

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KULIT JERUK
NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI LARVASIDA
NYAMUK *Culex sp*



KAYLA THETA AURELIA S. DEPARI
P07534022119

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KULIT JERUK
NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI LARVASIDA
NYAMUK *Culex sp*



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma Tiga

KAYLA THETA AURELIA S. DEPARI
P07534022119

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex sp*

Nama : Kayla Theta Aurelia S. Depari

NIM : P07534022119

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 13 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing



Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP : 199406092020122008

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S. Si., M. Biomed
NIP : 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex sp*

Nama : Kayla Theta Aurelia S. Depari

NIM : P07534022119

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Jurusan Teknologi

Laboratorium Medis

Politeknik Kesehatan Medan

13 Juni 2025

Penguji I



Sri Widia Ningsih, M. Si
NIP : 198109172012122001

Penguji II



Suparni, S. Si, M. Kes
NIP : 196608251986032001

Ketua Penguji



Digna Renny Pandawati, S. Si, M. Sc
NIP : 199406092020122008

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andrian Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP : 198012242009122001

PERNYATAAN

Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex sp*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Medan, 18 Maret 2025



**Kayla Theta Aurelia S. Depari
P07534022119**

**HEALTH POLYTECHNIC MINISTRY OF HEALTH MEDAN
MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY DEPARTMENT
KTI JUNE, 25**

KAYLA THETA AURELIA S. DEPARI

**THE EFFECT OF LIME PEEL EXTRACT (*Citrus aurantifolia*)
CONCENTRATION AS A MOSQUITO LARVACIDE FOR *Culex* sp.**

xii + 40 pages + 6 table + 8 pictures

ABSTRACT

Culex sp. mosquitoes are the main vectors of filariasis, which is common in tropical regions, including Indonesia. One way to prevent the spread of this disease is to control mosquito larvae using chemical larvicides. However, the use of these larvicides has led to resistant mosquito populations, requiring higher doses that can be toxic to humans and the environment. Therefore, alternative plant-based larvicides are being developed. Lime peel contains chemical compounds such as flavonoids, saponins, and essential oils, which play an important role in killing larvae. This study tested lime peel extract (*Citrus aurantifolia*) against *Culex* sp. mosquito larvae. This research used a true experimental method with a post-test only control group design. The lime peel extract was prepared using a maceration technique for 3x24 hours with an ethanol solvent at a 1:10 ratio. The study aimed to test the effect of a 70% lime peel extract as a larvicide for *Culex* sp. mosquitoes at concentrations of 2%, 3%, 4%, and 5%, with two repetitions. Abate tefemos 1% was used as a positive control, and sterile distilled water as a negative control. The results showed that the ethanol extract of lime peel was effective in killing *Culex* sp. mosquito larvae at all tested concentrations (2%, 3%, 4%, and 5%), with a 100% larval mortality rate observed at the 5% concentration within the first hour.

Keywords: *Citrus Aurantifolia*, *Culex* Sp., Extraction, Larvicide.



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2025**

KAYLA THETA AURELIA S. DEPARI

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK *Culex sp*

Dibimbing oleh Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc

xiii + 38 halaman + 6 tabel + 8 gambar

ABSTRAK

Nyamuk *Culex Sp* merupakan vektor utama penyebab filariasis yang banyak terdapat di daerah tropis termasuk Indonesia. Salah satu cara pencegahan penyebaran penyakit ini adalah dengan pemberantasan jentik nyamuk menggunakan larvasida kimia, penggunaan larvasida tersebut telah menimbulkan populasi yang resisten sehingga memerlukan dosis yang lebih tinggi yang dapat menimbulkan efek toksik terhadap manusia dan lingkungan, sehingga mulai dikembangkan larvasida alternatif yang berbahan dasar tanaman. Kulit jeruk nipis memiliki senyawa kimia flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang berperan penting dalam membunuh larva. Penelitian ini menggunakan ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang di uji terhadap larva nyamuk *Culex sp*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental murni (*true experimental*) dengan pola desain *post-test only control group design*, yang merupakan rancangan penelitian dengan teknik maserasi 3x24 jam menggunakan pelarut etanol dengan perbandingan 1:10. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh ekstrak 70% Kulit Jeruk Nipis sebagai larvasida nyamuk *Culex sp* dengan konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5% serta pengulangan sebanyak 2 kali dengan abate tefemos 1% sebagai kontrol positif dan aquadest steril sebagai kontrol negatif. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol Kulit Jeruk Nipis mampu membunuh larva nyamuk *Culex Sp* dengan konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5% dimana didapatkan kematian larva 100% pada jam ke-1 oleh konsentrasi 5%.

