggunaan tepung jahe (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) pada pakan ikan patin (*Pangasius* sp.) untuk mengobati infeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 10(1), 77-89.
- Anggraini, R., Aliza, D. dan Mellisa, S., 2016. Identifikasi bakteri *Aeromonas hydrophila* dengan uji mikrobiologi pada ikan lele dumbo (*Clarias garipenus*) yang dibudidayakan di Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(2), 270-286.
- Arianda, R., 2020. *Pengaruh Lama Perendaman Ikan Mas (Cyprinus caprio L.) Yang Terinfeksi Bakteri Aeromonas hydrophila Dalam Larutan getah gambir (Uncaria gambir Roxb) Terhadap Penyembuhan Luka*. Skripsi. Universitas Bung Hatta Padang.
- Arlanda, R., Tarsim dan Utomo, D.S.C., 2018. Pengaruh pemeberian ekstrak tembakau (*Nicotiana tobacum*) sebagai bahan anestesi terhadap kondisi hematologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 2(2), 32-40.
- Arwin, M., Ijong. F.G. dan Tumbol, R., 2016. Karakteristik *Aeromonas hydrophila* yang diisolasi dari ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Aquatic Science and Management*, 4(2), 52-55.
- Asis, A., Sugiharto, M. dan Ghofur, M., 2017. Pertumbuhan ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus* F.) pada pemeliharaan sistem akuaponik dengan kepadatan yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 2(2), 51-57.
- Azhar, F., Scabra, A.R. dan Lestari, D.P., 2022. Penanggulangan penyakit bakterial pada ikan nila menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) di Desa Gontoran Lombok Barat. *Jurnal Pepadu*, 3(2), 287-291.

- BSN (Badan Standardisasi Nasional), 1999. *SNI Produksi Benih Ikan Mas (Cyprinus carpio Linnaeus) Strain Sinyonya Kelas Benih Sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Indonesia.
- BSN (Badan Standar Nasional), 2009. *SNI produksi ikan patin pasupati (Pangasius sp.) kelas pembesaran di kolam*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.
- Budiyanti, Safia, W.O., Tatra, S.J., Nurhidayat, A. dan Sukendar, W., 2022. Penggunaan ekstrak bawang putih (*Allium savitum*) dengan dosis berbeda terhadap kelulusan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal FPIK UNIDAYAN Aquamarine*, 9(1),14-21.
- Darmawi, Dewi, M., Helmi, T.Z., Erina., Gani, B.A., Eliawardani and Azhar, 2019. Oxytetracycline activities to *staphylococcus aureus* biofilm inhibition of Aceh cattle preputium isolate. *Jurnal Medika Veterinaria*. 13(1), 125-131.
- Deswati., Afriani, T. dan Salsabila, N.P., 2022. Manfaat antioksidan dari tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb) untuk kesehatan, kosmetik, dan pangan. *Journal stikesyarsi*, 9(2), 6-13.
- Dianti, L., Prayitno, S.B. dan Ariyanti, R.W., 2013. Ketahanan nonspesifik ikan mas (*Cyprinus caprio*) yang direndam ekstrak daun jeruju (*Acanthus ilicifolius*) terhadap infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(4), 63-71.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fandhi., 2014. *Efektivitas ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) untuk pengobatan infeksi bakteri Aeromonas hydrophila pada benih ikan mas Cyprinus caprio L*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Fauzi, A.R., 2018. *Uji efektivitas ekstrak etanol daun kembang sepatu (Hibicus rosa sintesis L.) sebagai immunostimulan ikan jelawat (Leptobarbus hoevenni Blkr.) yang diinfeksi sengan bakteri Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Hakim, R. F., Fakhurrazi dan Ferisa, W., 2016. Pengaruh air rebusan daun salam (*Eugenia polyantha wight*) terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. *Journal of Syiah Kuala Dentistry Society*, 1(1), 21-28.
- Handayani, F., Siswanto, E. dan Pangesti, L.A.T., 2015. Uji aktivitas ekstrak etanol gambir (*Uncaria gambir* Roxb) terhadap penyembuhan luka bakar pada kulit punggung mencit putih jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 133-139.

