

SKRIPSI
ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK
DAUN LENGKUAS DENGAN EKSTRAK RIMPANG
LENGKUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI
LARVASIDA *Aedes aegypti*



OLEH :
ANGGIE DWISALDA PUTRI BR SARAGIH
NIM.P00933221007

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK
DAUN LENGKUAS DENGAN EKSTRAK RIMPANG
LENGKUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI LARVASIDA *Aedes*
aegypti

NAMA : ANGGIE DWISALDA PUTRI BR SARAGIH

NIM : P00933221007

Telah Diterima dan Disetujui
Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Kabanjahe, Juni 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Jernita Sinaqa, SKM, MPH

NIP. 197406082005012003

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Medan



Haesti Sembiring, SST, M.Sc

NIP.197206181997032003

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK
DAUN LENGKUAS DENGAN EKSTRAK RIMPANG
LENGKUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI LARVASIDA *Aedes*
aegypti
NAMA : ANGGIE DWISALDA PUTRI BR SARAGIH
NIM : P00933221007

Skripsi ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Kesehatan Lingkungan Program Studi Sarjana
Terapan Poltekkes Kemenkes Medan
Kabanjahe, Juni 2025

Menyetujui,

Penguji I



Desy Ari Apsari, SKM, M.PH
NIP. 197404201998032003

Penguji II



Haesti Sembiring, SST, M.Sc
NIP.197206181997032003

Ketua Penguji



Jernita Sinaga, SKM, MPH
NIP. 197406082005012003

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Medan



Haesti Sembiring, SST, M.Sc
NIP.197206181997032003

BIODATA PENULIS



Nama : Anggie DwiSalda Putri Br Saragih
NIM : P00933221007
Tempat/Tanggal Lahir : Kabanjahe, 5 Juni 2002
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Anak ke : 2 (dua) dari 4 (empat) bersaudara
Alamat : Jln. Kotacane Pajak Singa
Komplek Penerangan Kabanjahe
Nama Ayah : Salmon Saragih,AMP
Nama Ibu : Natalisda Br Sinaga

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK (2006-2007) : TK Swasta Ora-Et Labora Kabanjahe
2. SD (2007-2013) : SD Negeri No. 040447 Kabanjahe
3. SMP (2013-2017) : SMP Negeri 1 Kabanjahe
4. SMA (2017-2020) : SMA Swasta Katolik 2 Kabanjahe
5. Sarjana Terapan (2021-2025) : Poltekkes Kemenkes Medan

SURAT PERNYATAAN

**ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN
LENGKUAS DENGAN EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia
galanga*) SEBAGAI LARVASIDA *Aedes aegypti***

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacuh dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Kabanjahje, Juni 2025

Anggie Dwi Salda Putri Br Saragih

NIM. P00933221007

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KEMENKES POLTEKKES MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN**

**SKRIPSI, JUNI 2025
ANGGIE DWISALDA PUTRI BR SARAGIH**

**ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN
LENGKUAS DENGAN EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia
galanga*) SEBAGAI LARVASIDA *Aedes aegypti*
XI+61 halaman, 16 gambar, 19 tabel, 6 lampiran**

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius, dengan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama. Penggunaan larvasida kimia menimbulkan resistensi dan dampak negatif bagi lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas larvasida antara ekstrak daun lengkuas dan ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pengujian dilakukan dengan memaparkan larva pada konsentrasi ekstrak 2%, 4%, 6%, dan 8% untuk mengukur tingkat mortalitasnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mortalitas larva meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi, dengan ekstrak daun lengkuas menghasilkan tingkat kematian 32%, 52%, 60%, dan 76% pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, dan 8% secara berurutan, sedangkan ekstrak rimpang lengkuas menunjukkan mortalitas yang lebih tinggi, yaitu 44%, 68%, 88% dan 96% pada konsentrasi yang sama. Analisis data statistik dengan Uji *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dimana pada ekstrak daun lengkuas diperoleh nilai signifikan 0,004 sedangkan ekstrak rimpang lengkuas diperoleh nilai signifikan 0,000. Selanjutnya analisis Uji *Probit* menunjukkan bahwa nilai LC50 ekstrak rimpang lengkuas adalah 6%, yang jauh lebih rendah daripada nilai LC50 ekstrak daun lengkuas, yaitu 11%. Dari hasil analisis data diatas dapat dikatakan ekstrak rimpang lengkuas lebih efektif sebagai larvasida, karena hanya membutuhkan konsentrasi yang lebih rendah untuk mencapai tingkat kematian yang sama.

Kata Kunci : *Aedes aegypti*, *Alpinia galanga*, Ekstrak Daun Lengkuas, Ekstrak Rimpang Lengkuas, Mortalitas larva.

