

SKRIPSI
EFEKTIFITAS SERBUK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle L*)
SEBAGAI LARVASIDA NABATI NYAMUK *Aedes aegypti*



DISUSUN OLEH
NAOMI KAREN MARGARETHA
P00933221038

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
TAHUN 2025

SKRIPSI
EFEKTIFITAS SERBUK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle L*)
SEBAGAI LARVASIDA NABATI NYAMUK *Aedes aegypti*

*Sebagai syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana
Terapan Sanitasi Lingkungan*



DISUSUN OLEH
NAOMI KAREN MARGARETHA
P00933221038

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
TAHUN 2025

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : EFEKTIFITAS SERBUK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle* L)
SEBAGAI LARVASIDA NABATI NYAMUK *Aedes aegypti*
NAMA : NAOMI KAREN MARGARETHA
NIM : P00933221038

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

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**



Th. Teddy Bambang, SKM, M.Kes
NIP. 196308281987031003

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Kemenkes Poltekkes Medan**



Haesti Sembiring, SST, M.Sc
NIP. 197206181997032003

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : EFEKTIFITAS SERBUK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle L*)
SEBAGAI LARVASIDA NABATI NYAMUK *Aedes aegypti*
NAMA : NAOMI KAREN MARGARETHA
NIM : P00933221038

*Skripsi ini Telah DiUji Pada Sidang Ujian Akhir D-IV Sarjana Terapan
Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan
Kabanjahe, Juni 2025*

Menyetujui,

Penguji I



Susanti Br Perangin angin, SKM. M.Kes
NIP. 197308161998032001

Penguji II



Mustar Rusli, SKM, M.Kes
NIP. 196906081991021001

Ketua Penguji



Th. Teddy Bambang, S, SKM, M.Kes
NIP. 196308281987031003



Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Kemenkes Poltekkes Medan

Haesti Sembiring, SST, M.Sc
NIP. 197206181997032003

BIODATA PENULIS



DATA DIRI

Nama	: NAOMI KAREN MARGARETHA
Nomor Induk Mahasiswa	: P00933221038
Tempat, Tanggal Lahir	: MUARA BULIAN, 19 JULI 2003
Jenis Kelamin	: PEREMPUAN
Agama	: KRISTEN PROTESTAN
Anak Ke	: 3
Nama Ayah	: SUKIRATNO
Nama Ibu	: HOTMAIDA BR SIAGIAN
Alamat	: MUARA TEMBESI, JAMBI

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD	:(2009-2015) SDN 116890 ALURAN NAGA
SMP	:(2015-2018) SMPS RK BINTANG TIMUR RANTAUPRAPAT
SMA	:(2019-2021) SMAN 3 RANTAU UTARA
DIPLOMA IV	:(2021-2025) KEMENKES POLTEKKES MEDAN SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN

SURAT PERNYATAN

EFEKTIFITAS SERBUK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle L*) SEBAGAI LARVASIDA NABATI NYAMUK *Aedes aegypti*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Kabanjahe, Juni 2025

NAOMI KAREN MARGARETHA
NIM. P00933221038

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN KABANJAHE**

SKRIPSI, JUNI 2025

NAOMI KAREN MARGARETHA

**“EFEKTIFITAS SERBUK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper Betle L*) SEBAGAI
LARVASIDA NABATI NYAMUK *Aedes aegypti*”**

xiii + 41 Halaman + 7 Tabel + 9 Gambar + 8 Lampiran

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Salah satu upaya pengendalian dengan menggunakan larvasida nabati yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas serbuk daun sirih hijau (*Piper betle L*) sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti*.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan metode *post test only desain* without control. Tiga variasi konsentrasi serbuk daun sirih (20 gr, 40 gr, dan 60 gr dalam 500 ml air) diuji terhadap larva *Aedes aegypti* selama 12 jam dengan pengamatan setiap 2 jam. Besar sampel yang digunakan sebanyak 480 ekor larva *Aedes aegypti*. Setiap uji berisi 20 larva *Aedes aegypti* instar III.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi serbuk, semakin tinggi tingkat kematian larva. Persentase kematian larva tertinggi terdapat pada konsentrasi 60 gr (87,5%), diikuti 40 gr (48,3%), dan 20 gr (17,5%). Analisis data menggunakan ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar kelompok ($p < 0,05$). Serbuk daun sirih terbukti efektif sebagai larvasida nabati terhadap larva *Aedes aegypti*, diduga karena kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan minyak atsiri yang bersifat toksik terhadap larva.

Kata Kunci : ***Aedes aegypti*, serbuk daun sirih hijau, larvasida nabati**

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

**THESIS, JUNE 2025
NAOMI KAREN MARGARETHA**

**"EFFICACY OF GREEN BETEL LEAF POWDER (Piper Betle L) AS A
BOTANICAL LARVICIDE FOR AEDES AEGYPTI MOSQUITOES"**

xiii + 41 Pages + 7 Tables + 9 Figures + 8 Appendices

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by the dengue virus and transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito. One method of control is using environmentally friendly botanical larvicides. This study aims to determine the efficacy of green betel leaf powder (*Piper betle* L) as a larvicide against *Aedes aegypti* larvae.

