

EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG LENGUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI BIOLARVASIDA PADA LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*

SKRIPSI



Oleh :

GANI DIKALANCANA SANDO

NPM. 16820038

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA

2020

**EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG LENGUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI  
BIOLARVASIDA PADA LARVA NYAMUK *Aedes aegypti***

**SKRIPSI**

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

**GANI DIKALANCANA SANDO**

**NPM. 16820038**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**



Edit dengan WPS Office

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : Gani Dikalancana Sando  
NPM : 16820038  
Program Studi : Pendidikan Dokter Hewan  
Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul : **Efektivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga*) Sebagai Biolarvasida Pada Larva Nyamuk *Aedes aegypti*.**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

METERAI TEMPEL : 14 Agustus 2020  
954D0AHF584771463  
6000 ENAM RIBU RUPIAH

(Gani Dikalancana Sando)

## HALAMAN PENGESAHAN

EFektivitas Ekstrak Rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*)  
sebagai Biolarvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti*

Oleh :  
**GANDIKALANCANA SANDO**  
NPM. 16820038

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma  
Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera dibawah ini

Menyetujui,  
Tim Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., M.S., M.M.

drh. Dyah Widhowati, M.Kes

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., M.S., M.M.

Tanggal 14 Agustus 2020

## LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : GANI DIKALANCANA SANDO

NPM : 16820038

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul : Efektivitas  
Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga*) Sebagai Biolarvasida Pada Larva  
Nyamuk *Aedes aegypti*, sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal  
14 Agustus 2020.

Tim Penguji

Ketua

Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., M.S., M.M.

Anggota,

Dyah Widhowati, drh., M.Kes

Retina Yunani, drh., M.Kes

# EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG LENGUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI BIOLARVASIDA PADA LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*

Gani Dikalancana Sando

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) dan lama kematian dengan konsentrasi 3%, 4%, dan 5% terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* selama 24 jam. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Rancangan penelitian ini yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan ini menggunakan bahan perlakuan tunggal (*Alpinia galanga*) yang terdiri dari tiga konsentrasi yaitu 3%, 4%, dan 5% ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*), serta dua kontrol positif menggunakan abate sedangkan kontrol negatif menggunakan aquades dalam pengujian terdapat perlakuan yang berisi 5 ulangan. Setiap percobaan berisi 25 ekor larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan durasi kematian 24 jam. Penelitian ini menunjukkan menunjukkan bahwa ekstrak rimpang lengkuas efektif sebagai biolarvasida larva nyamuk *Aedes aegypti*. Berdasarkan hasil uji probit nilai LC<sub>50</sub> dari berbagai konsentrasi 3%, 4%, dan 5% sebesar 4,24% sedangkan LC<sub>90</sub> dari berbagai konsentrasi 3%, 4%, dan 5% sebesar 22,54%. Berdasarkan penelitian efektivitas ekstrak rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga*) sebagai biolarvasida *Aedes aegypti* dapat disimpulkan bahwa Ekstrak rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga*) sebagai biolarvasida *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 3% presentase kematian 56% masuk ke dalam LC<sub>50</sub> sedangkan pada konsentrasi 5% presentase kematian 96% masuk ke dalam LC<sub>90</sub> dan keduanya efektif terhadap kematian nyamuk selama 24 jam.

Kata Kunci : Ekstrak, *Aedes aegypti*, Rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*).



# EFFECTIVENESS OF GALANGAL Rhizome (*Alpinia galanga*) EXTRACT AS BIOLARVASIDE IN *Aedes aegypti* MOSQUITOES LARVAE

Gani Dikalancana Sando

## ABSTRACT

*This study aims to determine the effectiveness of galangal rhizome (*Alpinia galanga*) extract and duration of death with concentrations of 3%, 4%, and against *Aedes aegypti* mosquito larvae for 24 hours. The type of research used in this study was experimental research. This research design used was a complete random design. The experiment used a single treatment material (*Alpinia galanga*) which consists of three concentration : 3%, 4% and 5% galangal rhizome extract (*Alpinia galanga*), as well as two positive controls using abate while negative controls using aquades in the test contained treatments containing 5 tests. Each experiment contained 25 *Aedes aegypti* mosquito larvae with a duration of death of 24 hours. The study showed that galangal rhizome extract was effective as a mosquito larvae of *Aedes aegypti*. Based on the results of probit test the value of LC<sub>50</sub> of various concentrations of 3%, 4% and 5% was 4,24% while LC<sub>90</sub> of various concentrations of 3%, 4% and 5% was 22,54%. Based on research the effectiveness of white galangal rhizome extract (*Alpnia galanga*) as biolarvacides *Aedes aegypti*, it can be concluded that white galangal rhizome extract as biolarvacides *Aedes aegypti* with a concentration of 3%, 56% mortality rate, 56% succeeds in LC<sub>50</sub> while the concentration of 5% precentage of death 96% enters LC<sub>90</sub> and both are effective against mosquito mortality for 24 hours.*

