

MOTILE AEROMONAS SEPTICEMIA (MAS) PADA IKAN LELE

TUGAS AKHIR

FITRIAH F. JAYA

C024221040



PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

MOTILE AEROMONAS SEPTICEMIA (MAS) PADA IKAN LELE

Tugas Akhir Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Dokter Hewan

Disusun dan Diajukan oleh:

FITRIAH F. JAYA
C024221040

PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

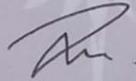
MOTILE AEROMONAS SEPTICEMIA (MAS) PADA IKAN LELE

Disusun dan diajukan oleh:

Fitriah F. Jaya
C024221040

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 24 November 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

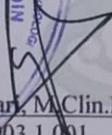
Menyetujui,
Pembimbing,



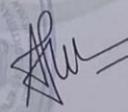
Drh. Muhammad Fadhlullah M., M.Kes Ph.D.
NIP. 19880202 201404 1001

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Ketua
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Agussalim Bukhari, M.Clin.Med Ph.D., Sp. GK(K)
NIP. 19700821-199903 1 001



Dr. Agr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc
NIP. 19860720 201012 2 004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriah F. Jaya
NIM : C024221040
Program Studi : Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir yang saya susun dengan judul:

Motile Aeromonas Septicemia (MAS) pada Ikan Lele

Adalah benar-benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila sebagian atau seluruhnya dari tugas akhir ini tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Makassar, 24 November 2023



Fitriah F. Jaya

ABSTRAK

FITRIAH F. JAYA. *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) Pada Ikan Lele. Dibawah bimbingan MUHAMMAD FADHLULLAH M.

A. hydrophila adalah bakteri Gram negatif yang menyebabkan *motile aeromonas septicemia* (MAS) warna tubuh menjadi gelap, timbul pendarahan yang kemudian akan menjadi borok (*hemorrhagic*) diikuti dengan luka-luka borok pada kulit yang dapat meluas ke jaringan otot, hemoragi indang, rongga mulut, sirip dan sisik. Bakteri *A. hydrophila* merupakan bakteri paling umum yang menyebabkan penyakit dalam budidaya ikan lele. Identifikasi bakteri dilakukan dengan uji mikrobiologi meliputi uji katalase-oksidas dan uji manitol yang menunjukkan hasil positif bakteri *A. hydrophila*.

Kata kunci: *A. hydrophila*, bakteri, katalase, manitol, oksidase

ABSTRACT

FITRIAH F. JAYA. **Motile Aeromonas Septicemia (MAS) in Catfish.** Supervised by MUHAMMAD FADHLULLAH M.

A. hydrophila is a Gram-negative bacterium that causes motile aeromonas septicemia (MAS), the body color becomes dark, bleeding occurs which then becomes ulcers (hemorrhagic) followed by ulcerated wounds on the skin which can spread to muscle tissue, internal hemorrhage, and the oral cavity, fins and scales. The bacteria *A. hydrophila* is the most common bacteria that causes disease in catfish farming. Bacterial identification was carried out using microbiological tests including the catalase-oxidase test and the mannitol test which showed positive results for *A. hydrophila* bacteria.

Keywords: *A. hydrophila, bacteria, catalase, mannitol, oxidase*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh...