- Hardi, S.E.H., Harris, E. dan Lusiastuti, A.M., 2011. Karakteristik dan patogenisitas *Streptococcus agalactiae* tipe  $\beta$ hemolitik dan nonhemolitik pada ikan nila. *Jurnal Veteriner*, 12(2), 152-164.
- Hartika, R., Mustahal dan Putra, A.C., 2014. Gambaran darah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan penambahan dosis prebiotik yang berbeda dalam pakan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 4(4), 259-267.
- Haryani, A., Grandiosa, R., Buwono, I.B. dan Santika, A., 2012. Uji efektivitas daun pepaya (*Carica papaya*) untuk pengobatan infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan mas koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(3), 213-220.
- Hastuti, S. dan Subandiyono., 2015. Kondisi kesehatan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) yang dipelihara dengan teknologi bioflok. *Journal of Fisheries Science and Technology*, 10 (2), 74-79.
- Hidayaturohman, F., Widyorini, N. dan Jati, O.E., 2021. Analisis kelimpahan bakteri *Aeromonas hydrophila* di perairan rawa pening Desa Kebondowo, Semarang. *Jurnal Pasir Laut*, 5(1), 1-8.
- Idawati, Defira, C.N. dan Mellisa, S., 2018. Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin (*Pangasius* sp.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 3(1), 14-22.
- Irianty, R.S. dan Yenti, S.R., 2014. Pengaruh perbandingan pelarut etanol-air terhadap kadar tanin pada sokletasi daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Jurnal agricultural sains dan teknologi*, 13(1), 1-7.
- Jamil, S.A.P., Syandri, H. dan Azrita, 2022. Analisis penggunaan ekstrak gambir terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan lele mutiara yang diinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 22(1), 26-38.
- Kamaliah, S.N., 2021. Efektivitas pemberian ekstrak biji teratai (*Nymphaea pubescens* L.) sebagai antibakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan patin (*Pangasius* sp.). Skripsi : Universitas Muhammadiyah Malang.
- Karmila, U., Karina, S. dan Yulvizar, C., 2017. Ekstrak kunyit (*Cucurma domestica*) sebagai anti bakterial *Aeromonas hydrophila* pada ikan patin (*Pangasius* sp.), *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 150-157.
- Kasim, A., Asben, A. dan Mutiar, S., 2015. Kajian kualitas gambir dan hubungannya dengan karakteristik kulit tersamak, *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik*, 31(1), 55-64.
- Khinanty, N., 2015. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat pelepah pisang ambon (*Musa paradisiaca*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 5(1), 1-19.

