SKRIPSI

EFEKTIVITAS LARVASIDA GRANULAR DAN MASERAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK *(Annona muricata)* DAN DAUN KEMANGI *(Ocimum sanctum)* TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

OLEH :

SINDI FATIKAWA SEMBIRING

P00933222065

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

PRODI SARJANA TERAPAN

2026

SKRIPSI

EFEKTIVITAS LARVASIDA GRANULAR DAN MASERAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK *(Annona muricata)* DAN DAUN KEMANGI *(Ocimum sanctum)* TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

OLEH :

SINDI FATIKAWA SEMBIRING

P00933222065

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

PRODI SARJANA TERAPAN

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS LARVASIDA GRANULAR DAN MASERAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK *(Annona muricata)* DAN DAUN KEMANGI *(Ocimum sanctum)* TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

Diusulkan Oleh:

SINDI FATIKAWA SEMBIRING

P00933222065

Telah Disetujui Di Medan

Kabanjahe, Juli 2026

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Desy Ari Apsari, SKM,MPH

NIP . 197404201998032003

Ketua Prodi Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan

Kemenkes Poltekkes Medan

Helfi Nolia Tambunan, SKM,MPH

NIP. 197403271995032001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEKTIVITAS LARVASIDA GRANULAR DAN MASERAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK *(Annona muricata)* DAN DAUN KEMANGI *(Ocimum sanctum)* TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

Telah Dipersiapkan dan Disusun Oleh

SINDI FATIKAWA SEMBIRING

P00933222065

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal 10 Juli 2026

Tim Penguji :

1. Ketua : Desy Ari Apsari, SKM,MPH ( )
1. Ketua : Nelson Tanjung, SKM, M.Kes ( )
1. Ketua : Marina Br Karo, SKM, M.Kes ( )

Medan, 10 Juli 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan

RISNAWATI TANJUNG,SKM,M.KES

NIP. 19750504200012003

v

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEKTIVITAS LARVASIDA GRANULAR DAN MASERAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK *(Annona muricata)* DAN DAUN KEMANGI *(Ocimum sanctum)* TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

Telah Dipersiapkan dan Disusun Oleh

SINDI FATIKAWA SEMBIRING

P00933222065

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal 10 Juli 2026

Tim Penguji :

1. Ketua : Desy Ari Apsari, SKM,MPH ( )
1. Ketua : Nelson Tanjung, SKM, M.Kes ( )
1. Ketua : Marina Br Karo, SKM, M.Kes ( )

Medan, 10 Juli 2026

Mengetahui

Ketua Prodi

HELFI NOLIA TAMBUNAN, SKM, MPH

NIP. 197403271995032001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama	: Sindi Fatikawa Sembiring
NIM	: P00933222065
Program Studi	: Diploma IV
Jurusan	: Kesehatan Lingkungan
Perguruan Tinggi	: Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Skripsi saya yang berjudul :

EFEKTIVITAS LARVASIDA GRANULAR DAN MASERAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK *(Annona muricata)* DAN DAUN KEMANGI *(Ocimum sanctum)* TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya bua dengan sebenar-benarnya.

Medan, 10 Juli 2026

Penulis



SINDI FATIKAWA SEMBIRING

P00933222065

BIODATA PENULIS



DATA DIRI

Nama	: SINDI FATIKAWA SEMBIRING
Nomor Induk Mahasiswa	: P00933222065
Tempat, Tanggal Lahir	: PAMAH, 14 MARET 2003
Jenis Kelamin	: PEREMPUAN
Agama	: KRISTEN PROTESTAN
Anak Ke	: 1
Nama Ayah	: EDISON SEMBIRING
Nama Ibu	: SARINAH BR PINEM
Alamat	: DESA TUPAK RAJA, KEC. GUNUNG SITEMBER, KAB. DAIRI

