



PENGOBATAN INFEKSI *Aeromonas hydrophila* PADA IKAN SIDAT DENGAN TEPUNG KULIT BAWANG MERAH DAN SUPERNATAN ISOLAT ACTINOMYCETES

AISYAH HILAL



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2023**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengobatan Infeksi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Sidat dengan Tepung Kulit Bawang Merah dan Supernatan Isolat Actinomycetes” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2023

Aisyah Hilal
C14180103



ABSTRAK

AI SYAH HILAL. Pengobatan Infeksi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Sidat dengan Tepung Kulit Bawang Merah dan Supernatan Isolat Actinomycetes. Dibimbing oleh DINAMELLA WAHJUNINGRUM dan SRI NURYATI.

Ikan sidat merupakan komoditas ekspor budidaya perikanan dengan siklus hidup katadromous dan berpeluang terserang penyakit yang disebabkan oleh bakteri *A. hydrophila*. Bakteri *A. hydrophila* menghasilkan zat toksin ketika menginfeksi inangnya. Kulit bawang merah berpotensi sebagai antibakteri dan supernatan isolat Actinomycetes sebagai antibiofilm. Penelitian ini bertujuan untuk menguji tepung kulit bawang merah sebagai antibakteri dan supernatan isolat Actinomycetes sebagai antibiofilm yang diberikan melalui pakan untuk pengobatan infeksi bakteri *A. hydrophila* pada ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*). Ikan sidat yang digunakan memiliki bobot awal $7,65 \pm 0,32$ g yang selanjutnya dipelihara selama 14 hari setelah ujiantang. Perlakuan yang diberikan yaitu kontrol negatif (K-), kontrol positif (K+), antibiotik Enrofloxacin (Enro), tepung kulit bawang merah (KBM), dan supernatan isolat Actinomycetes (Actino). Perlakuan tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes mampu mengobati infeksi *A. hydrophila* pada ikan sidat dengan hasil uji gambaran darah yang lebih baik dan dapat menekan angka kematian ikan yang sama baiknya dengan kontrol antibiotik.

Kata kunci: *Aeromonas hydrophila*, antibakteri, antibiofilm, ikan sidat, infeksi

ABSTRACT

AI SYAH HILAL. Treatment of *Aeromonas hydrophila* Infection in Eel with Shallot Skin Flour and Actinomycetes Isolate Supernatant. Supervised by DINAMELLA WAHJUNINGRUM and SRI NURYATI.

Eel fish is an export commodity for aquaculture with a catastrophic life cycle and has the opportunity to be attacked by diseases caused by *A. hydrophila* bacteria. *A. hydrophila* bacteria produced toxins when they infect their hosts. Shallot skin flour as an antibacterial and supernatant isolate Actinomycetes as an antibiofilm. This study aimed to test shallot skin flour as an antibacterial and supernatant of Actinomycetes isolates as an antibiofilm given through feed for the treatment of *A. hydrophila* bacterial infection in eel fish (*Anguilla bicolor bicolor*). The eel fish used had an average weight of $7,65 \pm 0,32$ g to be kept for 14 days after the challenge test. The treatments given were negative control (K-), positive control (K+), antibiotic Enrofloxacin (Enro), shallot skin flour (KBM), and supernatant isolates Actinomycetes (Actino). The treatment of shallot skin flour and supernatant isolates of Actinomycetes is able to treat *A. hydrophila* infection in eel fish with better blood picture test results and reduce fish mortality which is as well as antibiotic control.

Keywords: *Aeromonas hydrophila*, antibacterial, antibiofilm, eel, infection



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2023
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENGOBATAN INFEKSI *Aeromonas hydrophila* PADA IKAN SIDAT DENGAN TEPUNG KULIT BAWANG MERAH DAN SUPERNATAN ISOLAT ACTINOMYCETES

AISYAH HILAL

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan pada
Program Studi
Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2023**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Harton Arfah, M.Si.
- 2 Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si.

Judul Skripsi : Pengobatan Infeksi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Sidat dengan Tepung Kulit Bawang Merah dan Supernatan Isolat Actinomycetes

Nama : Aisyah Hilal

NIM : C14180103

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si.

NIP 197005211999032001

Pembimbing 2:

Dr. Sri Nuryati, S.Pi., M.Si.

NIP 197106061995122001



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:

Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.

NIP 197001031995121001



Tanggal Ujian: 18 Januari 2023

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji syukur senantiasa tercurahkan oleh penulis kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Pengobatan Infeksi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Sidat dengan Tepung Kulit Bawang Merah dan Supernatan Isolat Actinomycetes” dapat diselesaikan. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB *University*.

