

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI

**VIRULENSI ISOLAT LOKAL *Aeromonas hydrophila* ALLGT DAN
ABBGT DARI SUMBER JENIS IKAN YANG BERBEDA TERHADAP
IKAN LELE (*Clarias* sp.)**



**OLEH:
MUHAMMAD FADHILAH
2010712110010**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU
2024**

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI

**VIRULENSI ISOLAT LOKAL *Aeromonas hydrophila* ALLGT DAN
ABBGT DARI SUMBER JENIS IKAN YANG BERBEDA TERHADAP
IKAN LELE (*Clarias* sp.)**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Pada
Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:
MUHAMMAD FADHILAH
2010712110010

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Virulensi Isolat Lokal *Aeromonas hydrophila* ALLGT dan ABBGT dari Sumber Jenis Ikan yang Berbeda Terhadap Ikan Lele (*Clarias* sp.)

Nama : Muhammad Fadhilah

NIM : 2010712110010

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Program Studi : Akuakultur

Tanggal Ujian : 5 April 2024

Persetujuan,

Pembimbing 1



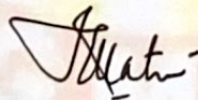
Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP.
NIP. 19731010 199903 2 001

Pembimbing 2



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

Penguji



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

Mengetahui,

Dekan



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

Koordinator Program Studi



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat, taufik dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada hamba-hambanya. Shalawat dan salam tidak lupa penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Pauzi Rahman, ibu Norpah S. E., M. Pd., adik Muhammad Fathur Rahman, Muhammad Fathir Zaini dan Khadijah Zaina Fauziyah selaku Keluarga yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi.
2. Ibu Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP. selaku ketua pembimbing dan Ibu Olga, S.Pi., M. Si selaku anggota pembimbing skripsi atas bimbingan, waktu serta saran dan kritik yang diberikan selama penelitian hingga penyusunan laporan penelitian skripsi.
3. Ibu Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP. selaku Koordinator Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
5. Paulina yang menemani dan mendukung penulis pada saat penelitian dan penyusunan laporan penelitian.
6. Dhiya Fadhila Putri, Nur Tiara Harnida, Naninda Ira Masmarina, Muhamad Ihsan Efendi, Sekar Arum, Rizka Agustina dan Ma'rifatul Ulya yang selalu membantu penulis saat menjalankan penelitian di laboratorium.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk laporan ini, sehingga dapat semakin baik. Demikian yang dapat penulis sampaikan, akhir kata mohon maaf semoga laporan penelitian skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Mei 2024



Penulis

**VIRULENSI ISOLAT LOKAL *Aeromonas hydrophila* ALLGT DAN
ABBGT DARI SUMBER JENIS IKAN YANG BERBEDA TERHADAP
IKAN LELE (*Clarias* sp.)**

***THE VIRULENCE OF LOCAL ISOLATES *Aeromonas hydrophila* ALLGT
AND ABBGT FROM DIFFERENT TYPES OF FISH SOURCES AGAINST
CATFISH (*Clarias* sp.)***

Muhammad Fadhilah¹⁾, Siti Aisiah²⁾, Olga²⁾

1). Mahasiswa Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat 2). Dosen Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat.

E-mail: 2010712110010@mhs.ulm.ac.id¹⁾, sitiaisiahbp@gmail.com²⁾, olgafikan@gmail.com²⁾

Abstrak

Ikan lele memiliki keunggulan dibandingkan dengan jenis ikan lain yaitu pertumbuhannya tergolong cepat, toleran terhadap kualitas air yang kurang baik, relatif tahan terhadap penyakit dan dapat dipelihara hampir di semua wadah budi daya. *A. hydrophila* mampu menyerang semua ikan air tawar, namun ketika bakteri *A. hydrophila* menyerang salah satu jenis ikan budi daya, belum diketahui *strain* bakteri yang diisolasi dari ikan tersebut akan mengakibatkan tingkat serangan yang sama atau tidak ke jenis ikan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat virulensi yang disebabkan oleh *strain A. hydrophila* yang berbeda, yaitu ALLGT dan ABBGT pada ikan lele. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diamati, yaitu gejala klinis, mortalitas, rerata waktu kematian (RWK), histopatologis dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan *strain* lokal ALLGT berpengaruh nyata terhadap parameter tingkat mortalitas serta RWK dan memiliki tingkat virulensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan *strain* lokal ABBGT. Kualitas air masih dalam kisaran normal untuk kehidupan dan kelangsungan hidup ikan lele.

Kata Kunci: *Aeromonas hydrophila*, ikan lele, virulensi bakteri.

Abstract

Catfish have advantages compared to other types of fish, namely that they grow relatively quickly, are tolerant of poor water quality, are relatively resistant to disease and can be kept in almost all cultivation containers. A. hydrophila is capable of attacking all freshwater fish, however, when the A. hydrophila bacteria attacks one type of farmed fish, it is not yet known whether the strain of bacteria isolated from that fish will cause the same level of attack or not on other types of fish. This study aims to determine the level of virulence caused by different strains of A. hydrophila, namely ALLGT and ABBGT in catfish. This research used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 4 replications. The parameters observed were clinical symptoms, mortality, mean time to death (MTD), histopathology and water quality. The results showed that the local ALLGT strain had a significant effect on the parameters of mortality rate and MTD and had a higher level of virulence compared to the local ABBGT strain. Water quality is still within the normal range for the life and survival of catfish.