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD	: (2010 - 2016) SD NEGERI 033920 RANTE BESI
SMP	: (2016 - 2019) SMP NEGERI 1 GUNUNG SITEMBER
SMA	: (2019 – 2021) SMA SWASTA BUDI MURNI 2 MEDAN
Diploma IV	: (2022 - 2026) KEMENKES POLTEKKES MEDAN SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN

ABSTRAK

"EFEKTIVITAS LARVASIDA GRANULAR DAN MASERAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK *(Annona muricata)* DAN DAUN KEMANGI *(Ocimum sanctum)* TERHADAP LARVA *Aedes aegypti"*

SINDI FATIKAWA SEMBIRING, DESY ARI APSARI, SKM,MPH

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTRIAN KESEHATAN MEDAN

cindysembiring3@gmail.com

ABSTRAK

Pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* pada fase larva merupakan strategi krusial untuk memutus rantai penularan Demam Berdarah Dengue (DBD) guna menghindari risiko resistensi terhadap larvasida sintetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan efektivitas larvasida alami kombinasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dalam dua bentuk sediaan berbeda, yaitu granular dan maserat. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium menggunakan larva *Aedes aegypti* dengan 4 kali pengulangan. Kelompok sediaan granular diuji dengan variasi berat dosis 10 gram, 15 gram, dan 20 gram, sedangkan sediaan maserat menggunakan variasi volume 10 ml, 15 ml, dan 20 ml dalam durasi pemaparan 1 jam. Analisis data menggunakan uji *One-Way* ANOVA untuk kelompok granular dan uji *Kruskal-Wallis* untuk kelompok maserat setelah melalui uji prasyarat normalitas dan homogenitas.Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan granular efektif memberikan perbedaan mortalitas larva yang signifikan secara nyata ($F = 37{,}200$; $p = 0{,}000$), di mana dosis maksimal 20 gram konsisten memenuhi kriteria *Lethal Dose* 50% (LD50) tepat pada menit ke-60 dengan rata-rata kematian 6,5 ekor jentik. Sebaliknya, sediaan maserat murni belum menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam jendela waktu 1 jam ($p = 0{,}108$) dan gagal memenuhi ambang batas LD50 pada seluruh unit perlakuan akibat tingkat keenceran sediaan maserat air yang tinggi. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa formulasi berbentuk granular dengan karakteristik pelepasan lambat (*slow release*) jauh lebih efektif sebagai sistem penghantaran senyawa fitokimia larvasida alami dibandingkan bentuk maserat cair.

Kata Kunci: ***Aedes aegypti*, granular, larvasida alami, maserat, mortalitas.**

ABSTRACT

"EFFICACY OF GRANULAR AND MACERATE LARVICIDES COMBINING SOURSOP LEAF (Annona muricata) AND HOLY BASIL LEAF (Ocimum sanctum) EXTRACTS AGAINST Aedes aegypti LARVAE"

SINDI FATIKAWA SEMBIRING, DESY ARI APSARI, SKM, MPH

Medan Health Polytechnic Of The Ministry Of Health

cindysembiring3@gmail.com

ABSTRACT

Controlling Aedes aegypti mosquito vectors at the larval stage represents a crucial strategy to break the transmission chain of Dengue Hemorrhagic Fever (DBD) while avoiding the risk of vector resistance to synthetic larvicides. This study aims to evaluate and compare the efficacy of a natural larvicide combining soursop leaf (Annona muricata) and holy basil leaf (Ocimum sanctum) extracts in two distinct formulation forms: granular and macerate. This was a laboratory experimental study conducted on Aedes aegypti larvae with four replications. The granular formulation group was tested with dosage weight variations of 10 grams, 15 grams, and 20 grams, whereas the macerate formulation used volume variations of 10 ml, 15 ml, and 20 ml over an exposure duration of 1 hour. Data analysis was performed using the One-Way ANOVA test for the granular group and the Kruskal-Wallis test for the macerate group following preliminary normality and homogeneity tests. The results demonstrated that the granular formulation was significantly effective in inducing larval mortality ($F = 37.200$; $p = 0.000$), where the maximum dose of 20 grams consistently met the Lethal Dose 50% (LD50) criteria precisely at the 60-minute mark with an average mortality of 6.5 larvae. Conversely, the crude macerate formulation did not exhibit significant efficacy within the 1-hour time frame ($p = 0.108$) and failed to reach the LD50 threshold across all treatment units due to the high dilution level of the aqueous macerate formulation. In conclusion, the granular formulation featuring slow-release characteristics is substantially more effective as a delivery system for natural larvicidal phytochemical compounds than the liquid macerate form.

