

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI

PENGARUH VARIASI DOSIS VAKSIN MONOVALEN *Aeromonas hydrophila* STRAIN LOKAL ABBGT UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT MAS (*Motile aeromonas septicemia*) PADA IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch)



Oleh:

IRMA MAULIDA

1910712120006

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU
2023**

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI

PENGARUH VARIASI DOSIS VAKSIN MONOVALEN *Aeromonas hydrophila* STRAIN LOKAL ABBGT UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT MAS (*Motile aeromonas septicemia*) PADA IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch)



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

Oleh:

IRMA MAULIDA

1910712120006

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Variasi Dosis Vaksin Monovalen *Aeromonas hydrophila* Strain Lokal ABBGT Untuk Pengendalian Penyakit MAS (*Motile aeromonas septicemia*) Pada Ikan Papuyu (*Anabas testudineus* Bloch)

Nama : Irma Maulida

NIM : 1910712120006

Fakultas : Perikanan dan Kelautan

Program Studi : Akuakultur

Tanggal Ujian : 13 Juni 2023

Persetujuan,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

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

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

Penguji

Dr. Siti Aisah, S.Pi., M.P.
NIP. 19731010 199903 2 001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Dekan



Dr. Ir. Hj. Agustiana, MP.
NIP. 19630808 198903 2 002

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

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 skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Syahbani Noor, Ibu Fatmawati, Adik Riduan Noor dan Nayla Azzahra selaku Keluarga yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi..
2. Ibu Dr. Ir. Fatmawati, M.Si selaku ketua 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 skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP., selaku Koordinator Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Ibu Dr. Ir. Hj. Agustiana, MP., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
5. Rifda Kamila, Riska Febrianti, Puspita Alexandra, Muhammad Maulana, Andre Michael Candra, dan Muhammad Fadhilah yang selalu membantu, mendukung dan menemani penulis saat menjalankan penelitian di laboratorium.
6. Seluruh sahabat, teman-teman, adik/kakak tingkat lainnya serta keluarga besar HIMAKUA yang memberikan dukungan dalam penyusunan proposal penelitian skripsi.

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 skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Juni 2023

Penulis

PENGARUH VARIASI DOSIS VAKSIN MONOVALEN *Aeromonas hydrophila* STRAIN LOKAL ABBGT UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT MAS (*Motile aeromonas septicemia*) PADA IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch)

THE EFFECT OF MONOVALENT VACCINE DOSE VARIATIONS FROM *Aeromonas hydrophila* LOCAL STRAIN ABBGT TO CONTROL *Motile aeromonas septicemia* Diseases on Climbing perch (*Anabas testudineus* Bloch)

Irma Maulida¹⁾ Fatmawati²⁾ Olga³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan
maulidairma72@gmail.com¹⁾ fatmawati01@ulm.ac.id²⁾ olgafikan@gmail.com³⁾

Abstrak

Pemberian vaksin monovalen *A. hydrophila* adalah salah satu upaya dalam pencegahan dan pengendalian serangan penyakit *Motile aeromonas septicemia* (MAS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vaksin monovalen terhadap *relative percent survival*, rerata waktu kematian serta mengetahui dosis optimal untuk vaksinasi. Vaksin monovalen dibuat dengan metode *heat killed* dan variasi dosis vaksin dilakukan dengan cara *serial dilution* 10^9 , 10^8 , 10^7 , 10^6 sel/mL. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Parameter yang diamati meliputi *relative percent survival*, sintasan, mortalitas, rerata waktu kematian, gejala klinis eksternal dan internal, dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan pemberian vaksin dengan variasi dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap parameter seperti *relative percent survival*, sintasan, mortalitas dan rerata waktu kematian, serta memberikan perlindungan dengan cara meminimalisir gejala klinis eksternal dan internal pada saat dilakukan ujiantang. Kualitas air masih dalam kisaran normal untuk kehidupan dan vaksinasi ikan papuyu. Dosis vaksin monovalen *A. hydrophila* yang terbaik terdapat pada perlakuan A 10^6 sel/mL.

Kata Kunci: vaksin, monovalen, dosis, *Aeromonas hydrophila*, *Anabas testudineus*

Abstract

*The usage of monovalent vaccines from strain local *A. hydrophila* is one of the efforts to prevent and control *Motile aeromonas septicemia* (MAS) diseases. The aim of study was to determine the effect of monovalent vaccines on *relative percent survival*, mean time to death, and to determine the optimal dose for vaccination. Monovalent vaccines was made using the *heat killed* method and dose variations were carried out by *serial dilution* 10^9 , 10^8 , 10^7 , 10^6 sel/mL. The study used a *Completely Randomized Designed (CRD)* with 5 treatments and 3 replications. Parameters observed included *relative percent survival*, survival rate, mortality rate, mean time to death, external and internal clinical symptoms and water quality. The results showed that the usage of monovalent vaccines with dose variations from *A. hydrophila* had a significant effect on the parameters like *relative percent survival*, survival rate, mortality, mean time to death, and provided protection by minimizing external and internal clinical symptoms in challenge trials. The water quality is still within the normal range for both life and climbing perch vaccination. The best dose of *A. hydrophila* vaccines in this study was treatment A 10^6 sel/mL.*

