

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI

**VARIASI DOSIS VAKSIN *HEAT KILLED Aeromonas hydrophila* STRAIN
LOKAL ABBGT SECARA ORAL UNTUK PENGENDALIAN MAS (*Motile
Aeromonad Septicemia*) PADA IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch)**



OLEH :

**RIFDA KAMILA
1910712220024**

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

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI

**VARIASI DOSIS VAKSIN *HEAT KILLED Aeromonas hydrophila* STRAIN
LOKAL ABBGT SECARA ORAL UNTUK PENGENDALIAN MAS (*Motile
Aeromonad 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 :

**RIFDA KAMILA
1910712220024**

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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Variasi Dosis Vaksin *Heat Killed Aeromonas hydrophila* Strain Lokal ABBGT Secara Oral Untuk Pengendalian Mas (*Motile Aeromonad Septicemia*) Pada Ikan Papuyu (*Anabas testudineus* Bloch)

NAMA : Rifda Kamila

NIM : 1910712220024

FAKULTAS : Perikanan dan Kelautan

PROGRAM STUDI : Akuakultur

WAKTU UJIAN : 13 September 2023

Persetujuan,

Pembimbing 1

Olga, S.Pi., M.Si

NIP. 19700710 199603 2 001

Pembimbing 2

Dr. Ir Fatmawati, M.Si

NIP. 19630907 199003 2 002

Penguji

Ir. Hj. Ririen Kartika Rini, MP.

NIP. 19680421 199303 2 002

Mengetahui :

Dekan



Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP

NIP. 19640517 199303 1 001

Plt Koordinator Program Studi

Dr. Siti Aisiah, S.Pi, MP

NIP. 19731010 199903 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran 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 Laporan Penelitian Skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu **Olga, S.Pi., M. Si.**, selaku ketua dan Ibu **Dr. Ir. Fatmawati, M.Si.**, selaku anggota pembimbing skripsi atas bimbingan, saran, bantuan, serta doa yang diberikan selama penyusunan laporan skripsi ini.
2. Ibu **Ir. Hj. Ririen Kartika Rini, MP.**, selaku penguji sekaligus Kepala Laboratorium Hama dan Penyakit Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu **Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP.**, selaku Plt Koordinator Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.**, selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
5. **Irma Maulida, Puspita Alexandra, dan Riska Febrianti** yang selalu menemani, mendukung, serta membantu penulis dalam penelitian di laboratorium maupun pada saat penulisan laporan.
6. Orang tua, kakak, sahabat dan kawan yang senantiasa memberi dukungan moril dan materil sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan 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 penelitian skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Agustus 2023

Penulis

VARIASI DOSIS VAKSIN *HEAT KILLED Aeromonas hydrophila* STRAIN LOKAL ABBGT SECARA ORAL UNTUK PENGENDALIAN MAS (*Motile Aeromonad Septicemia*) PADA IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch)

HEAT KILLED VACCINE DOSE VARIATIONS FROM Aeromonas hydrophila LOCAL STRAIN ABBGT ORALLY TO CONTROL MAS (Motile Aeromonad Septicemia) IN PAPUYU FISH (Anabas testudineus Bloch)

Rifda Kamila¹⁾, Olga²⁾, Fatmawati³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan

Email : rifdakamila6@gmail.com¹⁾, olgafikan@gmail.com²⁾, fatmawati01@ulm.ac.id³⁾

Abstrak

Vaksin merupakan teknologi pengendalian penyakit ikan yang efisien, efektif, dan ramah lingkungan. Pemberian vaksin *heat killed A. hydrophila* adalah salah satu upaya dalam pencegahan dan pengendalian serangan penyakit *Motile aeromonad septicemia* (MAS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vaksin *heat killed* terhadap tingkat perlindungan relatif, rerata waktu kematian serta mengetahui dosis optimal untuk vaksinasi. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 ulangan. Parameter yang diamati meliputi tingkat perlindungan relatif, sintasan, mortalitas, rerata waktu kematian, gejala klinis, dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan pemberian vaksin dengan variasi dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap parameter tingkat perlindungan relatif, sintasan, mortalitas dan rerata waktu kematian, serta memberikan perlindungan dengan meminimalisir gejala klinis ketika dilakukan uji tantang *A. hydrophila*. Kualitas air masih dalam kisaran normal untuk kehidupan dan vaksinasi ikan papuyu. Dosis vaksin *heat killed A. hydrophila* yang tertinggi terdapat pada perlakuan dosis 10^7 sel/ml.

Kata Kunci: *Aeromonas hydrophila*, papuyu, *heat killed*, vaksin.