Keywords: **Aedes aegypti, Granular, Natural Larvicide, Macerate, Mortality.**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini yangberjudul "**Efektivitas Larvasida Granular Dan Maserat Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak *(Annona Muricata)* Dan Daun Kemangi *(Ocimum Sanctum)* Terhadap Larva *Aedes Aegypt*** ".

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan pada Jurusan Kesehatan Lingkungan di Kemenkes RI Poltekkes Medan. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SST, M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan, yang telah berkenan menerima penulis untuk belajar di Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
2. Ibu Risnawati Tanjung, SKM,M.Kes selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe dan juga sebagai dosen pembimbing akademik penulis yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
3. Ibu Helfi Nolia,SKM.MPH selaku ketua Prodi Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan arahan selama menempuh pendidikan di Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Medan dan telah memberikan peneliti masukan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Desy Ari Apsari, SKM,MPH sebagai dosen pembimbing skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala waktu, kesabaran, dan ilmu yang telah diberikan selama proses bimbingan di tengah kesibukan /pekerjaan yang padat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

5. Nelson Tanjung, SKM, M.Kes selaku dosen penguji I, penulis mengucapkan terimakasih banyak atas masukan, kritik dan saran konstruktif yang Bapak telah berikan kepada penulis dalam memperbaiki, melengkapi, dan menyempurnakan penulisan skripsi ini.
6. Marina Br Karo, SKM, M.Kes selaku dosen penguji II, penulis mengucapkan terimakasih atas segala evaluasi, arahan, dan masukan untuk penulis agar dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staff Pegawai Jurusan Kesehatan Lingkungan yang telah membekali ilmu pengetahuan dan membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.
8. Teristimewa penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Edison Sembiring dan Ibu Sarinah br Pinem, yang dengan penuh kasih sayang, doa, dan pengorbanan senantiasa mendampingi setiap langkah penulis. Segala jerih payah, kesabaran, serta didikan yang diberikan sejak penulis kecil hingga saat ini telah menjadi fondasi bagi penulis dalam menempuh pendidikan. Dukungan moral dan material, serta kepercayaan yang tidak pernah surut, menjadi sumber kekuatan terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tidak ada kata yang cukup untuk membalas segala kebaikan tersebut. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi persembahan yang membanggakan, dan semoga Tuhan Yesus Kristus senantiasa melimpahkan kesehatan, sukacita, dan berkat-Nya kepada Bapak dan Ibu.
9. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada adik tersayang, Claudia Natalia Sembiring, yang dengan semangat dan keceriaannya senantiasa menjadi penghibur sekaligus penyemangat bagi penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Dukungan dan perhatian yang diberikan, baik melalui kata-kata maupun kehadirannya, memberikan kekuatan tersendiri bagi penulis untuk terus melangkah hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga adik

senantiasa diberikan kesehatan dan kesuksesan dalam menempuh studi serta meraih cita-cita.

10. Kepada teman seperjuangan penulis Lestari, Nikita, Elisfi, Eka, dan Bunda yang telah mewarnai kehidupan penulis semasa perkuliahan. Terimakasih atas segala dukungan, motivasi dan arahan yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.

