

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Aeromonas* sp. PADA IKAN TENGADAK
(*Barbonymus schwanenfeldii*) DI UPT PERIKANAN
BUDIDAYA AIR PAYAU DAN LAUT (UPT-PBAPL)
KALIMANTAN BARAT**

Oleh:

**Qutsiyeh
NIM C1101191013**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Aeromonas* sp. PADA IKAN TENGADAK
(*Barbonymus schwanenfeldii*) DI UPT PERIKANAN
BUDIDAYA AIR PAYAU DAN LAUT (UPT-PBAPL)
KALIMANTAN BARAT**

Oleh:

**Qutsiyeh
NIM C1101191013**

**Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Aeromonas* sp. PADA IKAN TENGADAK
(*Barbonymus schwanenfeldii*) DI UPT PERIKANAN
BUDIDAYA AIR PAYAU DAN LAUT (UPT-PBAPL)
KALIMANTAN BARAT**

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

Qutsiyeh
NIM C1101191013

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 25 Mei 2023 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 3896/UNTA/3/10/06/2023.

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Ahmad Mulyadi SM, S.Si., M.Si
NIP. 19660313 199802 1001

Pembimbing Kedua

Dra. Sri Rahayu, M.Si
NIP. 19581216 199303 2001

Penguji Pertama

Dr. F.X Widadi Padmarsari, S.Si., M.Si
NIP. 19701203 199802 2001

Penguji kedua

Bambang Kurniadi, S.Pi., M.Si
NIP. 19890806 201903 1016

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura



Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, MP.
NIP. 19650530 198903 2001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi “**Identifikasi Bakteri *Aeromonas* sp. Pada Ikan Tengadak (*Barbonymus schwanefeldii*) Di UPT Perikanan Budidaya Air Payau dan Laut (UPT-PBAPL) Kalimantan Barat**” adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Mei 2023
Penulis,

Qutsiyeh
NIM C1101191013

RIWAYAT HIDUP

Qutsiyeh lahir pada hari Sabtu, 04 November 2000 di Pontianak Kalimantan Barat. Merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Ismail dan Ibu Suniyeh. Tahun 2012 penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di MI Awaluddin dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan kejenjang menengah pertama di sekolah yang sama yaitu SMP Awaluddin dan selesai pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan kejenjang menengah atas dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2018 di SMA Wisuda Pontianak. Tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi di Universitas Tanjungpura melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis mulai aktif mengikuti kegiatan dan organisasi saat menempuh pendidikan di Universitas Tanjungpura. Penulis mengikuti Program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka pada tahun 2022 di Balai Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BKIPM) di Entikong selama satu semester dan pada tahun yang sama penulis melaksanakan magang reguler di Balai Benih Ikan Kabupaten Natuna. Tahun 2019 penulis bergabung dalam organisasi FKMI Ulul Albab Faperta Untan sebagai staff di bidang Pengembangan Sumberdaya Manusia (PSDM), tahun 2021 penulis bergabung sebagai anggota dalam kegiatan Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa (PHP2D), penulis juga bergabung dalam organisasi HIMMASDA Untan sebagai Ketua Bidang INFOKOM periode 2021/2022 dan pada tahun 2022/2023 penulis berpartisipasi sebagai anggota Dewan Pengarah HIMMASDA Untan.

Penulis juga aktif mengikuti pelatihan yang diselenggarakan oleh Comdev & Outreaching Universitas Tanjungpura, seperti mengikuti pelatihan IC pada tahun 2019 dan tahun 2020 penulis mengikuti pelatihan penulisan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). Demikian riwayat hidup penulis

RINGKASAN SKRIPSI

Ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*) merupakan salah satu dari sekian banyak ikan air tawar yang terdapat di danau, sungai-sungai besar, kecil maupun di kanal-kanal dan parit (Kurmini et al., 2018). Adapun salah satu upaya yang dilakukan untuk menjaga kelestarian spesies ini adalah dengan cara melakukan kegiatan budidaya. Domestikasi merupakan sebagian upaya yang dilakukan untuk mendukung keberhasilan budidaya. Huwoyon dan Sukadi, (2009) melaporkan ikan tengadak telah dilakukan pemijahan secara buatan untuk pertama kali pada bulan Agustus 2009 atas kerja sama antara Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar (BRPB-AT) Bogor Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Barat di Unit pembenihan Ikan Sentral (UPIS) Anjungan yang sekarang telah berganti nama UPT-PBAPL.