**Keywords:** Extract, *Aedes aegypti*, galangal rhizome (*Alpinia galanga*)



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	4
Tujuan Penelitian.....	4
Hipotesis.....	5
Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tanaman Lengkuas Putih ( <i>Alpinia galanga</i> ).....	6
2.1.1. Definisi Lengkuas.....	6
2.1.2. Sistematika Tumbuhan.....	7
2.1.3. Morfologi Tumbuhan.....	7
2.1.4. Abate/Temephos.....	8
2.1.5. Kandungan.....	8
2.1.6. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	10
2.1.6.1. Taxonomi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	12

2.1.6.2. Mofologi : (Telur, jentik/larva, pupa/kepompong, nyamuk dewasa).....	12
2.1.6.2.1. Telur <i>Aedes Aegypti</i> .....	12
2.1.6.2.2. Jentik/larva.....	14
2.1.6.2.3. Pupa/kepompong.....	14
2.1.6.2.4. Nyamuk Dewasa.....	15
2.1.6.2.5. Siklus Hidup .....	17
2.1.7. Insektisida Nabati.....	19
2.1.7.1. Keunggulan dan Kelemahan Insektisida Nabati.....	20

### **BAB III. MATERI DAN METODE**

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
3.2. Materi Penelitian	
3.2.1. Alat.....	21
3.2.2. Bahan.....	21
3.3. Metode Penelitian	
3.3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	22
3.3.2. Variabel Penelitian.....	22
3.3.2.1. Variabel Bebas (Variabel Independen).....	22
3.3.2.2. Variabel Terikat (Variabel Dependen).....	22
3.3.2.3. Variabel Kendali.....	22
3.3.3. Prosedur Penelitian	
3.3.3.1. Perhitungan Ulangan.....	23
3.3.3.2. Pengumpulan Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	23
3.3.3.3. Ekstraksi Ekstrak Rimpang Lengkuas.....	23
3.3.3.3.1. Larutan Konsentrasi.....	24
3.3.4. Prosedur Pengumpulan Data.....	24
3.3.4.1. Kontrol Positif.....	24

3.3.4.2. Perlakuan Dengan Ekstrak Rimpang Lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> ).....	25
3.3.5. Analisis Bivariat.....	28
3.3.6. Menentukan Nilai LC <sub>50</sub> dan LC <sub>90</sub> .....	28
3.3.7. Kerangka Penelitian.....	31

#### **BAB IV. Hasil dan Pembahasan**

4.1. Hasil Penelitian.....	32
4.1.1. Pengujian Ekstrak Rimpang Lengkuas.....	32
4.1.2. Hasil Pengamatan Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	35
4.1.3. Analisis Bivariat.....	36
4.1.3.1. Uji Probit.....	36
4.1.3.2. Uji Normalitass.....	37
4.1.3.3. Uji Homogenitas Varians.....	38
4.1.3.4. Uji One Way ANOVA.....	38
4.1.3.5. Uji Kruskal Wallis.....	38
4.2. Pembahasan.....	38

#### **BAB V. Kesimpulan dan Saran**

5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman Lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> ).....	6
Gambar 2.	Telur Aedes aegypti.....	12
Gambar 3.	Jentik/larva.....	14
Gambar 4.	Pupa/kepompong.....	14
Gambar 5.	Nyamuk Dewasa.....	15
Gambar 6.	Siklus Hidup.....	17
Gambar 7.	Pengujian Ekstrak Rimpang Lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> ).....	32
Gambar 8.	Grafik Hasil Pengamatan Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> ...	35

## DAFTAR LABEL

3.1.	Komposisi ekstrak rimpang lengkuas dan aquades pada konsentrasi 3%,	26
4.1.	Hasil Fotokimia Ekstrak Rimpang Lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> )....	33
4.2.	Data Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> selama 24 jam.....	34
4.3.	Data Lama Kematian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	35