



**UJI AKTIVITAS INSEKTISIDA MINYAK ATSIRI
BATANG SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)
TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti***

Skripsi

Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh

Dea Puspita
2010911120022

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2023

PENGESAHAN SKRIPSI

UJI AKTIVITAS INSEKTISIDA MINYAK ATSIRI BATANG SEREH WANGI (Cymbopogon nardus L) TERHADAP NYAMUK Aedes aegypti

Dea Puspita, NIM: 2010911120022

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Kamis, Tanggal 14 Desember 2023

Pembimbing I

Nama: Dr. drh. Erida Wydiamala, M.Kes

NIP : 196509031994032001

Pembimbing II

Nama: Lisda Hayatic, S.Ked, M.Kes

NIP : 196711261995032001

Penguji I

Nama: Dr. dr. Istiana, M.Kes

NIP : 197601011999032001

Penguji II

Nama: Dr. dr. Muhammad Ali Faisal, M.Sc, Sp.M

NIP : 197409031998021001

Banjarmasin, 29 Desember 2023

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana



Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes
NIP. 197109121997022001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 4 Desember 2023



Dea Puspita

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS INSEKTISIDA MINYAK ATSIRI BATANG SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti*

Dea Puspita

Batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dapat menghasilkan minyak atsiri yang mengandung senyawa sitronelal, sitronelol, dan geraniol yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida alami. Tujuan penelitian ini untuk menguji aktivitas minyak atsiri batang sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai insektisida terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Metode penelitian bersifat *true experimental posttest only with control group design* yang terdiri dari empat konsentrasi minyak atsiri batang sereh wangi (12,5%, 25%, 50% 100%). Kontrol negatif menggunakan VCO, dan kontrol positif menggunakan HIT anti nyamuk elektrik. Nyamuk *Aedes aegypti* dipaparkan serial konsentrasi minyak atsiri batang sereh wangi, K+, dan K- menggunakan alat *electric liquid vaporizer* selama 60 menit pemaparan untuk menghitung *knockdown* nyamuk dan dilakukan pengamatan kematian nyamuk pada jam ke-24. Hasil analisis *Shapiro-wilk* dan *Levene's test* pemaparan selama 60 menit dan pengamatan setelah jam ke-24 didapatkan hasil $p > 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hasil uji *One-way anova* diperoleh $p\text{-value} = <,001$ ($p < 0,05$), maka H_a diterima yang dapat dinyatakan terdapat perbedaan signifikan. Berdasarkan uji *post-hoc* LSD, menunjukkan perbedaan signifikan antara seluruh konsentrasi yang digunakan dengan kontrol negatif dan kontrol positif. Kesimpulannya yaitu minyak atsiri batang sereh wangi pada konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100% memiliki aktivitas insektisida terhadap nyamuk *aedes aegypti*.

Kata-kata kunci: *Aedes aegypti*, batang sereh wangi, insektisida

ABSTRACT

THE INSECTICIDAL ACTIVITY TEST OF SEREH WANGI STEAM (*Cymbopogon nardus* L.) ESSENTIAL OIL AGAINST *Aedes aegypti*

Dea Puspita

*Sereh wangi steam (*Cymbopogon nardus* L.) can produce essential oil have chemical compound such us citronelal, citronelol, and geraniol which can be used a natural insecticide. This purpose of this study is to test the activity of sereh wangi steam (*Cymbopogon nardus* L.) oil essence as *Aedes aegypti* mosquito insecticide. The method for this study is a true experimental posttest only with control group design, consist of four concentrations of sereh wangi steam essential oil (12,5%, 25%, 50%, 100%). The negative control use VCO, and the positive control use HIT electric liquid vaporizer. *Aedes aegypti* mosquitoes were exposed serial concentrations of citronella steam essential oil, K+, and K- using an electric liquid vaporizer for 60 minutes of exposure to calculate mosquitoes knockdown and mosquitoes death was observed at the 24th hour. The results of the Shapiro-wilk and Levene's test analysis of exposure for 60 minutes and observations after the 24th hour showed $p > 0,05$, which means the data was normally distributed and homogeneous. Based on the results oof the One-way Anova test, $p\text{-value} = < 0,01 (p < 0,05)$, then H_a is accepted which can be stated as a significant difference. Based on Post-hoc LSD test data showed a significant difference between the entire concentration used the negative control and positive control. The conclusion showed that the essential oil of sereh wangi steam with concentration of 12,5%, 25%, 50%, and 100% had activity as a insecticide against *Aedes aegypti* mosquitoes.*

Keywords: *Aedes aegypti*, sereh wangi steam, insecticidal

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **UJI AKTIVITAS INSEKTISIDA MINYAK ATSIRI BATANG SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti***, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Dr. dr. Istiana, M.Kes, yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes, yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, Dr. drh. Erida Wydiamala, M.Kes dan Lisda Hayatie, S.Ked. M.Kes, yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji, Dr. dr. Istiana, M.Kes dan Dr. dr. Muhammad Ali Faisal, M.Sc, Sp.M yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