Kata Kunci: *Citrus aurantifolia*, *Culex sp*, ekstraksi, larvasida.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan penyertaan-Nya yang telah senantiasa memberikan kesehatan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun judul dari Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex Sp*”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan jenjang pendidikan di Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan, saran, pengarahan, dorongan, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni S.Si. M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing dan ketua penguji yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi arahan, dorongan semangat dan masukan serta memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini dan selama melakukan penelitian serta yang telah mengantarkan penulis mengikuti Ujian Akhir Program.
4. Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku penguji I dan Ibu Suparni, S.Si, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.

6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua saya tercinta, ayah saya Very Hardana Sembiring Depari dan Ibu saya Ety Anna Maria Butar-butur, dan serta saudara saya Zilbert Thutus S. Depari, Agiviona Eunike S. Depari, dan Tracy Olivia S. Depari yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materi selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
7. Kepada seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 13 Juni 2025



Kayla Theta Aurelia S. Depari
NIM. P07534022119

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Nyamuk	5
2.2. Nyamuk <i>Culex sp</i>	5
2.3. Klasifikasi Nyamuk <i>Culex sp</i>	5
2.4. Morfologi Nyamuk <i>Culex sp</i>	5
2.5. Siklus Hidup Nyamuk <i>Culex sp</i>	6
2.6. Habitat Nyamuk <i>Culex sp</i>	8
2.7. Filariasis	8
2.8. Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).....	9
2.9. Klasifikasi Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	9
2.10. Morfologi Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	10
2.11. Kandungan Kimia Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).....	11
2.12. Ekstraksi.....	11
2.13. Larvasida	12
BAB 13 METODE PENELITIAN	13
3.1. Jenis Penelitian.....	13

3.2.	Alur Penelitian	13
3.3.	Populasi dan Sampel Penelitian	14
3.3.1.	Populasi	14
3.3.2.	Sampel.....	14
3.4.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	14
3.5.	Variabel Penelitian	14
3.6.	Definisi Operasional.....	14
3.7.	Alat dan Bahan.....	15
3.7.1.	Alat.....	15
3.7.2.	Bahan.....	15
3.8.	Prosedur Kerja.....	15
3.8.1.	Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	15
3.8.2.	Pembuatan Konsentrasi Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	15
3.8.3.	Uji Larvasida.....	16
3.9.	Analisa Data	16
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1.	Hasil Penelitian	17
4.2.	Pembahasan.....	21
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1.	Kesimpulan	24
5.2.	Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....		25
LAMPIRAN.....		27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Definisi Operasional	14
Tabel 4.1.	Persentasi Kematian Larva <i>Culex sp</i> Setelah Pemberian Beberapa Konsentrasi Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) pada waktu 1 Jam	17
Tabel 4.2.	Persentasi Kematian Larva Nyamuk <i>Culex sp</i> Setelah Pemberian Beberapa Konsentrasi Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) pada waktu 8 Jam	18
Tabel 4.3.	Persentasi Kematian Larva Nyamuk <i>Culex sp</i> Setelah Pemberian Beberapa Konsentrasi Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) pada waktu 16 Jam	18
Tabel 4.4.	Persentasi Kematian Larva Nyamuk <i>Culex sp</i> Setelah Pemberian Beberapa Konsentrasi Kulit Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) pada waktu 24 Jam	19
Tabel 4.5.	Tingkat Kematian Larva <i>Culex sp</i> Pada Semua Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Nyamuk dan <i>Larva Nyamuk Culex sp</i>	6
Gambar 2.2. Siklus Hidup Nyamuk <i>Culex sp</i>	8
Gambar 2.3. Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	10
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	13
Gambar 4.1. Grafik linear kematian larva nyamuk <i>Culex sp</i> pada 1 jam	17
Gambar 4.2. Grafik linear kematian larva nyamuk <i>Culex sp</i> pada 8 jam	18
Gambar 4.3. Grafik linear kematian <i>larva</i> nyamuk <i>Culex sp</i> pada 16 jam	19
Gambar 4.4. Grafik linear kematian larva nyamuk <i>Culex sp</i> pada 24 jam	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Etichal Clearence</i>	27
Lampiran 2 Turnitin	28
Lampiran 3 Kartu Bimbingan	29
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	30
Lampiran 5 Perhitungan	32
Lampiran 6 Riwayat Hidup	38