

**EFEKTIVITAS ASAM SITRAT SEBAGAI ANTI
EKTOPARASIT LINTAH LAUT (HIRUDINEA:
Zeylanicobdella arugamensis) MELALUI
PERENDAMAN**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Perikanan**



**Oleh
Nike Mustikasari
2113117001**

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2023

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PERIKANAN**



Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si.
NIP. 198005182006041002

Dr. drh. Ketut Mahardika
NIP. 197205022000031007

Skripsi oleh Nike Mustikasari ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 14 April 2023

Dewan Penguji,



Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si
NIP. 198005182006041002

(Ketua)



Dr. drh. Ketut Mahardika
NIP. 197205022000031007

(Anggota)



Jasmine Masyita Amelia, S.Pi., M.Si
NIP. 198804222019032013

(Anggota)



Hamdanul Fain, S.Si., M.Si
NIP. 198712202022031004

(Anggota)



Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana perikanan

Pada:

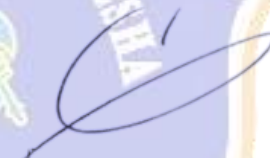
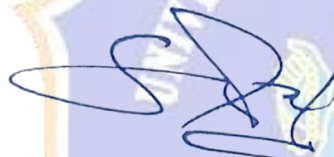
Hari : Jumat

Tanggal: : 14 April 2023

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc
NIP. 196710131994031001

Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si
NIP. 198005182006041002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 196507111990031003

PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Asam Sitrat Sebagai Anti Ektoparasit Lintah Laut (*Hirudinea: (Zeylanicobdella Arugamensis)*) Melalui Perendaman”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana perikanan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan dari berbagai pihak baik berupa dukungan moral maupun material. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha atas kesempatan serta fasilitas yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga skripsi dapat selesai pada waktunya.
3. Dr. Gede Ari Yudasmara, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan yang telah memberikan dukungan moral serta arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M. Si., selaku Koordinator Program Studi Akuakultur dan pembimbing I, atas pemberian dukungan moral serta motivasi bimbingan, petunjuk dan pengarahannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Dr. drh Ketut Mahardika selaku pembimbing II atas bimbingan, arahan dan membantu proses dilapangan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Seluruh staff dosen dan pegawai di lingkungan Prodi Akuakultur yang memberikan dukungan serta dorongan dalam menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh staff dan Peneliti Laboratorium Patologi, Pusat Riset Perikanan, Organisasi Riset Kebumihan Maritim, Balai Riset Inovasi Nasional, CWS Gondol, Gerokgak, Buleleng, Bali yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses pelaksanaan penelitian.

8. Bapak, Mamah, serta adik-adik yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan yang penuh dalam proses penyusunan skripsi sehingga dapat selesai tepat pada waktunya
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis cantumkan secara satu persatu yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Hasil akhir dari skripsi ini penulis menyadari masih terdapat beberapa kekeliruan, kesalahan, dan penyajian penulisan yang kurang tepat maka sebab keterbatasan penulis. Oleh sebab itu, semua masukkan berupa kritik dan saran penulis menerima secara terbuka dari berbagai pihak demi kesempurnaan yang sifatnya membangun. Penulis memiliki harapan dari hasil tulisan skripsi ini dapat substansial pada umumnya untuk seluruh pihak yang bekerja dalam bidang pendidikan, serta manfaat khususnya bagi yang bergerak pada bidang budidaya perairan.



Singaraja, 14 April 2023

Nike Mustikasari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANTIAN UJIAN	iv
ABSTRAK	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah Penelitian	5
1.3 Pembatasan Masalah Penelitian	6
1.4 Rumusan Masalah Penelitian	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Hasil Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
2.1 Penelitian Yang Relevan	8
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Pengertian Asam Sitrat	11
2.2.2 Sejarah Asam Sitrat.....	11
2.2.3 Sifat Fisika Asam Sitrat	12
2.2.4 Sifat Kimia Asam Sitrat	13
2.2.5 Pemanfaatan Asam sitrat	14
2.2.6 Lintah Laut Hirudinea (<i>Zeylanicobdella arugamensis</i>).....	16
2.2.7 Klasifikasi Lintah Hirudinea (<i>Zeylanicobdella arugamensis</i>)	17
2.2.8 Morfologi Lintah Hirudinea (<i>Zeylanicobdella arugamensis</i>)	18
2.2.9 Sistem Digesti Lintah Hirudinea (<i>Zeylanicobdella arugamensis</i>)	19