Keywords: *Aeromonas hydrophila*, bacterial virulence, catfish.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Penelitian	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Kegunaan Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan Lele	5
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Lele	5
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	7
2.2.1. Klasifikasi dan Karakteristik Bakteri <i>A. hydrophila</i>	8
2.2.2. Patogenisitas Bakteri <i>A. hydrophila</i>	11
2.2.3. Virulensi Bakteri <i>A. hydrophila</i>	14
2.3. Histopatologis	18
2.4. Kualitas Air	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	22
3.1. Waktu dan Tempat	22
3.2. Alat dan Bahan	22
3.2.1. Alat yang Digunakan	22
3.2.2. Bahan yang Digunakan	24
3.3. Prosedur Penelitian	24
3.3.1. Bakteri <i>A. hydrophila</i>	24
3.3.2. Peningkatan Virulensi Bakteri <i>A. hydrophila</i>	25
3.3.3. Tahap Aklimatisasi Ikan Uji	25
3.3.4. Pengenceran Bakteri <i>A. hydrophila</i>	26
3.3.5. Tahap Infeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada Ikan Uji	26
3.3.6. Kerangka Penelitian	27
3.4. Rancangan Percobaan dan Pengamatan Penelitian	28
3.4.1. Rancangan Percobaan	28
3.4.2. Perlakuan	28
3.4.3. Parameter Pengamatan	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Hasil	34
4.1.1. Gejala Klinis Ikan Lele	34
4.1.2. Mortalitas	37
4.1.3. Rerata Waktu Kematian (RWK)	39
4.1.4. Histopatologis	40
4.1.5. Identifikasi Bakteri	43

4.1.6. Kualitas Air	43
Pembahasan	44
4.2.1. Gejala Klinis.....	45
4.2.2. Mortalitas	47
4.2.3. Rerata Waktu Kematian (RWK)	47
4.2.4. Histopatologis.....	48
4.2.5. Kualitas Air	49
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Realisasi jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian.....	22
3.2. Alat untuk isolasi dan inokulasi bakteri <i>A. hydrophila</i>	23
3.3. Alat untuk infeksi bakteri <i>A. hydrophila</i>	23
3.4. Alat reisolasi dan reinokulasi bakteri <i>A. hydrophila</i>	23
3.5. Alat pengukur kualitas air.....	24
3.6. Parameter kualitas air dalam penelitian.....	30
4.1. Gejala klinis eksternal ikan lele.....	34
4.2. Gejala klinis internal ikan lele.....	36
4.3. Data mortalitas ikan lele yang diinfeksi bakteri <i>A. hydrophila</i>	37
4.4. Rerata waktu kematian (RWK) ikan lele.....	39
4.5. Hasil pengukuran kualitas air pada awal dan akhir penelitian.....	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. Ikan lele (<i>Clarias</i> sp.).....	5
2.2. <i>Aeromonas hydrophila</i>	9
3.1. Kerangka Penelitian.....	27
3.2. Rancangan desain letak wadah/akuarium penelitian.....	28
4.1. Pengamatan gejala klinis eksternal pada ikan lele perlakuan A (ALLGT dosis 10^8 sel/ml).....	35
4.2. Pengamatan gejala klinis eksternal pada ikan lele perlakuan B (ABBGT dosis 10^8 sel/ml).....	36
4.3. Pengamatan gejala klinis internal pada ikan lele.....	37
4.4. Grafik mortalitas ikan lele.....	38
4.5. Grafik RWK ikan lele.....	39
4.6. Uji histopatologis organ ginjal lele yang diinfeksi isolat ALLGT (A) dan ABBGT (B).....	41
4.7. Uji histopatologis organ hati lele yang diinfeksi isolat ALLGT (A) dan ABBGT (B).....	42
4.8. Uji histopatologis organ jantung lele yang diinfeksi isolat ALLGT (A) dan ABBGT (B).....	42
4.9. Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada medium GSP agar.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Diagram alir infeksi bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	61
2. Pengacakan perlakuan dengan bilangan acak	62
3. Data mortalitas ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	63
4. Data rerata waktu kematian (RWK) ikan lele (<i>Clarias</i> sp.).....	64
5. Uji normalitas mortalitas ikan lele (<i>Clarias</i> sp.).....	65
6. Uji homogenitas mortalitas ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	66
7. Uji ANOVA/analisis sidik ragam mortalitas ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	67
8. Uji koefisien keragaman (KK) mortalitas ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	68
9. Uji lanjutan menggunakan uji wilayah berganda Duncan mortalitas ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	69
10. Uji normalitas rerata waktu kematian (RWK) ikan lele (<i>Clarias</i> sp.) ..	70
11. Uji homogenitas rerata waktu kematian (RWK) ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	71
12. Uji ANOVA/ragam sidik rerata waktu kematian (RWK) ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	72
13. Uji koefisien keragaman (KK) rerata waktu kematian (RWK) ikan lele (<i>Clarias</i> sp.).....	73
14. Uji lanjutan menggunakan uji wilayah berganda Duncan rerata waktu kematian (RWK) ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	74
15. Dokumentasi kegiatan penelitian	78
16. Lembar hasil uji (LHU) biokimia ALLGT (<i>Aeromonas</i> Labuan Lele Ginjal TSA).....	84
17. Lembar hasil uji (LHU) biokimia ABBGT (<i>Aeromonas</i> Bangkal Betok Ginjal TSA)	85
18. Lembar hasil uji (LHU) histopatologis ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	86
19. Lembar kendali konsultasi	87