Keywords: vaccine, monovalent, dose, *Aeromonas hydrophila*, *Anabas testudineus*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not def
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	6
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not def
BAB 1. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not def
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not def
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not def
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not def
1.4. Kegunaan Penelitian.....	Error! Bookmark not def
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not def
2.1. Ikan Papuyu (<i>Anabas testudineus</i> Bloch)	Error! Bookmark not def
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	Error! Bookmark not def
2.2.1. Klasifikasi dan Karakteristik Bakteri <i>A. hydrophila</i>	Error! Bookmark not def
2.2.2. Patogenisitas Bakteri <i>A. hydrophila</i>	Error! Bookmark not def
2.3. Sistem Pertahanan Ikan	Error! Bookmark not def
2.3.1. Sistem Pertahanan Non Spesifik	Error! Bookmark not def
2.3.2. Sistem Pertahanan Spesifik	Error! Bookmark not def
2.4. Vaksin dan Vaksinasi	Error! Bookmark not def
2.5. Kualitas Air	Error! Bookmark not def
BAB 3. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not def
3.1. Waktu dan Tempat	Error! Bookmark not def
3.2. Alat dan Bahan	Error! Bookmark not def
3.2.1. Alat yang Digunakan.....	Error! Bookmark not def
3.2.2. Bahan yang Digunakan	Error! Bookmark not def
3.3. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not def
3.3.1. Bakteri <i>A. hydrophila</i>	Error! Bookmark not def
3.3.2. Peningkatan Virulensi Bakteri <i>A. hydrophila</i>	Error! Bookmark not def
3.3.3. Pembuatan Antigen/Vaksin <i>Whole Cell</i>	Error! Bookmark not def
3.3.4. Uji Viabilitas Antigen/Vaksin <i>Whole Cell</i>	Error! Bookmark not def
3.3.5. Tahap Aklimatisasi Ikan Uji	Error! Bookmark not def
3.3.6. Tahap Vaksinasi Pada Ikan Uji	Error! Bookmark not def
3.3.7. Uji Tantang.....	Error! Bookmark not def
3.3.8. Kerangka Penelitian	Error! Bookmark not def
3.4. Rancangan Percobaan dan Pengamatan Penelitian	Error! Bookmark not def
3.4.1. Rancangan Percobaan	Error! Bookmark not def
3.4.2. Perlakuan.....	Error! Bookmark not def
3.4.3. Parameter Pengamatan	Error! Bookmark not def
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not def
4.1. Hasil	Error! Bookmark not def
4.1.1. <i>Relative Percent Survival</i> (RPS)	Error! Bookmark not def
4.1.2. Sintasan	Error! Bookmark not def
4.1.3. Mortalitas	Error! Bookmark not def
4.1.4. Rerata Waktu Kematian (RWK)	Error! Bookmark not def

4.1.5. Gejala Klinis.....	Error! Bookmark not de
4.1.6. Kualitas Air	Error! Bookmark not de
4.2. Pembahasan.....	Error! Bookmark not de
4.2.1. <i>Relative percent survival</i> (RPS).....	Error! Bookmark not de
4.2.2. Sintasan	Error! Bookmark not de
4.2.3. Mortalitas	Error! Bookmark not de
4.2.4. Rerata Waktu Kematian (RWK)	Error! Bookmark not de
4.2.5. Gejala Klinis.....	Error! Bookmark not de
4.2.6. Kualitas Air	Error! Bookmark not de
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not de
5.1. Kesimpulan	Error! Bookmark not de
5.2. Saran.....	Error! Bookmark not de
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Rancangan jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian.....	15
3.2. Alat mengisolasi dan mengkultur bakteri <i>A. hydrophila</i>	16
3.3. Alat vaksinasi ikan uji	16
3.4. Alat membuat antigen/vaksin <i>whole cell</i>	17
3.5. Alat mengukur kualitas air	17
3.6. Parameter kualitas air dalam penelitian.....	17
4.1. <i>Relative percent survival</i> ikan papuyu setelah uji tantang	27
4.2. Sintasan ikan papuyu setelah uji tantang	28
4.3. Mortalitas ikan papuyu setelah uji tantang	29
4.4. Rerata ikan papuyu setelah uji tantang	30
4.5. Gejala klinis ikan papuyu setelah uji tantang	32
4.6. Perkembangan gejala klinis internal	35
4.7. Kualitas air selama penelitian	

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. Ikan papuyu (<i>Anabas testudineus</i> Bloch).....	6
2.2. <i>Aeromonas hydrophila</i>	8
3.1. Kerangka penelitian.....	23
3.2. Rancangan desain letak wadah/akuarium penelitian.....	24
4.1. Nilai rerata RPS ikan papuyu setelah uji tantang	27
4.2. Nilai rerata sintasan ikan papuyu setelah uji tantang	28
4.3. Nilai rerata mortalitas ikan papuyu setelah uji tantang	30
4.4. Nilai RWK ikan papuyu setelah uji tantang	31
4.5. Gejala klinis eksternal infeksi bakteri <i>A. hydrophila</i>	34
4.6. Gejala klinis internal infeksi <i>A. hydrophila</i>	34