UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efikasi Vaksin Bivalen Aeromonas spp. dengan Adjuvan Fucoidan dan Ekspresi Gen Imunitas Lele (Clarias sp.)
Putri Rana Shafarani, Prof. Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc.;Indah Istiqomah, S.Pi., M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Permasalahan Penelitian 9
1.3. Tujuan Penelitian 9
1.4. Manfaat Penelitian 9
1.5. Keaslian Penelitian 10
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 13
2.1. Tinjauan Pustaka 13
2.1.1. Biologi ikan lele 13
2.1.2. Penyakit bakterial pada ikan 14
2.1.3. Motile *Aeromonas* septicaemia (MAS) 16
2.1.4. Organ limfoid pada ikan teleost 18
2.1.5. Sistem kekebalan ikan 20
2.1.6. Vaksinasi ikan 25
2.1.7. Adjuvan vaksin 29
2.1.8. Fucoidan 32
2.2. Landasan Teori 33
III. METODE PENELITIAN 35
3.1. Rancangan Penelitian 35
3.2. Waktu dan Tempat 35
3.3. Alat dan Bahan Penelitian 36
3.3.1. Alat penelitian 36
3.3.2. Bahan penelitian 37
3.4. Tata Laksana Penelitian 38
3.4.1. Ekstraksi fucoidan 38
3.4.2. Persiapan vaksin 38
3.4.3. Uji keamanan vaksin 39
3.4.4. Vaksinasi dan pengambilan sampel 39
3.4.5. Uji titer antibodi 40
3.4.6. Ekspresi gen imunitas 40
3.4.7. Uji tantang 44
3.5. Analisis Data 45
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 46
4.1. Hasil Penelitian 46
4.1.1. Uji keamanan vaksin 46

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Efikasi Vaksin Bivalen Aeromonas spp. dengan Adjuvan Fucoidan dan Ekspresi Gen Imunitas Lele (Clarias sp.)
Putri Rana Shafarani, Prof. Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc.;Indah Istiqomah, S.Pi., M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.2. Uji titer antibodi 46
4.1.3. Ekspresi gen imunitas 47
4.1.4. Uji tantang 49
4.2. Pembahasan 50
V. KESIMPULAN DAN SARAN 55
5.1. Kesimpulan 55
5.2. Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 56
LAMPIRAN 64