Abstract

Vaccine is the technology to control fish diseases which is efficient, effective, and environmentally friendly. The usage of heat killed vaccines from strain local *A. hydrophila* is one of the efforts to prevent and control *Motile aeromonad septicemia* (MAS) diseases. The aim of study was to determine the effect of heat killed vaccines on relative percent survival, mean time to death, and to determine the optimal dose for vaccination. The study used a completely randomized designed (CRD) with 4 treatments and 3 replications. Parameters observed included relative percent survival, survival rate, mortality rate, mean time to death, clinical symptoms and water quality. The results showed that the usage of heat killed 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 clinical symptoms in *A. hydrophila* challenge trials. The water quality is still within the normal range for both life climbing perch. The best dose of *A. hydrophila* vaccines in this study is 10^7 sel/mL.

Keywords: *Aeromonas hydrophila*, climbing perch, *heat killed*, vaccine.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan Papuyu (<i>Anabas testudineus</i> Bloch).....	5
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	6
2.2.1. Klasifikasi dan Karakteristik Bakteri <i>A. hydrophila</i>	6
2.2.2. Patogenisitas Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	7
2.3. Sistem Pertahanan Ikan	8
2.3.1. Sistem Pertahanan Non Spesifik	8
2.3.2. Sistem Pertahanan Spesifik.....	9
2.4. Vaksin dan Vaksinasi.....	10
BAB 3. METODE PENELITIAN	14
3.1. Alat dan Bahan.....	14
3.1.1. Alat yang Digunakan	14
3.1.2. Bahan yang Digunakan	17
3.2. Prosedur Penelitian.....	17
3.2.1. Bakteri <i>A. hydrophila</i>	18
3.2.2. Peningkatan Virulensi Bakteri <i>A. hydrophila</i>	18
3.2.3. Pembuatan Antigen/Vaksin <i>Whole Cell</i>	18
3.2.4. Uji Viabilitas Antigen/Vaksin <i>Whole Cell</i>	19
3.2.5. Tahap Aklimatisasi Papuyu	19
3.2.6. Tahap Vaksinasi pada Papuyu	19
3.2.7. Uji Tantang	20
3.3. Kerangka Penelitian	21
3.4. Rancangan Percobaan dan Pengamatan Penelitian	22
3.4.1. Rancangan Percobaan	22
3.4.2. Perlakuan.....	22

3.4.3. Parameter Pengamatan.....	23
3.4.4. Hipotesis	24
3.4.5. Analisis Data	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Hasil	27
4.2. Pembahasan.....	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Tabel 3.1. Rancangan jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian.....	14
Tabel 3.2. Alat mengisolasi dan mengkultur bakteri <i>A. hydrophila</i>	15
Tabel 3.3. Alat vaksinasi ikan uji	15
Tabel 3.4. Alat membuat antigen/vaksin <i>whole cell</i>	16
Tabel 3.5. Alat mengukur kualitas air	16
Tabel 3.6. Parameter kualitas air selama penelitian	24
Tabel 4.1. <i>Relative percent survival</i> (RPS) ikan papuyu pasca uji tantang	27
Tabel 4.2. Sintasan ikan papuyu setelah uji tantang.....	28
Tabel 4.3 Mortalitas ikan papuyu pasca uji tantang	29
Tabel 4.4. Rerata Waktu Kematian (RWK) pada ikan papuyu pasca uji tantang	30
Tabel 4.5. Gejala klinis ikan papuyu pasca uji tantang	32
Tabel 4.6. Kualitas air saat penelitian	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 2.1. Ikan Papuyu	5
Gambar 2.2. <i>Aeromonas hydrophila</i> berbentuk batang dan bersifat Gram negatif.....	7
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian	21
Gambar 3.2. Rancangan desain letak wadah penelitian	22
Gambar 4.1. Rerata RPS pada ikan papuyu pasca uji tantang	27
Gambar 4.2. Sintasan ikan papuyu pasca uji tantang	28
Gambar 4.3. Hasil rata-rata mortalitas ikan papuyu pasca uji tantang...	29
Gambar 4.4. Nilai RWK ikan papuyu setelah uji tantang	30
Gambar 4.5. Gejala klinis ikan papuyu pasca uji tantang	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Glosarium.....	42
2. Dokumentasi penelitian.....	43
3. Diagram alir pembuatan vaksin <i>heat killed</i>	44
4. Data mortalitas ikan papuyu pasca uji tantang.....	45
5. Uji normalitas dan homogenitas mortalitas ikan papuyu pasca uji tantang.....	47
6. Data sintasan ikan papuyu pasca uji tantang.....	49
7. Uji normalitas dan homogenitas sintasan ikan papuyu pasca uji tantang.....	52
8. Data RPS ikan papuyu pasca uji tantang.....	53
9. Uji normalitas dan homogenitas RPS ikan papuyu pasca uji tantang.....	55
10. Data RWK ikan papuyu pasca uji tantang.....	56
11. Uji normalitas dan homogenitas RWK ikan papuyu pasca uji tantang.....	58