Serangan penyakit adalah masalah aspek yang sangat penting dalam kegiatan budidaya ikan, sebab serangan penyakit maupun gangguan hama dapat mengakibatkan kerugian secara ekonomis. Menurut Rahmaningsih, (2012) salah satu penyakit yang sering dijumpai pada organisme budidaya adalah penyakit bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas*. Kegiatan budidaya yang memaksa ikan tengadak untuk hidup dan berkembang biak dengan lingkungan perairan yang berbeda dapat menimbulkan stres pada ikan, sehingga memicu pertumbuhan bakteri. Kondisi lingkungan yang memungkinkan berkembangnya bakteri *Aeromonas* sp. pada ikan tengadak perlu dipastikan kebenarannya, sehingga masalah yang akan diteliti yaitu apakah ikan tengadak yang di budidayakan di kolam UPT-PBAPL Kalimantan Barat terinfeksi bakteri *Aeromonas* sp. dengan tujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Aeromonas* sp. pada ikan tengadak yang dibudidayakan di kolam UPT-PBAPL Kalimantan Barat.

Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih 2 bulan di dua tempat yaitu UPT-PBAPL Kecamatan Anjungan dan SKIPM Pontianak. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dan uji bakteri dilakukan dengan metode konvensional. Sampel selanjutnya dilakukan uji laboratorium, dengan parameter berupa gejala klinis, karakteristik morfologi dan koloni bakteri serta uji biokimia. Parameter penunjang yang digunakan berupa kualitas perairan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis

secara deskriptif kualitatif dengan cara menguraikan hasil penelitian menggunakan rangkaian kata-kata serta ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

Hasil penelitian menunjukkan sampel ikan tengadak tidak terdapat gejala klinis serangan bakteri. Isolasi bakteri yang didapat yaitu semua isolat bakteri tumbuh pada media TSA, dengan sebagian besar koloni bakteri berbentuk bulat, tepian rata, warna krem dan elevasi cembung. Morfologi sel bakteri berbentuk batang pendek dan berwarna pink yang berarti bahwa bakteri tersebut merupakan bakteri gram negatif. Uji biokimia terdapat variasi sifat biokimia pada uji TSIA dan indol. Uji biokimia menunjukkan gram negatif, oksidase positif, katalase positif, indol positif dan negatif, motility positif, ornithine dekarboksilase negatif, glukosa positif, membentuk dan tidak membentuk gas, serta bersifat fermentatif. Berdasarkan kriteria tersebut menunjukkan bahwa ikan tengadak dengan organ target insang, hati dan ginjal terinfeksi bakteri *Aeromonas* sp. yang bersifat parasit namun tidak mengganggu dan belum mampu menimbulkan penyakit pada ikan tersebut. Parameter kualitas air berupa suhu, pH dan Do layak untuk komoditas budidaya ikan air tawar.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT, berkat limpahan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Identifikasi Bakteri *Aeromonas* sp. pada Ikan Tengadak (*Barbonymus schwanefeldii*) di UPT Perikanan Budidaya Air Payau dan Laut (UPT-PBAPL) Kalimantan Barat”.

Skripsi ini ditunjukan untuk memenuhi sebagian syarat akademik program studi strata satu pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Penulis tidak lupa mengucapkan banyak terimakasih pada pihak yang telah banyak membantu sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selama ini memberi semangat, kasih sayang serta senantiasa mendoakan.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Ir.Fadjar Rianto, MS. selaku ketua jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Dr. F.X. Widadi Padmarsari, S.Si, M.Si selaku ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan sekaligus Dosen Penguji pertama.
5. Ahmad Mulyadi SM, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing pertama.
6. Dra. Sri Rahayu, M.Si selaku Dosen Pembimbing kedua.
7. Bambang Kurniadi, S.Pi., M.Si selaku Dosen Penguji kedua.
8. Comdev & Outreching Untan serta Ditjen Belmawa Kemenristekdikti yang telah memberikan Beasiswa Bidikmisi secara penuh.
9. Alipin yang membantu selama pengumpulan sampel di lapangan.
10. Raudiah dan Triandana Sudarto yang membantu selama di laboratorium.
11. Via Peronita Suwardi dan teman-teman angkatan 2019 atas dukungannya.
12. Alfi Susanti dan Yoga Sugandi yang telah membatu baik moril maupun material.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, karena itu kritik dan saran pembaca sangat dibutuhkan untuk penulis agar lebih baik kedepannya. Akhir kata, penulis ucapkan terimakasih.