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan merampungkan penulisan tugas akhir yang berjudul **“Motile Aeromonas Septicemia (MAS) pada Ikan Lele”** ini. Salam, shalawat serta taslim senantiasa turunkan kepada baginda Muhammad SAW. yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan (PPDH) di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, dan dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mengalami kesulitan, hambatan, dan rintangan akan tetapi berkat bimbingan dan pengarahan serta dorongan dari berbagai pihak maka tugas akhir ini dapat tersusun. Melalui kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua, saudara dan keluarga besar serta sahabat yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikannya.
2. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
3. Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, Sp.PD, KGH, Sp. GK, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
4. Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc selaku Ketua Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Universitas Hasanuddin
5. Dr. Drh. Muhammad Fadhlullah Mursalim, M.Kes, Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah memberikan segala petunjuk, saran, bimbingan dan waktu yang diluangkan untuk penulis selama menyusun tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen Program Profesi Dokter Hewan Universitas Hasanuddin atas ilmu pengetahuan yang diberikan kepada Penulis selama menempuh Program Profesi Dokter Hewan (Koas).
7. Teman-teman seperjuangan PPDH Unhas Angkatan XI yang selalu mendukung dan menemani penulis dalam suka dan duka selama koas.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di Program Profesi Dokter Hewan Universitas Hasanuddin. Saran dan kritik yang sifatnya konstruktif senantiasa penulis harapkan untuk menyempurnakan penulisan yang serupa di masa yang akan datang

Makassar, 24 November 2023



Fitriah F. Jaya

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Manfaat Penulisan	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Etiologi	3
2.2 Patogenesisa	3
2.3 Tanda Klinis	3
2.4 Diagnosis	4
2.5 Pencegahan dan Pengobatan.....	4
BAB III. MATERI DAN METODE	6
3.1 Materi	6
3.2 Metode.....	6
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	8
BAB V. PENUTUP	11
5.1 Kesimpulan.....	11
5.2 Saran.....	11
BAB VI. DAFTAR PUSTAKA	12
LAMPIRAN	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perubahan Patologi ikan lele yang terinfeksi bakteri <i>A. hydrophila</i>	8
Gambar 2. Identifikasi bakteri <i>A. hydrophila</i> pada media Blood Agar dan pewarnaan gram.	8
Gambar 3. Uji Oksidase (kiri) dan Katalase (kanan).....	9
Gambar 4. Uji Manitol.....	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan lele adalah salah satu spesies budidaya ikan air tawar yang ekonomis penting, mudah dibudidaya, memiliki kandungan protein yang tinggi dan digemari oleh masyarakat (Mokolensang dan Manu, 2021). Budidaya ikan lele dapat memberikan penghasilan yang besar, karena saat ini ikan lele sangat digemari oleh masyarakat dan harganya terjangkau oleh semua kalangan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan jumlah produksi ikan lele konsumsi mulai tahun 2008 sebesar 162.000 ton, kemudian pada tahun 2009 naik menjadi 250.000 ton pertahun dan pada tahun 2010 permintaan tersebut telah meningkat menjadi 273.554 ton pertahun (Yunus *et al.*, 2014).

Usaha budidaya ikan menunjukkan perkembangan yang pesat dari tahun ketahun. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi ikan. Salah satu usaha budidaya yang banyak dilakukan masyarakat Indonesia adalah budidaya ikan konsumsi air tawar. Sama seperti usaha budidaya perikanan lainnya, masalah utama dalam budidaya ikan air tawar adalah serangan penyakit. Kematian ikan dan kegagalan panen akan dialami jika serangan penyakit tidak ditanggulangi secara dini (Fidyandini *et al.*, 2020).

Penyakit ikan dapat terjadi karena adanya interaksi antara ikan, lingkungan dan patogen. Budidaya dengan lingkungan terbatas, kepadatan yang tinggi, pemberian pakan yang berlebihan, dan kualitas air yang buruk dapat mengakibatkan keseimbangan lingkungan terganggu, sehingga ikan menjadi stres dan penyakit dapat berkembang. Salah satu penyakit yang sering menyerang ikan lele yaitu *motile aeromonas septicemia* (MAS). Penyakit MAS belum dapat teratasi dengan baik, karena belum ada obat yang efektif (Fitriyanti *et al.*, 2020). Pengendalian terhadap penyebaran penyakit harus dilakukan secepat mungkin untuk mencegah wabah penyakit MAS yang dapat menyebabkan kematian pada ikan lele (Anggraini *et al.*, 2016).