- Koniyo, Y., 2020. Analisis kualitas air pada lokasi budidaya ikan air tawar di kecamatan Suwawa Tengah. *Jurnal Techopreneur*, 8(1), 52-58.
- Lukistyowati, I. dan Kurniasih, 2012. Pelacakan gen *Aerolysin* dari *Aeromonas hydrophila* pada ikan mas yang diberi pakan ekstrak bawang putih. *Jurnal Veteriner*, 13(1), 43-50.
- Lukistyowati, I., Windarti dan Riauwati, M., 2007. *Analisis Hematologi Sebagai Penentu Status Kesehatan Ikan Air Tawar di Pekanbaru*. Pekanbaru: Lembaga Penelitian Universitas Riau.
- Mali, V.E.R., Jasmanindar, Y. dan Santoso, P., 2023. Efektivitas daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) untuk pengobatan ikan mas (*Cyprinus caprio*) yang terinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Perikanan*, 13(1), 289-298.
- Mangunwardoyo, W., Ismayasari, R. dan Riani, E., 2010. Uji patogenitas dan virulensi *Aeromonas hydrophila* strainer pada ikan nila (*Oreochromis niloticus* Lin.) melalui *postulat koch*. *Jurnal Riset Akuakultur*, 5(2), 245-255.
- Marlinda, 2018. Identifikasi kadar katekin pada gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Jurnal Optimalisasi*, 4(1), 47-53.
- Munggari, I.P., Kurnia, D., Deawati, Y. dan Julaeha, E., 2022. Penelitian terkini tentang fitokimia, obat-obatan dan penggunaan non-obat dari (*Uncaria gambir* Roxb). *Molekul*, 27(19), 1-19.
- Muslikha, Pujiyanto, S., Jannah, S.N. dan Novita, H., 2016. Isolasi, karakterisasi *Aeromonas hydrophila* dan deteksi gen penyebab penyakit *Motile Aeromonas septicemia* (MAS) dengan *16S rRNA* dan *Aerolysin* pada ikan lele (*Clarias* sp.). *Jurnal Biologi*, 5(4), 1-7.
- Nursatia., Sarjito dan Haditomo, A.H.C., 2017. Pemberian ekstrak bawang putih dalam pakan sebagai imunostimulan terhadap kelulushidupan dan profil darah ikan patin (*Pangasius* sp.). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(3), 234-241.
- Phu, T.M., Ha, N.T.K., Tien, D.T.M., Tuyen, T.S. and Huong, D.T.T., 2016. Effect of beta-glucans on hematological, immunoglobulins and stress parameters of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) fingerling. *Can Tho University Journal of Science*, 4, 105-113.
- Pitriyah, P., 2016. *Uji aktivitas antiinflamasi isolate katekin gambir (Uncaria gambir Roxb) terhadap udem kaki tikus putih jantan galur (Sprague dawley) yang di induksi karagean*. Skripsi. Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Prasetio, E., Fakhrudin, M. dan Hasan, H., 2017. Pengaruh serbuk lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap hematologi ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) yang diuji tantang baketri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Ruaya*, 5(2), 44-54.

- Pratama, D.S., Supriyadi, A. dan Raharjo, B., 2017. Efektivitas kombinasi ekstrak bahan herbal (mengkudu, pepaya, kunyit) terhadap daya hambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila* secara *In Vitro*. *Jurnal Biologi*, 6(2), 7-16.
- Putri, A.O.W., 2021. *Pefroma katekin (Uncaria gambir Roxb.) dan propolis pada mencit dalam titer antibody dengan vaksin H5N1*. Skripsi. Universitas Andalas.
- Putri, M., Muhammad, F., Hidayat, J. dan Raharjo, S., 2016. Pengaruh beberapa konsentrasi molase terhadap kualitas air pada akuarium ikan bandeng. *Jurnal Biologi*, 5(2), 23-28.
- Quswa, R.G.G., Sasanti, A.D. dan Yulisman, 2016. Pencegahan infeksi *Aeromonas hydrophila* pada ikan patin (*Pangasius* sp.) menggunakan tepung paci-paci (*Leucas lavandulaefolia*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(1), 40-52.
- Rahdianto, I. dan Erwin, A., 2021. Perkembangan batik getah gambir Lumpo Pesisir Selatan (studi deskripsi di Rumah Batik Lumpo). *Journal UNP*, 10(4), 337-346.
- Rahmat, M., 2023. *Efektivitas ekstrak daun komak (Lablab purpureus) terhadap sistem imun ikan koi (Cyprinus caprio) yang diinjeksi bakteri Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Universitas Mataram.
- Razak, A., Djamal, A. dan Revilla, G., 2013. Uji daya hambat air perasa buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* s.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(1), 5-8.
- Renopi, Dewantoro, E. dan Farida., 2021. Efektivitas ekstrak daun jambang (*Sygygium cumini*) sebagai pengobatan ikan tengadak (*Barbonymusschwanenfeldii*) yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Borneo Akuatika*, 3(1), 42-53.
- Ridwan, M., Lukistryowati, I. dan Syawal, H., 2020. Hematologi eritrosit ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang diberi pakan dengan penambahan larutan biji mangga harumanis (*Mangifera indica* L). *Jurnal Ruaya*, 8(2), 114-121.
- Royan, F., Rejeki, S. dan Haditomo, A.H.C., 2014. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap profil darah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(2), 109-117.
- Rozi, Prijantono, R.C. dan Kusdarwati, R., 2022. Pengaruh asap cair tempurung kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap hematologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diuji tantang bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal of Aquaculture Science*, 7(1), 22-37.
- Rozik, M., Maryani, Monalisa, S.S. dan Rosidiana., 2022. Penyuluhan penanggulangan penyakit ikan dengan penggunaan herbal bagi