Pontianak, Mei 2023

Qutsiyeh
C1101191013

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Masalah	2
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
B. Kerangka Konsep	7
III. METODE PENELITIAN	10
A. Waktu dan Tempat Penelitian	10
B. Alat dan Bahan Penelitian	10
C. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	12
D. Metode Pengumpulan Data	12
E. Metode Penelitian	13
F. Tahapan Penelitian	13
G. Parameter Penelitian	17
H. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Hasil	19
B. Pembahasan	23
V. PENUTUP	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Alat dan bahan pengambilan sampel ikan dan pengukuran kualitas air	10
Tabel 2. Alat dan bahan pembuatan media uji.....	10
Tabel 3. Alat dan bahan identifikasi bakteri	11
Tabel 4. Alat tambahan yang digunakan pada saat penelitian	11
Tabel 5. Gejala klinis morfologi dan anatomi ikan tengadak (<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>).....	20
Tabel 6. Karakteristik morfologi koloni bakteri dugaan <i>Aeromonas</i> sp.....	21
Tabel 7. Hasil pengamatan karakteristik morfologi sel bakteri dan uji biokimia.....	22
Tabel 8. Parameter kualitas air.....	23
Tabel 9. Pengamatan bakteri yang diperoleh	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ikan tengadak (<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>)	4
Gambar 2. Bakteri dan koloni bakteri <i>Aeromonas</i> sp.....	5
Gambar 3. Kerangka konsep	9
Gambar 4. Lokasi penelitian	12
Gambar 5. (1) Sampel ikan pertama; (2) sampel ikan kedua	19
Gambar 6. Media TSA yang telah ditumbuhi bakteri	20
Gambar 7. Hasil pemurnian koloni bakteri dugaan <i>Aeromonas</i> sp.	21
Gambar 8. Morfologi sel bakteri dugaan <i>Aeromonas</i> sp. hasil pewarnaan gram.	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil survey lapangan	34
Lampiran 2. Koloni bakteri	34
Lampiran 3. Hal yang dilakukan saat pengambilan sampel.....	35
Lampiran 4. Media TSA yang telah ditumbuhi bakteri	35
Lampiran 5. Hasil pemurnian koloni bakteri dugaan <i>Aeromonas</i> sp.....	36
Lampiran 6. Morfologi sel bakteri dugaan <i>Aeromonas</i> sp	37
Lampiran 7. Uji biokimia	37
Lampiran 8. Lembar hasil uji laboratorium.....	39

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*) merupakan salah satu dari sekian banyak ikan air tawar yang terdapat di danau, sungai-sungai besar, kecil maupun di kanal-kanal dan parit (Kusmini *et al.* 2018). Ikan tengadak tersebar di beberapa wilayah perairan air tawar di Asia termasuk Indonesia seperti Kalimantan dan Sumatra. Sebagai ikan konsumsi lokal, keberadaan ikan tengadak di alam mulai terancam akibat penangkapan yang berlebihan sepanjang tahun (Huwoyon *et al.* 2010). Adapun salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian spesies ini adalah dengan cara melakukan kegiatan budidaya. Ikan tengadak merupakan salah satu jenis ikan lokal yang berpotensi dikembangkan sebagai ikan budidaya (Kristanto *et al.* 2008).