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
BACHELOR PROGRAM OF APPLIED HEALTH SCIENCE IN
ENVIRONMENTAL HEALTH, KABANJAHE**

THESIS, JUNE 2025

ANGGIE DWISALDA PUTRI BR SARAGIH

**A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF GALANGAL
LEAF EXTRACT AND GALANGAL RHIZOME EXTRACT (*Alpinia galanga*)
AS AN *Aedes aegypti* LARVICIDE
xi + 61 pages, 16 figures, 19 tables, 6 appendices**

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a serious public health issue, with the *Aedes aegypti* mosquito as the primary vector. The use of chemical larvicides has led to resistance and negative environmental impacts.

This study aims to compare the larvicidal effectiveness of galangal leaf extract and galangal rhizome extract (*Alpinia galanga*) on *Aedes aegypti* mosquito larvae. The test was conducted by exposing the larvae to extract concentrations of 2%, 4%, 6%, and 8% to measure their mortality rate.

The results showed that larval mortality increased with increasing concentration. Galangal leaf extract caused mortality rates of 32%, 52%, 60%, and 76% at concentrations of 2%, 4%, 6%, and 8%, respectively. Galangal rhizome extract showed a higher mortality rate, with 44%, 68%, 88%, and 96% mortality at the same concentrations. Statistical analysis using the One-Way ANOVA test showed a significant difference ($p < 0.05$), with the galangal leaf extract having a significance value of 0.004 and the galangal rhizome extract having a significance value of 0.000. Further analysis using the Probit Test showed that the LC50 value for galangal rhizome extract was 6%, which is much lower than the LC50 value for galangal leaf extract, which was 11%. Based on the data analysis, it can be concluded that galangal rhizome extract is more effective as a larvicide because it requires a lower concentration to achieve the same mortality rate.

Keywords: *Aedes aegypti*, *Alpinia galanga*, Galangal Leaf Extract, Galangal Rhizome Extract, Larval mortality

CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

*Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of
The Ministry of Health*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Perbandingan Efektivitas Ekstrak Daun Lengkuas Dengan Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga*) Sebagai Larvasida *Aedes Aegypti*”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan, pada Jurusan Kesehatan Lingkungan di Kemenkes Poltekkes Medan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat dukungan dan bimbingan dari berbagai. Untuk itu penulis mengucapkan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ;

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku PLT Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Haesti Sembiring SST, M.Sc selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
3. Ibu Risnawati Tanjung, SKM. M.Kes selaku Ketua Jurusan Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan.
4. Ibu Jernita Sinaga, SKM, M.PH selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama proses penyelesaian Skripsi ini.
5. Ibu Desy Ari Apsari, SKM.MPH, selaku Dosen penguji I saya yang telah memberikan keritikan dan saran yang membangun dalam penyusunan kesempurnaan skripsi ini
6. Ibu Haesti Sembiring SST, M.Sc, selaku Dosen penguji II saya yang telah memberikan keritikan dan saran yang membangun dalam penyusunan kesempurnaan skripsi ini

7. Seluruh Dosen dan staff pegawai di Jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah membekali ilmu pengetahuan dan membantu selama penulis mengikuti perkuliahan
8. Teristimewa kepada kedua orang tua saya yang tercinta bapak Salmon Saragih dan mama tersayang saya Natalisda Br Sinaga yang selalu memberikan ketulusan doanya dan dukungan serta kasih sayang dan cintanya menjadi semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada saudara-saudara saya Naomi Feby Br Saragih, Ariel Daniel Saragih dan Ayu Shasya Br Saragih terimakasih banyak atas dukungan dan telah banyak membantu sehingga penulis semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada sahabat-sahabat terkasih Risma Siahaan, Sulastri Situmorang, Dina Siregar, Marshanda Situmorang, Laura Sinaga, Meisy Sitanggung, Agnes Manullang, Adristi Damanik, Fuan Hasugian, Martalenta Zai, Sonya Sipayung, Grace Silalahi, Naomi Karen, dan teman-teman Raibow Ruby yang selalu menemani dan mendukung penulis sampai menyelesaikan skripsi ini.
11. Kepada teman-teman seperjuangan Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
12. Dan yang terakhir, terimakasih kepada diri saya sendiri yang telah berjuang keras dan bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai, semoga pencapaian ini membuka pintu kesempatan baru.