5. Orang tua penulis, ayahanda Bambang Suratno dan Ibunda Istiasih Wahyuni yang penulis sayangi dan hormati atas doa, perhatian, kasih sayang, dukungan moral, spiritual, dan materi yang diberikan.
6. Ketua dan staf Divisi Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat.
7. Rekan satu penelitian, Audina Elvira Yuvita, Julian Renaldy Cahyadinata, Hosea Ginola, Alive Ginang Prasadina, Agung Wira Yudha Pardede, Bucek Ibrahim Bangsawan, Syarif Mahardika Hidayatullah, teman-teman PSKPS Angkatan 2020 serta semua pihak yang telah memberikan bantuan pikiran, tenaga, serta doa.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Demam Berdarah Dengue	8
B. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	10
C. Tinjauan Umum Tumbuhan <i>Cymbopogon nardus</i> L.	15

D. Metode Ekstraksi	18
E. Metabolit Utama Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi.....	20
F. Insektisida	22
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	24
A. Landasan Teori	24
B. Hipotesis	27
BAB IV METODE PENELITIAN	28
A. Rancangan Penelitian.....	28
B. Subjek Penelitian	28
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	28
D. Variabel Penelitian.....	29
E. Definisi Operasional	29
F. Prosedur Penelitian	30
G. Teknik Pengumpulan Data.....	36
H. Cara Analisis Data	36
I. Waktu dan Tempat Penelitian.....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	37
BAB VI PENUTUP	47
A. Simpulan	47
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Keaslian Penelitian Uji Insektisida Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.) terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
5.1	Hasil Uji <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i> (GC-MS) Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.).....	38
5.2	Persentase Rerata Aktivitas Insektisida Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.) terhadap <i>Knockdown</i> Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Setelah Menit ke-60 Pemaparan dan Kematian Nyamuk Setelah Jam ke-24 Pengamatan dari Replikasi 1-4.....	39
5.3	Hasil Data Uji <i>Post-Hoc</i> LSD <i>Knockdown</i> Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Setelah Menit ke-60 terhadap Kontrol Positif dan Kontrol Negatif.....	42
5.4	Hasil Data Uji <i>Post-Hoc</i> LSD pada Kematian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Setelah Jam ke-24 terhadap Kontrol Positif dan Kontrol Negatif.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Telur <i>Aedes aegypti</i>	12
2.2 Larva <i>Aedes aegypti</i>	13
2.3 Pupa <i>Aedes aegypti</i>	13
2.4 Nyamuk Dewasa <i>Aedes aegypti</i>	14
2.5 Tanaman Sereh Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.)	17
3.1 Kerangka Teori Penelitian Uji Aktivitas Insektisida Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.) terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	26
3.2 Kerangka Konsep Penelitian Uji Aktivitas Insektisida Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.) terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	27
3.3 Skema Alur Penelitian Uji Aktivitas Insektisida Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.) terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	35
5.1 Persentase Aktivitas Insektisida Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi pada Konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, 100%, K(-) dan K(+) terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> setelah 60 Menit Pemaparan dan Pengamatan Setelah Jam ke- 24 dari Replikasi 1-4.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar		Halaman
1.	Surat <i>Ethical Clearance</i>	55
2.	Surat Izin Penelitian.....	56
3.	Hasil Uji Determinasi Tanaman Sereh Wangi.....	58
4.	Hasil Uji GC-MS Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi.....	60
5.	Surat Keterangan Bebas Pinjam Alat Laboratorium.....	64
6.	Rumus <i>Federrer</i>	65
7.	Rumus Pembuatan Konsentrasi Minyak Atsiri Batang Sereh Wangi.....	66
8.	Hasil Penelitian Uji Aktivitas Minyak Atsiri Batang Sereh wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> L.) terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	68
9.	Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-wilk</i> dan Uji Homogenitas <i>Levene's Test</i>	69
10.	Hasil Uji <i>One-way Anova</i> dan <i>Post-Hoc LSD</i>	71
11.	Tabel Kesimpulan Uji <i>Post Hoc LSD</i>	75
12.	Dokumentasi.....	76

DAFTAR SINGKATAN

DBD	: Demam Berdarah Dengue
DENV	: Dengue Virus
FKIK	: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
FMIPA	: Fakultas Matematika dan /Ilmu Pengetahuan Alam
LSD	: <i>Least Significance Different</i>
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
ULM	: Universitas Lambung Mangkurat
WHO	: <i>World Health Organization</i>
PSKPS	: Program Studi Kedokteran Program Sarjana
VCO	: <i>Virgin Coconut Oil</i>
GC-MS	: <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i>