



PENCEGAHAN INFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophila* PADA IKAN LELE DENGAN DAUN BINAHONG, VAKSIN, DAN GABUNGANNYA MELALUI PAKAN

SYAHLA ADRIANI



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pencegahan Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Lele dengan Daun Binahong, Vaksin, dan Gabungannya melalui Pakan” 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, Juni 2025

Syahla Adriani
C1401211089



ABSTRAK

SYAHLA ADRIANI. Pencegahan Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Lele dengan Daun Binahong, Vaksin, dan Gabungannya melalui Pakan. Dibimbing oleh DINAMELLA WAHJUNINGRUM dan SRI NURYATI.

Motile aeromonas septicemia (MAS) merupakan salah satu penyakit yang menyerang pada ikan lele disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*. Beberapa upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah pemberian tepung daun binahong dan vaksin melalui pakan, namun potensi gabungan keduanya belum dilakukan. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas tepung daun binahong, vaksin komersial, dan gabungannya sebagai pencegahan infeksi bakteri *A. hydrophila* pada ikan lele. Perlakuan yang diberikan yaitu kontrol positif (K+), kontrol negatif (K-), daun binahong (DB), vaksin (VAK), daun binahong + vaksin (DBV). Ikan lele yang digunakan memiliki panjang awal $8,6 \pm 0,4$ cm dan bobot tubuh awal $6,3 \pm 0,09$ g yang dipelihara selama 42 hari dengan pemberian pakan perlakuan daun binahong 14 hari sebelum uji tantang, vaksin selama 7 hari, gabungan selama 14 hari pada awal pemeliharaan, kemudian diuji tantang pada hari ke-43, dengan total lama pemeliharaan 57 hari. Perlakuan DBV menunjukkan hasil parameter total eritrosit, total leukosit, kadar hemoglobin, kadar hematokrit, aktivitas fagositik, *respiratory burst*, dan titer antibodi yang lebih baik dibandingkan K+. Tepung daun binahong saja dan gabungan antara tepung daun binahong dan vaksin, sama baiknya dalam pencegahan infeksi bakteri *A. hydrophila* pada ikan lele.

Kata kunci: *Aeromonas hydrophila*, daun binahong, ikan lele, respons imun, vaksin

ABSTRACT

SYAHLA ADRIANI. Prevention of *Aeromonas hydrophila* Bacterial Infection in Catfish with Binahong leaves, Vaccines, and Their Combination Through Feed. Dibimbing oleh DINAMELLA WAHJUNINGRUM dan SRI NURYATI.

Motile *aeromonas* septicemia (MAS) is one of the diseases that attacks catfish caused by *Aeromonas hydrophila* bacteria. Some preventive efforts that can be done are giving binahong leaf flour and vaccines through feed, but the potential combination of the two has not been done. This study aims to test the effectiveness of binahong leaf flour, commercial vaccines, and their combination as prevention of *A. hydrophila* bacterial infection in catfish. The treatments given were positive control (K +), negative control (K -), binahong leaves (DB), vaccine (VAK), binahong leaves + vaccine (DBV). The catfish used had an initial length of 8.6 ± 0.4 cm and an initial body weight of 6.3 ± 0.09 g which were maintained for 42 days by giving binahong leaf treatment feed 14 days before the challenge test, vaccine for 7 days, combination for 14 days at the beginning of maintenance, then challenged on the 43rd day, with a total maintenance period of 57 days. DBV treatment showed better results in the parameters of total erythrocytes, total leukocytes, hemoglobin levels, hematocrit levels, phagocytic activity, respiratory burst, and antibody titers compared to K+. Binahong leaf flour alone and a combination of binahong leaf flour and vaccine are equally good in preventing *A. hydrophila* bacterial infections in catfish.

Keywords: *Aeromonas hydrophila*, binahong leaf, catfish, immune response, vaccine



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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.

**PENCEGAHAN INFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophila* PADA IKAN
LELE DENGAN DAUN BINAHONG, VAKSIN, DAN GABUNGANNYA
MELALUI PAKAN**

SYAHLA ADRIANI

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
2025**

- 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.



@Hak cipta milik 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi

1. Dr. Ir. Mia Setiawati
2. Prof. Dr. Eddy Supriyono



@Hak cipta milik 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.



Judul Skripsi : Pencegahan Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila* pada Ikan
Lele dengan Daun Binahong, Vaksin, Gabungannya melalui
Pakan.