Motile Aeromonas Septicemia (MAS) merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Aeromonas hydrophila* merupakan mikroorganisme akuatik yang berada di perairan laut maupun air tawar, bakteri tersebut menjadi patogen dan bersifat patogen oportunistik pada penyakit *hemoragic septicemia* (penyakit bercak merah) pada ikan yang dalam kondisi stres. Bakteri *A. hydrophila* merupakan bakteri

paling umum yang menyebabkan penyakit dalam budidaya ikan lele (Anggraini *et al.*, 2016).

Hal yang perlu dilakukan dalam mendiagnosis penyakit infeksi pada ikan adalah memperhatikan tanda-tanda klinis yang meliputi ciri-ciri eksternal maupun internal serta perubahan patologisnya yang dapat dilakukan dengan pemeriksaan histopatologi. Pemeriksaan histopatologi organ ikan dilakukan untuk melihat perubahan jaringan yang terjadi akibat infeksi patogen yang memungkinkan terjadinya abnormalitas jaringan (Juanda dan Edo, 2018). Perubahan yang dapat dilihat secara histopatologi pada penyakit MAS yaitu adanya nekrosis dan hipertropi pada kulit, hiperplasia dan infiltrasi leukosit pada insang, inflamasi pada ginjal, hati dan limpa (Lusiastuti *et al.*, 2016). Identifikasi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele dengan uji mikrobiologi menguatkan diagnosa penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada ikan tersebut (Anggraini *et al.*, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu apa itu *motile aeromonas septicemia* (MAS) pada ikan lele?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui tentang *motile aeromonas septicemia* (MAS) pada ikan lele

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan ini adalah memberikan pengetahuan pada pembaca mengenai *motile aeromonas septicemia* (MAS) pada ikan lele.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Etiologi

Aeromonas hydrophila adalah bakteri Gram negatif yang menyebabkan *hemorrhagic septicemia* atau *motile aeromonas septicemia* (MAS) (Sugiani *et al.*, 2018). Bakteri ini merupakan patogen, baik pada manusia atau hewan khususnya ikan. *Aeromonas hydrophila* dikenal juga sebagai bakteri oportunistik, dapat menyebabkan kematian ikan dalam waktu yang sangat singkat hingga mencapai 80-100% yang merupakan patogen serius pada ikan lele (Muslikha *et al.*, 2016). Ciri utama bakteri *Aeromonas* adalah bentuknya seperti batang, ukurannya 1-4 x 0,4-1 mikron, tidak berspora, bersifat motil (bergerak aktif) karena mempunyai satu flagel yang keluar dari salah satu kutubnya, senang hidup di lingkungan dengan suhu 15-30°C dan pH antara 5,5 – 9 (Hernawati, 2015).

2.2 Patogenesis

Perubahan yang terjadi yaitu warna tubuh menjadi gelap, timbul pendarahan yang kemudian akan menjadi borok (*hemorrhagic*) diikuti dengan luka-luka borok pada kulit yang dapat meluas ke jaringan otot, hemoragi indang, rongga mulut, sirip dan sisik. Timbulnya luka dan pendarahan diduga karena adanya toksik yang disebabkan oleh bakteri *A. hydrophila* yaitu toksin hemolisin. Toksin hemolisin memecah sel-sel darah merah sehingga sel keluar dari pembuluh yang dapat menimbulkan warna kemerahan pada permukaan tubuh ikan. Munculnya borok atau *ulcer* disebabkan oleh tingginya kepadatan bakteri tersebut (Fitriyanti *et al.*, 2020). Peradangan dan luka pada ikan disebabkan oleh enzim-enzim *A. hydrophila* yang sifatnya virulen seperti contohnya hemolisin, yang kemudian masuk ke dalam tubuh ikan dan dapat menyebabkan kerusakan pada permukaan tubuh yang terinfeksi, karena pada jaringan otot dan saluran darah terdapat banyak kandungan protein (Triyaningsih *et al.*, 2014).