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan berbagai pihak yakni:

1. Ketua Departemen Budidaya Perairan dan Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya.
2. Ibu Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si., dan Ibu Dr. Sri Nuryati, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan arahan serta masukan mulai dari penelitian hingga selesainya skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si., sebagai dosen pembimbing akademik.
4. Bapak Drs. Hasdi Dt. Batuah dan ibu Warnida yaitu orang tua saya tercinta yang selalu mendukung, menyemangati, menasihati, mendo'akan dan selalu ada untuk saya.
5. Saudara saya tersayang yaitu Nurlailli dan Algazali yang selalu mendukung dan mendo'akan saya dari jauh.
6. Bapak Adna, Bapak Arman, Bapak Jajang Ruhjana, Bapak Ranta, Ibu Retno, Bapak Yosi, dan Bapak Henda yang selalu membantu saya mengenai teknis penelitian.
7. Tyara Fany Mansyah, Arini Resti Fauzi, Agista Tsani Untsa, Dea Amanda, Ilham Driartama, Esa Wahyu, Vinsensius Valentino, Rio Nugraha, Dison Ahmad, dan Abdullah Aslam Hanif yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini hingga selesai.
8. Teman-teman seperjuangan yang juga melakukan penelitian dan meramaikan Laboratorium Kesehatan Organisme Akuatik BDP yaitu Dea Amanda, Nisrina Hasna, Putri Utami, Putri Shandra, Laely Nuzulia, Tiara, Aldhera Maulidina, Rikha Putri Ermawati, dan Nurul Faoziyah Tunnisia.
9. Teman-teman Budidaya Perairan Angkatan 55 atas semangat dan bantuannya.
10. Semua pihak yang terlibat dan telah memberikan dukungannya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi penelitian ini dapat bermanfaat untuk kegiatan dan pengembangan akuakultur dimasa depan.

Bogor, Januari 2023

Aisyah Hilal



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Penelitian	3
2.3 Prosedur Penelitian	3
2.4 Parameter Penelitian	6
2.5 Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Hasil	10
3.2 Pembahasan	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	38



DAFTAR TABEL

1	Rancangan percobaan penelitian pengobatan infeksi <i>Aeromonas hydrophila</i> pada ikan sidat dengan tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes	3
2	Laju pertumbuhan harian ikan sidat pada setiap perlakuan	12
3	Kualitas air ikan sidat selama pemeliharaan	17

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Timeline</i> ujiantang dan pemeliharaan ikan sidat yang diberi tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes	11
2	Gejala klinis infeksi <i>Aeromonas hydrophila</i> pada ikan sidat	10
3	Kelangsungan hidup harian ikan sidat yang diberi tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes setelah ujiantang <i>A. hydrophila</i>	11
4	Kelangsungan hidup ikan sidat yang diberi tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes setelah ujiantang <i>A. hydrophila</i>	12
5	Total sel darah merah ikan sidat yang diberi tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes setelah ujiantang <i>A. hydrophila</i>	13
6	Total sel darah putih ikan sidat yang diberi tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes setelah ujiantang <i>A. hydrophila</i>	14
7	Kadar hemoglobin ikan sidat yang diberi tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes setelah ujiantang <i>A. hydrophila</i>	15
8	Kadar hematokrit ikan sidat yang diberi tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes setelah ujiantang <i>A. hydrophila</i>	15
9	Aktivitas fagositik ikan sidat yang diberi tepung kulit bawang merah dan supernatan isolat Actinomycetes setelah ujiantang <i>A. hydrophila</i>	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Identifikasi bakteri <i>A. hydrophila</i> dengan metode pewarnaan Gram	29
2	Karakterisasi sifat biokimia bakteri <i>A. hydrophila</i>	29
3	Uji KIT API 20 NE V8.0 terhadap bakteri <i>A. hydrophila</i>	30
4	Perhitungan dosis supernatan isolat Actinomycetes	30
5	Perhitungan uji LD ₅₀	30
6	Kondisi lokasi pemeliharaan	31

7	Analisis statistika kelangsungan hidup ikan sidat setelah ujiantang	31
8	Analisis statistika laju pertumbuhan harian ikan sidat	31
9	Analisis statistika total eritrosit ikan sidat	32
10	Analisis statistika total leukosit ikan sidat	33
11	Analisis statistika kadar hemoglobin ikan sidat	34
12	Analisis statistika kadar hematokrit ikan sidat	35
13	Analisis statistika aktivitas fagositik ikan sidat	36

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.