

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT DAN PERASAN JERUK
LEMON (*Citrus limon L.*) SEBAGAI INSEKTISIDA
TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti***

SKRIPSI



Oleh:

AMELIA ALFATIANI PUTRI DE DEO

NPM : 19820073

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2023**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT DAN PERASAN JERUK
LEMON (*Citrus limon L.*) SEBAGAI INSEKTISIDA
TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti***

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

AMELIA ALFATIANI PUTRI DE DEO
NPM: 19820073

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT DAN PERASAN JERUK
LEMON (*Citrus limon L.*) SEBAGAI INSEKTISIDA
TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti***

Oleh :



AMELIA ALFATIANI PUTRI DE DEO
NPM: 19820073

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet.  **Indra Rahmawati, drh., M.Si.**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


Dr. Era Hari Mudji Restijono, drh., M.Vet

Tanggal : 25 Juli 2023

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

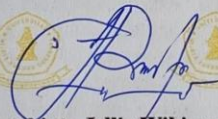
Nama : AMELIA ALFATIANI PUTRI DE DEO

NPM :19820073

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul: **Efektivitas Ekstrak Kulit dan Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon L.*) sebagai Insektisida terhadap Nyamuk *Aedes aegypti***, Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 25 Juli 2023

Tim penguji

Ketua,

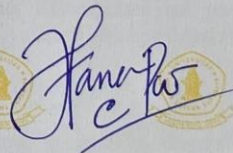


Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet.

Anggota,



Indra Rahmawati, drh., M.Si.



Hana C. P. Wardhani, drh., M.Vet

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT DAN PERASAN JERUK
LEMON (*Citrus limon L.*) SEBAGAI INSEKTISIDA
TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti***

Amelia Alfiani Putri de Deo

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas insektisida alami ekstrak kulit dan perasan jeruk lemon (*Citrus limon L.*) terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Hewan coba dalam penelitian ini adalah nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 600 ekor. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan metode Rancangan Acak Lengkap menggunakan 8 perlakuan dan 3 ulangan. Kelompok perlakuan terdiri dari kontrol positif (Transflutrin), kontrol negatif (Aquadest), serta ekstrak kulit dan perasan jeruk lemon (*Citrus limon L.*) dengan konsentrasi 30%, 35% dan 40%. Pengamatan dilakukan setiap 15 menit selama 1 jam pemaparan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan ekstrak kulit jeruk lemon 30% mampu membunuh 58,33% nyamuk, konsentrasi 35% mampu membunuh 78,33% nyamuk dan konsentrasi 40% mampu membunuh 86,66% nyamuk. Perasan jeruk lemon konsentrasi 30% mampu membunuh 25% nyamuk, konsentrasi 35% mampu membunuh 33,33% nyamuk, dan konsentrasi 40% mampu membunuh 40% nyamuk. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan menggunakan ekstrak kulit jeruk lemon pada berbagai konsentrasi berpengaruh terhadap kematian nyamuk, dengan kematian tertinggi mencapai 86,6%. Perlakuan menggunakan perasan jeruk lemon pada berbagai konsentrasi tidak berpengaruh terhadap kematian nyamuk, dengan hasil kematian terendah yaitu 25%. Hasil perhitungan *one way ANOVA* diperoleh *P-value* = 0,00 ($P \leq 0,05$) artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah nyamuk yang mati antar kelompok perlakuan. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa ekstrak kulit jeruk lemon konsentrasi 30%, 35%, dan 40% adalah konsentrasi yang paling efektif dibandingkan dengan perasan buah lemon. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus limon L.*) efektif sebagai insektisida alami terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Kata kunci : *Aedes aegypti*, ekstrak kulit lemon, insektisida, limonoid, perasan lemon.

**EFFECTIVENESS OF LEMON PEEL EXTRACT AND LEMON
JUICE (*Citrus limon L.*) AS AN INSECTICIDE AGAINST
Aedes aegypti MOSQUITOES**

Amelia Alfatiani Putri de Deo

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of natural insecticides of lemon peel extract and lemon juice (*Citrus limon L.*) against the death of the *Aedes aegypti* mosquito. The experimental animals in this study were 600 *Aedes aegypti* mosquitoes. This type of research is an experimental study with the Complete Randomized Design method using 8 treatments and 3 replications. The treatment group consisted of positive control (Transflutrin), negative control (Aquadest), and lemon peel extract and juice (*Citrus limon L.*) with concentrations of 30%, 35% and 40%. Observations were made every 15 minutes for 1 hour exposure. The results showed that 30% lemon peel extract was able to kill 58.33% mosquitoes, a concentration of 35% was able to kill 78.33% mosquitoes and concentration of 40% was able to kill 86.66% mosquitoes. Lemon juice 30% can kill 25% mosquitoes, 35% concentration can kill 33.33% mosquitoes, and 40% concentration can kill 40% mosquitoes. Based on the results of the study, treatment using lemon peel extract at various concentrations had an effect on mosquito mortality, with the highest mortality reaching 86.6%. The treatment using lemon juice at various concentrations had no effect on mosquito mortality, with the lowest mortality being 25%. The results of the *one way* ANOVA calculation obtained P-value = 0.00 ($P \leq 0.05$) means that there is a significant difference in the number of mosquitoes that die between treatment groups. Duncan's test results showed that lemon peel extract concentrations 30%, 35%, and 40% were the most effective concentrations compared to lemon juice. The conclusion of this study was lemon peel extract (*Citrus limon L.*) effective as a natural insecticide against *Aedes aegypti* mosquitoes.