2.2.10	Sistem Reproduksi Lintah Hirudinea (<i>Zeylanicobdella arugamensis</i>)	20
2.2.11	Siklus Hidup Lintah Hirudinea (<i>Zeylanicobdella arugamensis</i>)	21
2.3	Kerangka Berpikir	22
2.4	Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.2	Rancangan Penelitian	24
3.3	Subjek Penelitian/Populasi dan Sampel Penelitian	26
3.3.1	Populasi	26
3.3.2	Sampel	26
3.4	Variabel Penelitian	26
3.4.1	Variabel Dependen	26
3.4.2	Variabel Independen	26
3.5	Alat dan Bahan Penelitian	27
3.5.1	Alat Penelitian	27
3.5.1	Bahan Penelitian	27
3.6	Prosedur Penelitian Eksperimen	28
3.6.1	Prosedur Uji <i>in vitro</i>	28
3.6.2	Perlakuan <i>cocoon</i> (telur) <i>Z. arugamensis</i> secara <i>in vitro</i>	30
3.6.3	Prosedur uji <i>in vivo</i>	31
3.7	Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	31
3.8	Metode dan Teknik Analisis Data	32
3.8.1	Uji Normalitas	32
3.8.2	Uji Analisis Varian (<i>ANOVA</i>)	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Hasil Penelitian	34
4.1.1	Morfologi <i>Zeylanicobdella arugamensis</i>	34
4.1.2	Efektivitas perendaman asam sitrat terhadap <i>Zeylanicobdella arugamensis</i> secara <i>in vitro</i>	35
4.1.3	Efektivitas perendaman asam sitrat terhadap <i>cocoon</i> dari <i>Zeylanicobdella arugamensis</i>	38

4.1.4	Keamanan perendaman asam sitrat terhadap ikan kerapu hibrida yang terinfeksi <i>Zeylanicobdella arugamensis</i> secara <i>in vivo</i>	41
4.2	Pembahasan.....	44
4.2.1	Efektivitas perendaman asam sitrat terhadap <i>Zeylanicobdella arugamensis</i> secara <i>in vitro</i>	44
4.2.2	Efektivitas perendaman asam sitrat terhadap <i>cocoon</i> dari <i>Zeylanicobdella arugamensis</i>	46
4.2.3	Keamanan perendaman asam sitrat terhadap ikan kerapu hibrida yang terinfeksi <i>Zeylanicobdella arugamensis</i> secara <i>in vivo</i>	48
BAB V PENUTUP		51
5.1	Rangkuman.....	51
5.2	Kesimpulan.....	52
5.3	Saran	53
DAFTAR RUJUKAN.....		54
LAMPIRAN		60



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Sifat Fisika Asam Sitrat	12
Tabel 3. 1 Indikator Pengamatan Lintah Laut (Hirudinea: <i>Z. arugamensis</i>)	30
Tabel 4. 1 Bagian Tubuh lintah laut (<i>Z.arugamensis</i>)	34
Tabel 4. 2 Mortalitas <i>Z. arugamensis</i> (%) setelah perendaman dengan asam sitrat dalam 3 kali ulangan waktu.....	35
Tabel 4. 3 Kualitas air laut setelah ditambahkan asam sitrat	37
Tabel 4. 4 <i>Cocoon</i> dari <i>Z. arugamensis</i> (%) yang menetas setelah perendaman dengan asam sitrat selama 14 hari pengamatan.....	38
Tabel 4. 5 Kondisi ikan kerapu hibrida cantang yang terinfeksi <i>Z. arugamensis</i> setelah perendaman dengan asam sitrat	42
Tabel 4. 6 Pengujian kualitas air uji <i>in vivo</i>	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Rumus Molekul Asam Sitrat	11
Gambar 2. 2 Lintah Hirudinea (<i>Zeylanicobdella arugamensis</i>).....	18
Gambar 2. 3 Bagan Kerangka Berpikir.....	22
Gambar 3. 1 <i>Post Test Only Control Design</i>	25
Gambar 3. 2 Pembuatan Konsentrasi Asam Sitrat.....	28
Gambar 3. 3 Ilustrasi Pengamatan Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Lintah laut <i>Z. arugamensis</i> Perbesaran 2.5X	34
Gambar 4. 2 Perkembangan <i>cocoon Z. arugamensis</i>	40
Gambar 4. 3 Wadah Pemeliharaan Uji <i>In vivo</i>	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 01. Perhitungan konsentrasi asam sitrat secara <i>in vitro</i> dan <i>in vivo</i>	60
Lampiran 02. Mortalitas Lintah Laut <i>Zeylanicobdella arugamensis</i>	61
Lampiran 03. Uji Analisis Data.....	63
Lampiran 04. Alat dan Bahan Penelitian	67
Lampiran 05. Pengujian secara <i>In vitro</i>	70
Lampiran 06. Pengujian secara <i>In vivo</i>	71
Lampiran 07. Proses dan Hasil Pengamatan <i>Zeylanicobdella arugamensis</i>	72