Domestikasi sebagian upaya yang dilakukan untuk mendukung keberhasilan budidaya. Domestikasi merupakan kegiatan pengadaptasian ikan-ikan alam (*wild species*) terhadap lingkungan yang baru seperti kolam, bak, pakan buatan, dan penanganannya secara terkontrol (Maskur, 2002). Domestikasi bertujuan untuk mengadaptasikan ikan agar dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan baru secara terkontrol dan respon terhadap pakan buatan, sehingga dapat tumbuh dan berkembang secara matang gonad dan dapat berpijah (Kusmini *et al.*, 2015).

Salah satu ikan lokal yang berasal dari Kalimantan Barat adalah ikan tengadak (*Bonymus schwanenfeldii*). Sukadi *et al.*, (2008) melaporkan bahwa ikan tengadak merupakan ikan lokal Kalimantan Barat yang penting setelah jelawat, betutu, dan semah serta disarankan untuk dijadikan target penelitian rintisan di Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar (BRPB-AT) Bogor. Huwoyon dan Sukadi, (2009) juga melaporkan bahwa ikan tengadak telah dilakukan pemijahan secara buatan untuk pertama kali pada bulan Agustus 2009 atas kerja sama antara Balai Riset Perikanan Budi daya Air Tawar (BRPB-AT) Bogor dengan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Barat di Unit Pembenihan Ikan Sentral (UPIS) Anjungan yang sekarang telah berganti nama menjadi UPT-PBAPL.

Serangan penyakit adalah masalah dan aspek yang sangat penting dalam kegiatan budidaya ikan, sebab serangan penyakit maupun gangguan hama dapat mengakibatkan kerugian secara ekonomis. Timbulnya penyakit dapat disebabkan karena kondisi perairan yang kurang baik, kualitas pakan yang kurang baik, maupun kualitas induk yang kurang baik. Selain itu, penggunaan teknik budidaya yang kurang tepat dan kontaminasi dari alat-alat budidaya maupun pekerjaanya juga dapat menyebabkan timbulnya penyakit. Menurut Rahmaningsih, (2012) salah satu jenis penyakit yang sering dijumpai pada organisme budidaya adalah penyakit bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas*.

Bakteri *Aeromonas* menyebabkan penyakit *Motil Aeromonas Septicemia* (MAS), terutama untuk spesies ikan air tawar di perairan tropis. *Aeromonas* mulai dikenal di Indonesia sejak tahun 1980. Pada tahun tersebut *Aeromonas* menyebabkan wabah penyakit ikan di Jawa Barat dan mengakibatkan kematian ikan sebanyak 125 ton. Salah satu penelitian terkait ditemukannya bakteri *Aeromonas* sp. yaitu penelitian Rejeki *et al.*, (2016) ditemukan sejumlah 15 isolat bakteri *Aeromonas* sp. penyebab penyakit telah berhasil diisolasi dari ginjal lele dumbo.

Ikan memiliki nilai toleran dan resistensi terhadap perubahan pada kisaran tertentu dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan perairan yang baru. Kegiatan budidaya yang memaksa ikan tengadak untuk hidup dan berkembang biak dengan lingkungan perairan yang berbeda dapat menimbulkan stres pada ikan, sehingga memicu pertumbuhan bakteri. Kondisi lingkungan yang memungkinkan berkembangnya bakteri *Aeromonas* sp. pada ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*) perlu dipastikan kebenarannya. Selain itu penelitian terhadap identifikasi keberadaan bakteri *Aeromonas* sp. pada ikan tengadak belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh sebab itu perlu adanya sebuah penelitian tentang identifikasi bakteri *Aeromonas* sp. pada ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*) di UPT-PBAPL Kalimantan Barat.

B. Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang akan diteliti yaitu apakah ikan tengadak yang di budidayakan di kolam UPT-PBAPL Kalimantan Barat terinfeksi bakteri *Aeromonas* sp.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Aeromonas* sp. pada ikan tengadak yang dibudidayakan di kolam UPT-PBAPL Kalimantan Barat.

D. Manfaat

1. Bagi pemerintah, penelitian ini dapat dijadikan sumber data sebagai bahan dalam menuntukan kebijakan pengelolaan yang akan diambil.
2. Bagi akademik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang cemaran bakteri *Aeromonas* sp. pada ikan tengadak.
3. Bagi penulis, sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi jenjang sarjana bidang Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.