Keywords: *Aedes aegypti*, lemon peel extract, lemon juice, insecticide, limonoid.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda Tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : **AMELIA ALFATIANI PUTRI DE DEO**

NPM : 19820073

Fakultas : Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Karya Ilmiah yang berjudul: **Efektivitas Ekstrak Kulit dan Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon L.*) sebagai Insektisida terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*.**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap tercantum nama saya penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal: 06 Agustus 2023

Yang menyatakan,



(Amelia Alfatiani Putri de Deo)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Kulit dan Perasan Jeruk Lemon (*Citrus limon L.*) sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*”

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp.THT-KL (K), yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Dr. Era Hari Mudji Restijono, drh., M.Vet, yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Drh. Sheila selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama berkuliah di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

4. Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan atas proposal skripsi ini dengan penuh perhatian dan kesabaran hingga penulisan proposal skripsi ini selesai.
5. Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., M.S., M.M. selaku dosen pembimbing utama sebelumnya yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan dari sebagian skripsi ini.
6. Indra Rachmawati, drh., M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping, yang telah membimbing, memberikan petunjuk, saran, dan nasehat dalam pelaksanaan penulisan skripsi hingga selesai.
7. Hana Cipka Pramuda Wardhani, drh., M.Vet selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
8. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
9. Kedua Orang Tua tercinta, Bapak Yohanes de Deo dan Ibu Ermelinda Since Magul, saudara-saudara tercinta Nanda de Deo, Marsa de Deo, Geivan de Deo dan Desand Bandaso yang telah memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan penulis.
10. Keluarga besar yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan semangat dalam proses penulisan skripsi ini.
11. Sahabat saya yang tercinta Kintan, Vera, Ivi, gilang, Efrat, Tiara, Karin,

Monika, Tika, Forta, Eva dan Sonia yang selalu mendukung saya.

12. Kolega FKH UWKS 2019 yang selalu mendukung dan memberikan semangat dalam proses penulisan skripsi ini.

13. Terakhir, tentu saja tidak kalah penting penulis ingin berterimakasih kepada diri sendiri sudah bekerja keras, tidak berhenti berjuang dan tidak putus asa, yang selalu percaya pada diri sendiri, hingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, 25 November 2022

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesa.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	5
2.1.1 Klasifikasi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	5
2.1.2 Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	5
2.1.3 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	6
2.1.4 Habitat dan Perilaku Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	11
2.1.5 Pengendalian	11
2.2 <i>Aedes aegypti</i> sebagai vektor penyakit.....	12

2.2.1	Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	13
2.2.2	Chikungunya	15
2.3	Jeruk Lemon (<i>Citrus limon L.</i>)	16
2.3.1	Klasifikasi Tanaman Jeruk Lemon (<i>Citrus limon L.</i>)	16
2.3.2	Karakteristik Jeruk Lemon (<i>Citrus limon L.</i>)	16
2.3.3	Morfologi jeruk lemon (<i>Citrus limon L.</i>)	17
2.3.4	Kandungan jeruk lemon (<i>Citrus limon L.</i>)	19
2.4	Insektisida	22
III.	MATERI DAN METODE	25
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.2	Materi Penelitian	25
3.2.1	Alat Penelitian	25
3.2.2	Bahan Penelitian	25
3.3	Metode Penelitian	25
3.3.1	Jenis dan Rancangan Penelitian	25
3.3.2	Variabel Penelitian	26
3.4	Prosedur Penelitian	26
3.4.1	Pembiakan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	26
3.4.2	Pembuatan Ekstrak Kulit dan Perasan Jeruk Lemon	27
3.4.3	Pembuatan Larutan Konsentrasi	28
3.4.4	Pembagian Kelompok Penelitian	30
3.4.5	Observasi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	30
3.4.6	Rumusan Perhitungan Ulangan	31
3.5	Prosedur Pengumpulan Data	31
3.5.1	Kontrol Positif	31
3.5.2	Kontrol Negatif	32
3.5.3	Perlakuan Dengan Ekstrak Kulit Dan Perasan Jeruk Lemon	32
3.6	Kerangka Penelitian	33

3.7 Analisis Data.....	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.2 Pembahasan	39
V. PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 2.1	Siklus hidup <i>Aedes aegypti</i>	6
Gambar 2.2	Telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
Gambar 2.3	Larva <i>Aedes aegypti</i>	8
Gambar 2.4	Pupa <i>Aedes aegypti</i>	9
Gambar 2.5	Nyamuk dewasa <i>Aedes aegypti</i>	10
Gambar 2.6	Jeruk lemon (<i>Citrus limon L.</i>).....	17

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan fitokimia perasan jeruk lemon.....	20
Tabel 2.2 Kandungan fitokimia kulit jeruk lemon.....	20
Tabel 4.1 Presentase kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	35
Tabel 4.2 Hasil uji <i>one way</i> ANOVA.....	36
Tabel 4.3 Hasil uji <i>Duncan</i>	37
Tabel 4.4 Rerata dan standar deviasi nyamuk.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel jumlah kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	57
2. Hasil analisa statistic mortalitas nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	58
3. Dokumentasi penelitian.....	62
4. Surat keterangan pembuatan ekstrak.....	67
5. Surat pembelian dan pemeliharaan nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	68
6. Surat keterangan peminjaman laboratorium.....	69
7. Surat keterangan selesai melakukan penelitian.....	70
8. Sertifikat Plagiasi.....	71