

**STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS LARVASIDA
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP LARVA
NYAMUK *Aedes aegypti***



AINI LUTHFIYAH

2443017079

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2021

**STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS LARVASIDA JERUK NIPIS
(*Citrus aurantifolia*) TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

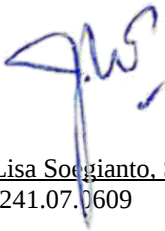
OLEH:

AINI LUTHFIYAH

2443017079

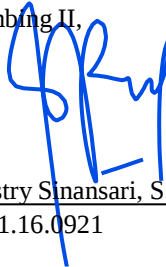
Telah disetujui pada tanggal 24 Juni 2021 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



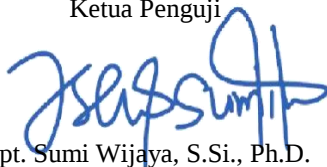
apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc.
NIK 241.07.0609

Pembimbing II,



apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm.
NIK 241.16.0921

Mengetahui,
Ketua Penguji



apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.

NIK 241.03.0558

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi atau karya ilmiah saya, dengan judul : **Studi Literatur Efektivitas Larvasida Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Juni 2021



Aini Luthfiyah
2443017079

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 24 Juni 2021



Aini Luthfiyah
2443017079

ABSTRAK

STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS LARVASIDA JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*

AINI LUTHFIYAH
2443017079

Saponin, flavonoid dan minyak atsiri merupakan senyawa metabolit sekunder pada tanaman jeruk nipis yang dapat digunakan sebagai bahan aktif pembuatan larvasida alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil efektivitas larvasida dan metabolit sekunder dari tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam membunuh larva *Aedes aegypti* dari berbagai literatur. Metode penelitian yang digunakan yaitu *literature review*. Data yang diperoleh berupa jurnal atau artikel yang telah diskriming. Diperoleh 12 jurnal yang kemudian ditelaah dan dianalisis. Kriteria yang digunakan sebagai pedoman yaitu menggunakan WHO *Guidelines For Laboratory and Field Testing Mosquito Larvacides* (2005) dimana konsentrasi yang paling efektif dalam penelitian larvasida adalah maksimal 1% yang dapat menyebabkan kematian minimal 50% dan diamati selama 24 hingga 72 jam. Hasil *literature review bagian* tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang lebih efektif sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti* adalah kulit buahnya sebab pada konsentrasi maksimal 1% dapat menyebabkan kematian minimal 50% larva *Aedes aegypti* dalam waktu maksimal 72 jam. Metabolit sekunder dalam tanaman jeruk nipis yang memiliki aktivitas larvasida yaitu triterpenoid, flavonoid, saponin, dan tanin. Senyawa limonoid (triterpenoid) memiliki kandungan terbesar dalam tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang memiliki aktivitas sebagai larvasida bekerja dengan cara menghambat pergantian kulit, racun perut, dan mengganggu metabolisme tubuh larva.

Kata kunci: *Citrus aurantifolia*, larva *Aedes aegypti*, efektif, *Lethal Concentration*, metabolit sekunder, studi literatur

ABSTRACT

LITERATURE STUDY OF LARVACIDAL EFFECTIVENESS OF LIME (*Citrus aurantifolia*) AGAINST *Aedes aegypti* LARVAE

**AINI LUTHFIYAH
2443017079**

Saponins, flavonoids, and essential oils are secondary metabolite compounds in lime plants that can be used as active ingredients for the manufacture of natural larvicides. This study aims to determine the effectiveness of larvicides and secondary metabolite of lime (*Citrus aurantifolia*) in killing *Aedes aegypti* larvae from various literatures. The research method used is a literature review. The data obtained are in the form of screened journals or articles. Twelve journals were obtained, which were then reviewed and analyzed. The criteria used as a guideline are using the WHO Guidelines for Laboratory and Field Testing Mosquito Larvacides (2005), where the most effective concentration in larvacide research is a maximum of 1%, which can cause mortality of at least 50% and observed for 24 to 72 hours. The results of the literature review of lime (*Citrus aurantifolia*), which is more effective as larvicides for *Aedes aegypti* is lime peel because at a maximum concentration of 1%, it can cause the death of at least 50% of *Aedes aegypti* larvae within a maximum of 72 hours. Secondary metabolites in lime that have larvicidal activity are triterpenoids, flavonoids, saponins, and tannins. Limonoid compounds (triterpenoids) have the largest content in lime (*Citrus aurantifolia*), which has larvicidal activity by inhibiting skin turnover, stomach toxins, and disrupting larvae metabolism.

Keywords: *Citrus aurantifolia*, *Aedes aegypti* larvae, effective, Lethal Concentration, secondary metabolites, literature study

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Studi Literatur Efektivitas Larvasida Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*”**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk meperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia kesehatan dan anugerah yang tidak terbatas dari awal hingga penulis menyelesaikan studi dengan baik.
2. apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan waktu, memotivasi, dan membimbing penulis dengan sabar untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
3. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm. selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan waktu, memotivasi, dan membimbing penulis dengan sabar untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
4. apt. Sumi Wijaya, Ph.D. selaku dosen penguji dan Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia memberikan kritik dan saran demi kelancaran penelitian.
5. Dr. Rondius Solfaine drh., MPAP. Ve selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan kritik dan saran demi kelancaran penelitian.