2.3 Tanda Klinis

Ikan-ikan yang terinfeksi oleh bakteri *A. hydrophila* pada umumnya mengalami pendarahan yang meluas pada permukaan kulit (*Haemorrhagic septicemia*), yang diikuti dengan timbulnya luka terbuka (*ulcer*) pada permukaan tubuh atau hingga ke dalam jaringan. Selain itu, pada beberapa jenis ikan lain sering ditemukan tanda klinis seperti

sirip punggung dan sirip ekor rontok, serta pembengkakan pada perut dan berisi cairan (*dropsy*), yang diikuti dengan kematian (Mangunwardoyo *et al.*, 2010).

Penyakit yang menyerang ikan lele yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas* sp. menunjukkan gejala klinis seperti luka kemerahan pada tubuh, sungut, sirip dan ekor, terdapat geripis pada sirip, penurunan respon terhadap pakan, dan berenang dengan gerakan tidak normal (Kurniawan *et al.*, 2014; Saputra dan Indaryanto, 2018).

2.4 Diagnosis

Diagnosa penyakit pada ikan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk menentukan penyakit. Hal yang perlu dilakukan dalam mendiagnosis penyakit infeksi pada ikan adalah memperhatikan tanda-tanda klinis yang meliputi ciri-ciri eksternal maupun internal serta perubahan patologisnya yang dapat dilakukan dengan pemeriksaan histopatologi. Studi patologi dilakukan untuk mengetahui penyakit yang mencakup fungsional dan perubahan morfologi serta reaksi yang dialami oleh organisme akibat adanya infeksi patogen. Pemeriksaan histopatologi organ ikan dilakukan untuk melihat perubahan jaringan yang terjadi akibat infeksi patogen yang memungkinkan terjadinya abnormalitas jaringan (Juanda dan Edo, 2018). Perubahan yang dapat dilihat secara histopatologi pada penyakit MAS yaitu adanya nekrosis dan hipertropi pada kulit, hiperplasia dan infiltrasi leukosit pada insang, inflamasi pada ginjal, hati dan limpa (Lusiastuti *et al.*, 2016). Identifikasi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele dengan uji mikrobiologi menguatkan diagnosa penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) pada ikan tersebut (Anggraini *et al.*, 2016).

2.5 Pencegahan dan Pengobatan

Penanggulangan penyakit pada ikan biasanya dilakukan dengan cara pencegahan dan pengobatan. Pencegahan penyakit pada ikan biasanya dilakukan dengan cara menciptakan lingkungan steril dan pemberian pakan yang bernilai gizi baik (Sinurat *et al.*, 2019). Ikan yang terinfeksi dapat diobati dengan antibiotik melalui pakan maupun perendaman. Namun, praktek ini mahal dan biasanya tidak efektif karena ikan sakit cenderung tidak mau makan. Selain itu, MAS yang disebabkan oleh *A. hydrophila* termasuk infeksi akut yang menyebabkan mortalitas dalam 24 jam. Selanjutnya hanya ada tiga antibiotik saat ini yang disetujui penggunaannya secara terbatas oleh pemerintah Indonesia berdasarkan Permen KP No.52 Tahun 2014 di antaranya golongan tetrasiklina dengan zat aktif klortetrasiklina, oksitetrasiklina, tetrasiklina. Selain itu, ada juga

golongan makrolida dengan zat aktif eritromisina, dan golongan kulnolon dengan nama zat aktif enrofloksasina. Meluasnya penggunaan antibiotik untuk mengobati penyakit bakteri dalam akuakultur telah menyebabkan berkembangnya resistensi antibiotik terhadap berbagai jenis patogen ikan di seluruh dunia. Oleh karena itu, metode pengendalian alternatif sangat dibutuhkan dalam industri akuakultur (Sugiani *et al.*, 2018).