KABANJAHE, JUNI 2026

SINDI FATIKAWA SEMBIRING

NIM.P00933222065

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **Error! Bookmark not defined.**
BIODATA PENULIS vi
ABSTRAK viii
ABSTRACT ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan 4
1. Tujuan Umum 4
2. Tujuan Khusus 4
D. Manfaat Penelitian 4
1. Bagi Peneliti 4
2. Bagi Masyarakat 5
3. Bagi Instansi Tekait 5
4. Bagi Peneliti Selanjutnya 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Tinjauan Pustaka 6
1. Tanaman Sirsak *(Anonna Muricata)* 6
2. Daun Kemangi *(Ocimum Sanctum)* 9
3. Nyamuk Aedes Aegypti 13
4. Pengendalian Nyamuk Aedes aegypti 21

5. Demam Berdarah *Dengue* (Dbd) 25
6. Ekstrak dan Ekstraksi 27
7. Granulasi 29
B. Kerangka Teori 31
C. Kerangka Konsep 32
D. Definisi Operasional 33
E. Hipotesis Penelitian 34
BAB III METODE PENELITIAN 36
A. Jenis Dan Desain Penelitian 36
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian 36
C. Objek Penelitian 37
D. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data 37
1. Jenis Data 37
2. Cara Pengumpulan Data 37
E. Prosedur Penelitian 39
1. Pembuatan Serbuk Granula Daun Sirsak Dan Daun Kemangi 39
2. Pembuatan Maserat Daun Sirsak dan Daun Kemangi 42
3. Uji Larvasida 43
F. Pengolahan dan Analisis Data 45
1. Pengolahan Data 45
2. Analisis Data 46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 47
A. Hasil Penelitian 47
1. Hasil Analisis Data 49
B. Pembahasan 55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 63
A. Kesimpulan 63
B. Saran 64
DAFTAR PUSTAKA 66
LAMPIRAN 67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi Operasional.....33
Tabel 3.1 Pengumpulan Data Larvasida Granular ekstrak daun sirsak(*Anonna Mucirata*) dan daun kemangi (*Ocimum Sanctum*).....37
Tabel 3.2 Pengumpulan Data Larvasida Maserat daun sirsak(*Anonna Mucirata*) dan daun kemangi (*Ocimum Sanctum*).....38
Tabel 4.1 Total Kematian Larva Pada Kelompok Granular.....47
Tabel 4.2 Total Kematian Larva Pada Kelompok Maserat.....48
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas 49
Tabel 4.4 Hasil Uji One Way ANOVA Pada Kelompok Larvasida Granular 50
Tabel 4.5 Hasil Uji Lanjutan Post-Hoc (Least Significant Difference / LSD) (Perbandingan Antar Kelompok Dosis Granular) 50
Tabel 4.6 Hasil Uji Peringkat (Ranks) Kruskal-Wallis Kelompok Maserat 52
Tabel 4.7 Nilai Lethal Dose 50 LD(50) Kelompok Larvasida Granular.....53
Tabel 4.8 Nilai Lethal Dose 50 (LD50) Kelompok Larvasida Maserat.....54
Tabel 4.9 Ringkasan Perbandingan Efektivitas Sediaan Granular dan Maserat 61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Sirsak *(Anonna mucirata)* 6
Gambar 2. Daun Sirsak *(Anonna mucirata)* 7
Gambar 3. Tanaman Kemangi *(Ocimum sanctum)* 9
Gambar 4. Fase Pertumbuhan Nyamuk *Aedes aegypti* 14
Gambar 5. Telur *Aedes aegypti* 15
Gambar 6. Larva *Aedes aegypti* 15
Gambar 7. Pupa *Aedes aegypti* 16
Gambar 8. Nyamuk *Aedes aegypti* 16
Gambar 9. Kerangka Teori 31
Gambar 10 Kerangka Konsep 32
Gambar 11 Desain Penelitian 36
Gambar 12 Skema Penelitian 45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1Hasil Analisis Data 67
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian 69
Lampiran 3 Lembar Bimbingan 76
Lampiran 4 Lembar Revisi Seminar Proposal 77
Lampiran 5 Lembar Revisi Seminar Hasil 78
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian 79
Lampiran 7 Etical Clearance 80
Lampiran 8 Abstrak 81