6. apt. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala yang telah menyediakan fasilitas dan sarana prasarana untuk menunjang penyelesaian penelitian.
7. Yudy Tjahjono B.Sc.Biol., M.Sc.Biol. selaku penasehat akademik yang selalu memberikan semangat dan mendukung penulis selama masa studi dan pengerjaan skripsi.
8. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan sarana prasarana untuk menunjang penyelesaian penelitian.
9. Seluruh dosen dan pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu dan fasilitas pada penulis selama masa studi.
10. Kedua orang tua dan keluarga penulis, yang selalu mendoakan, mendukung, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan masa studi dan pengerjaan skripsi.
11. Suami dan anak penulis yang selalu mendukung, mendoakan, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan masa studi dan pengerjaan skripsi.
12. Sahabat-sahabat yang telah bersedia menemani, mendukung, menyemangati, dan mendengarkan cerita penulis selama masa studi.
13. Seluruh teman-teman penelitian atas bantuan, pengalaman, motivasi, dan dukungan kepada penulis selama penelitian.

14. Seluruh teman-teman Fakultas Farmasi yang sudah berjuang, mendukung, dan menyemangati satu sama lain dari awal menjadi mahasiswa baru hingga saya dapat menyelesaikan masa studi.
15. Pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat, dikembangkan, dan lebih disempurnakan.

Surabaya, 24 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Peneelitan	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum tentang Studi Literatur (<i>Literature Review</i>)	6
2.2 Tinjauan Umum tentang Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
2.2.1 Taksonomi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
2.2.2 Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
2.2.3 Habitat Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	10
2.2.4 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	11
2.2.5 Binomik <i>Aedes aegypti</i>	14
2.2.6 Peran Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)	16
2.2.7 Pengendalian Vektor	18
2.3 Tinjauan Umum tentang Larvasida	21
2.3.1 Jenis-jenis Larvasida	21

Halaman

2.3.2	Cara Kerja Larvasida Dalam Tubuh Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	22
2.3.3	Tinjauan tentang Uji Daya Bunuh	23
2.4	Tinjauan Umum tentang Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) ..	23
2.4.1	Deskripsi Tanaman Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	24
2.4.2	Taksonomi Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	25
2.4.3	Morfologi Buah Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	25
2.4.4	Manfaat dan Kandungan Tanaman Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	26
2.4.5	Tinjauan tentang Metabolit Sekunder pada Tanaman Jeruk Nipis Sebagai Larvasida	27
BAB 3. METODE PENELITIAN		29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Tahapan Pengumpulan Data	29
3.2.1	Tipe Data	29
3.2.2	Sumber Data	29
3.3	Tipe Intervensi	30
3.4	Hasil Ukur	30
3.5	Populasi	31
3.5.1	Perekaman Data	31
3.5.2	Kriteria Inklusi	32
3.5.3	Pemilihan Jurnal	33
3.6	Analisa Data	33
3.7	Rancangan Penelitian	34
3.7.1	Alur Bagan PRISMA	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		35

	Halaman
4.1 Hasil Pencarian Literatur	35
4.2 Pembahasan Efektifitas Larvasida Ekstrak Tanaman Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) dalam Membunuh Larva <i>Aedes aegypti</i>	50
4.3 Pembahasan Metabolit Sekunder yang Terkandung dalam Tanaman Jeruk Nipis (<i>Citrus arantifolia</i>) sebagai Larvasida Dalam Membunuh Larva <i>Aedes Aegypti</i>	54
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Strategi Pencarian Literatur	30
Tabel 3.2 Matriks pencatatan hasil penelusuran dan perekaman data	31
Tabel 3.3 Matriks skrining duplikasi data literatur per kombinasi kata kunci	31
Tabel 3.4 Matriks skrining duplikasi data literature antar <i>search engine</i>	32
Tabel 3.5 Matriks skrining kriteria inklusi dan eksklusi data literatur	32
Tabel 3.6 Matriks studi eligibilitas data literatur	32
Tabel 4.1 Jumlah jurnal yang diterima dan ditolak	35
Tabel 4.2 Studi Karakteristik Jurnal	39
Tabel 4.3 Telaah Jurnal Penelitian	40
Tabel 4.4 Efektifitas larvasida daun jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	52
Tabel 4.5 Efektifitas larvasida kulit buah jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Aedes aegypti</i>	9
Gambar 2.2 Morfologi <i>Aedes aegypti</i>	10
Gambar 2.3 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
Gambar 2.4 Masa Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	16
Gambar 2.5 Tanaman Buah Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	24
Gambar 2.6 Struktur Umum Flavonoid	28
Gambar 3.1 Alur Bagan Penelitian	34
Gambar 4.1 Bagan Penelusuran Literatur	38
Gambar 4.2 Analisa efektivitas larvasida tanaman jeruk nipis	54