Nama : Syahla Adriani
NIM : C1401211089

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si, M.Si

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Sri Nuryati, S.Pi, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc
NIP 197001031995121001



Tanggal Ujian:
11 Juni 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik 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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan Februari 2025 ini adalah “Pencegahan Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Lele dengan Daun Binahong, Vaksin, dan Gabungannya melalui Pakan.”. Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.,Si. dan Prof. Dr. Sri Nuryati S.Pi., M.Si sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungan, bimbingan serta saran hingga terselesaikannya skripsi ini. Semoga ibu senantiasa diberikan kesehatan, kelancaran, serta kesuksesan dalam setiap langkah.
2. Prof. Dr. Alimuddin selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan.
3. Dr. Mia Setiawati selaku dosen penguji tamu dan Prof. Dr.Eddy Supriyono selaku dosen gugus kendali mutu.
4. Ayah saya (Alm) Karyani dan Ibu Misni Sumiyati yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat. Semoga Allah senantiasa memberikan bunda kesehatan dan usia panjang.
5. Adik saya Nessa Vidia Adriani dan Agnia Ananta Adriani yang telah memberikan semangat kepada saya.
6. Kang Adna Sumadikarta, M.Si dan Kang Yanuar Raharja S.Si selaku laboran Laboratorium Kesehatan Organisme Akuatik yang telah membantu dalam proses penelitian.
7. Mochamad Rizky Aldaffa, Denisti Sri, Dinda Salsabila Rizki, Reni Rahmawati, Luh Ayu Puspa, Jauhara Atika, dan Zahra Agnia sahabat terbaik yang selalu ada, menemani, dan memberikan semangat selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman divisi LKI dan teman angkatan BDP 58 yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penulisan skripsi ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Syahla Adriani



@Hak cipta milik 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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi Uji	3
2.3 Rancangan Penelitian	3
2.4 Prosedur Peneltian	4
2.5 Parameter Penelitian	6
2.6 Analisis Data	9
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Hasil	10
3.2 Pembahasan	19
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	45

DAFTAR TABEL

1	Rancangan penelitian dengan daun binahong, vaksin, dan gabungannya melalui pakan.	3
2	Kualitas air pemeliharaan selama 42 hari.	6
3	Skor gejala klinis (Angka 2005).	9
4	Kinerja pertumbuhan ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil.	10
5	Diameter penutupan luka pada setiap perlakuan dan per waktu sampling	16
6	Perbedaan organ dalam ikan lele perlakuan kontrol positif, kontrol negatif, daun binahong, vaksin, daun binahong dan vaksin.	18

DAFTAR GAMBAR

1	Kelangsungan hidup ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil sebelum dan sesudah uji tantang dengan <i>A. hydrophila</i>	11
2	Total eritrosit ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil sebelum dan sesudah uji tantang dengan <i>A. hydrophila</i> .	11
3	Total leukosit ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil sebelum dan sesudah uji tantang dengan <i>A. hydrophila</i> .	12
4	Kadar hemoglobin ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil sebelum dan sesudah uji tantang dengan <i>A. hydrophila</i> .	13
5	Kadar hematokrit ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil sebelum dan sesudah uji tantang dengan <i>A. hydrophila</i> .	13
6	Aktivitas fagositik ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil sebelum dan sesudah uji tantang dengan <i>A. hydrophila</i> .	14
7	<i>Respiratory burst</i> ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil sebelum dan sesudah uji tantang dengan <i>A. hydrophila</i> .	14
8	Titer antibodi ikan lele yang diberi tepung daun binahong dan vaksin komersil sebelum dan sesudah uji tantang dengan <i>A. hydrophila</i> .	15
9	Skor gejala klinis ikan lele setelah uji tantang.	17
10	Organ dalam ikan lele H46 (H+3 uji tantang).	18
11	Organ dalam ikan lele H57 (H+14 uji tantang).	19

DAFTAR LAMPIRAN

Timeline pemberian perlakuan	31
Uji karakteristik biokimia <i>A. hydrophila</i> .	31
Uji KIT API 20 NE versi 8.0 bakteri <i>A. hydrophila</i> .	31
Perhitungan LD ₅₀ ikan lele yang diinfeksi <i>A. hydrophila</i> .	32
Perhitungan dosis vaksin	32
Analisis statistik kinerja pertumbuhan dan konsumsi pakan	32
Analisis statistik tingkat kelangsungan hidup ikan sebelum dan setelah uji tantang.	33
Analisis statistik total eritrosit sebelum dan setelah uji tantang.	34
Analisis statistik total leukosit sebelum dan setelah uji tantang.	36
Analisis statistik hemoglobin sebelum dan setelah uji tantang.	37
Analisis statistik hematokrit sebelum dan setelah uji tantang.	38
Analisis statistik aktivitas fagositik sebelum dan setelah uji tantang.	40
Analisis statistik <i>respiratory burst</i> sebelum dan setelah uji tantang.	41
Analisis statistik titer antibodi sebelum dan setelah uji tantang	43
Analisis statistik diameter pada gejala klinis	44