- pembudidaya ikan di kelurahan Pahandut Seberang. *Jurnal Abdidas*, 3(5), 937-943.
- Saanin, 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Volume I*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Saputra, I. dan Indaryanto, F.R. 2018. Identifikasi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada komoditas ikan yang dilalulintaskan menuju pulau sumatera melalui pelabuhan penyebrangan Merak-Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 8(2), 155-162.
- Siagian, L.A., 2020. *Pengaruh penambahan probiotik yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelulusan hidup ikan patin (Pangasius Pangasius)*. Skripsi. Universitas Dharmawangsa.
- Sidik, M. dan Apriani, S., 2019. Prospek pengembangan getah gambir (*Uncaria gambir*) sebagai komoditi ekspor di Desa Toman kecamatan Babat Toman Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 8(2), 142-151.
- Statistik Kelautan dan Perikanan. 2019. *Produksi Perikanan Ikan Patin di Indonesia 2019*. [online]. <https://statistik.kkp.go.id/home.php> [Accessed 8 January 2023].
- Suhara, A., 2019. Teknik budidaya pembesaran dan pemilihan bibit ikan patin (studi kasus di lahan luas Desa Mekar Mulya, Kecamatan Teluk Jambe Barat, Kabupaten Karawang). *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(2), 1-8.
- Susandi, F., Mulyana dan Rosmawati., 2017. Peningkatan imunitas benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy* Lac.) terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila* menggunakan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Minas Sains*, 1(2), 1-13.
- Syawal, H., Effendi, I. dan Kurniawan, R., 2021. Perbaikan profil hematologi ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) setelah penambahan suplemen herbal pada pakan. *Jurnal Veteriner*, 22(1), 16-25.
- Tavita, G.E., Ashari, A.M., Apindiati, R.K., Hartanti, L. dan Linda, R., 2022. Pengujian aktivitas antibakteri dan skrining fitokimia ekstrak etanol cakar gambir (*Uncaria gambir*) secara in vitro. *SIMBIOSA*, 11(2), 128-134.
- Trianingsih, Sarjito dan Prayitno, B., 2014. Patogenitas *Aeromonas hydrophila* yang diisolasi dari lele dumbo (*Clarias garipenus*) yang berasal dari Boyolali. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(2), 11-17.
- Wahjuningrum, D., Astrini, R. dan Setiawati, M., 2013. Pencegahan *Aeromonas hydrophila* pada benih ikan lele menggunakan bawang putih dan meniran. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 12(1), 86-94.
- Wagni, G.P., Prayogo, S. dan Sumantriyadi, 2019. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada suhu

media pemeliharaan yang berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 14(2), 21-28.

Wulandari, T., Indrawati, A. dan Pasaribu, F., 2019. Isolasi dan identifikasi *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele (*Clarias garipenus*) pertambakan Muara Jambi, Provinsi Jambi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), 89-95.

Zissalwa, F., Syawal, H. dan Lukistyowati, I., 2020. Profil eritrosit ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang diberi pakan mengandung ekstrak daun mangrove (*Rhizophora apiculata*) dan di pelihara dalam keramba. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 25(1), 70-80.