The research method used was a quasi-experiment with a post-test only design without a control group. Three different concentrations of betel leaf powder (20 g, 40 g, and 60 g in 500 ml of water) were tested on *Aedes aegypti* larvae over 12 hours, with observations made every 2 hours. The total sample size was 480 *Aedes aegypti* larvae, with each test containing 20 instar III larvae.

The results showed that the higher the powder concentration, the higher the larval mortality rate. The highest larval mortality percentage was found at a concentration of 60 g (87.5%), followed by 40 g (48.3%), and 20 g (17.5%). Data analysis using ANOVA showed a significant difference between the groups ($p < 0.05$). Betel leaf powder was proven to be an effective botanical larvicide against *Aedes aegypti* larvae, likely due to its active compounds such as flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, and essential oils, which are toxic to the larvae.

Keywords: Aedes aegypti, green betel leaf powder, botanical larvicide.



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

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

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya, peneliti dapat menyelesaikan proposal skripsi ini yang berjudul “EFEKTIFITAS SERBUK DAUN SIRIH HIJAU (*PIPER BETLE L*) SEBAGAI LARVASIDA NABATI NYAMUK *AEDES AEGYPTI*”.

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, peneliti banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SST,M.Keb selaku Plt. Direktur Poltekkes Kemenkes Medan, yang telah berkenan menerima penulis untuk belajar di Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
2. Ibu Haesti Sembiring, SST,MSc selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe, yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Th.Teddy Bambang SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing saya yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan masukan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Susanti Br Perangin angin, SKM. M.Kes selaku dosen penguji saya yang telah memberikan saya masukan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Mustar Rusli, SKM,M.Kes selaku dosen penguji saya yang telah memberikan saya masukan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
6. Teristimewa kepada orang tua penulis yang berjasa kepada penulis. Terimakasih atas doa-doa, cinta, kepercayaan dan

segala bentuk yang telah diberikan, sehingga penulis merasa terdukung di segala pilihan dan keputusan yang diambil oleh penulis.

7. Kepada kedua saudara saya yang selalu memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang yang menjadi semangat bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dengan membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa didalam Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu peneliti mengharapkan saran dan kritik kepada para pembaca yang sangat diperlukan demi kesempurnaan skripsi atau penelitian ini. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua yang berpartisipasi dalam penyelesaian skripsi ini dan semoga kita selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa.

Kabanjahe, Juni 2025

NAOMI KAREN MARGARETHA
NIM. P00933221038

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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 Masyarakat	4
D.2 Bagi Teoritis	4
D.3 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Pustaka	6
A.1 Pengertian Demam Berdarah Dengue	6
A.2 Vektor Penyebab Demam Berdarah Dengue	6
A.3 Tinjauan Tentang Daun Sirih.....	14
A.4 Larvasida	15
A.5 Daun Sirih sebagai Larvasida Alami.....	16
B. Landasan Teori	19
C. Kerangka Konsep	20
D. Definisi Operasional.....	21
E. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis dan Desain Penelitian	23

A.1 Jenis Penelitian	23
A.2 Desain Penelitian	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
C. Objek Penelitian	24
D. Jenis dan Pengumpulan Data	24
D.1 Jenis Data	24
D.2 Cara Pengumpulan Data	24
E. Alat dan Bahan Penelitian	25
F. Prosedur Kerja	26
F.1 Pembuatan Serbuk Daun Sirih	26
F. 2 Cara memperoleh Jentik	26
F.3 Cara Kerja Penelitian	26
G. Pengolahan dan Analisi Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
A.1 Hasil Kematian Larva Aedes aegypti Berdasarkan waktu	29
A.2 Hasil Data Pengaruh Serbuk terhadap mortalitas larva	31
A.3 Analisis Pengaruh Serbuk Pada Mortalitas Larva	32
B. Pembahasan	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi Operasional.....	21
Tabel 3.1 Formulir Pencatatan Data Uji Serbuk Daun Sirih	25
Tabel 4.1 Hasil kematian larva berdasarkan variasi waktu	29
Tabel 4.2 Hasil Persentase Kematian Larva dalam waktu 12 jam	31
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Serbuk Daun Sirih.....	32
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Serbuk Daun Sirih.....	33
Tabel 4.5 Hasil Uji One Way Anova Serbuk Daun Sirih	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Telur <i>Aedes aegypti</i>	9
Gambar 2.2	Larva <i>Aedes Aegypti</i>	11
Gambar 2.3	Pupa <i>Aedes Aegypti</i>	12
Gambar 2.4	Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 2.5	Daun sirih (<i>piper betle</i>)	15
Gambar 2.6	Kerangka Teori.....	19
Gambar 2.7	Kerangka Konsep	20
Gambar 3.1	Skema Perlakuan Daun Sirih.....	27
Gambar 4.1	Diagram Kematian Larva Serbuk Daun Sirih	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Observasi Kematian Larva *Aedes Aegypti*

Lampiran 2 Informed Consent

Lampiran 3 Hasil Uji ANOVA

Lampiran 4 Proses Pembuatan Serbuk Daun Sirih Hijau

Lampiran 5 Perlakuan Serbuk Daun Sirih Terhadap Larva

Lampiran 6 Lebar Ethical Clearance

Lampiran 7 Lembar Perbaikan Hasil Sidang Skripsi

Lampiran 8 Lembar Bimbingan Skripsi