Kabanjahe, Juni 2025

Penulis

Anggie Dwi Salda Putri Br Saragih

NIM. P00933221007

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
BIODATA PENULIS	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
C.1 Tujuan Umum.....	4
C.2 Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
D.1 Bagi Penulis	4
D.2 Bagi Masyarakat	4
D.3 Bagi Instansi Tekait.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
A.1 Tanaman Lengkuas (Alpinia galanga).....	5
A.2 Aedes aegypti	11
A.3 Ekstraksi dan Masernasi	15
B. Kerangka Teori.....	19
C. Kerangka Konsep.....	20
D. Definisi Operasional	21
E. Hipotesis Penelitian	22

BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis dan Desain Penelitian	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
C. Objek Penelitian	24
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	24
D.1 Jenis Data	24
D.2 Cara Pengumpulan Data.....	24
E. Prosedur Penelitian	26
E.1 Alat dan Bahan	26
E.2 Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Lengkuas dan Rimpang Lengkuas	26
E.3 Pengenceran Ekstrak.....	28
E.4 Komposisi Larutan Ekstrak Daun Lengkuas dan Larutan Ekstrak Rimpang Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>)	29
E.5 Uji Larvasida	30
F. Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian.....	32
A.1 Hasil Pembuatan Serbuk Daun Lengkuas dan Serbuk Rimpang Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>)	32
A.2 Hasil Maserasi Serbuk Daun Lengkuas dan Serbuk Rimpang Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>)	33
A.3 Hasil Pengambilan Larva <i>Aedes aegypti</i>	35
A.4 Hasil Kematian Larva Berdasarkan Konsententrasi.....	35
A.5 Analisis Data Pengaruh Ekstrak Pada Mortalitas Larva....	39
B. Pembahasan	51
C. Hambatan dan Kelemahan.....	56
BAB 5 PENUTUP	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Definisi Operasional.....	21
Tabel 3. 1	Formulir Pencatatan Data Uji Ekstrak Daun Lengkuas.....	25
Tabel 3. 2	Formulir Pencatatan Data Uji Ekstrak Rimpang Lengkuas .	25
Tabel 3. 3	Komposisi Larutan Ekstrak Daun lengkuas	29
Tabel 3. 4	Komposisi Larutan Ekstrak Rimpang lengkuas.....	30
Tabel 4. 1	Hasil Serbuk Pengeringan Daun Lengkuas	32
Tabel 4. 2	Hasil Maserasi Daun Lengkuas dan Rimpang Lengkuas ...	34
Tabel 4. 3	Hasil Kematian Larva Dengan Ekstrak Daun Lengkuas	36
Tabel 4. 4	Hasil Kematian Larva Dengan Ekstrak Rimpang Lengkuas Berdasarkan Konsentrasi.....	38
Tabel 4. 5	Persentase Kematian Larva Dengan Ekstrak Daun Lengkuas.....	40
Tabel 4. 6	Persentase Kematian Larva Dengan Ekstrak Rimpang Lengkuas Dalam Waktu 4 Jam	41
Tabel 4. 7	Uji Normalitas Ekstrak Daun Lengkuas.....	43
Tabel 4. 8	Uji Normalitas Ekstrak Rimpang Lengkuas.....	44
Tabel 4. 9	Uji Homogenitas Ekstrak Daun Lengkuas.....	44
Tabel 4. 10	Uji Homogenitas Ekstrak Rimpang Lengkuas.....	45
Tabel 4. 11	Uji Anova Ekstrak Daun Lengkuas	45
Tabel 4. 12	Uji Anova Ekstrak Rimpang Lengkuas.....	46
Tabel 4. 13	Uji Post Hoc Duncan Ekstrak Daun Lengkuas dan Ekstrak Rimpang Lengkuas	47
Tabel 4. 14	Uji Probit Ekstrak Daun Lengkuas	49
Tabel 4. 15	Uji Probit Ekstrak Rimpang Lengkuas.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tanaman Lengkuas	6
Gambar 2. 2	Batang lengkuas	6
Gambar 2. 3	Daun Lengkuas	7
Gambar 2. 4	Rimpang Lengkuas	7
Gambar 2. 5	Bunga Tanaman Lengkuas	8
Gambar 2. 6	Buah Tanaman Lengkuas	9
Gambar 2. 7	Telur Aedes aegypti	12
Gambar 2. 8	Larva Aedes aegypti	12
Gambar 2. 9	Pupa Aedes aegypti	13
Gambar 2. 10	Nyamuk Dewasa Aedes aegypti	13
Gambar 2. 11	Kerangka Teori.....	19
Gambar 2. 12	Kerangka Konsep.....	20
Gambar 4. 1	Diagram Kematian Larva Ekstrak Daun Lengkuas.....	37
Gambar 4. 2	Diagram Kematian Larva Ekstrak Rimpang Lengkuas ...	39
Gambar 4. 3	Grafik Probit LC50 Ekstrak Rimpang Lengkuas	49
Gambar 4. 4	Grafik Probit LC50 Ekstrak Rimpang Lengkuas	50