

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS LILIN AROMATERAPI
DARI MINYAK ATSIRI SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*)
SEBAGAI *INSECT REPELLENT***

SKRIPSI

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi



Oleh :

AINA SALSABILA
(1120190108)

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
2023**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 14 Juli 2023



Aina Salsabila

NIM : 1120190108

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Aina Salsabila

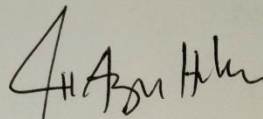
NIM : 1120190108

Judul : Formulasi Dan Uji Aktivitas Lilin Aromaterapi Dari Minyak Atsiri
Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Sebagai *Insect Repellent*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 14 Juli 2023

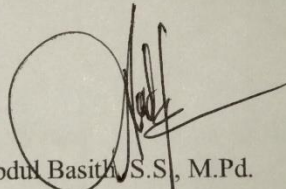
Pembimbing I



Apt., Titj Agni Hutahaen, M.Farm., Klin

NIDN. 0704028505

Pembimbing II



Abdul Basith S.S., M.Pd.

NIDN. 0715048502

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Aina Salsabila

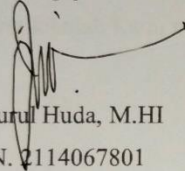
NIM : 1120190108

Judul : Formulasi dan Uji Aktivitas Lilin Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Serih Dapur (*Cymbopogon citratus*) Sebagai *Insect Repellent*.

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 07 Agustus 2023.

Dewan Penguji

Ketua Penguji



Dr. Nurul Huda, M.HI

NIDN. 2114067801

Tim Pembimbing

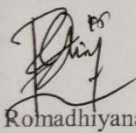
Pembimbing I



Apt., Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin

NIDN. 0704028505

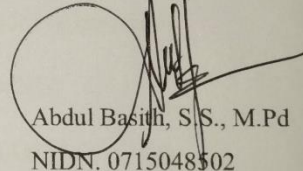
Anggota



Romadhiyana K. S., S.Gz., M.Biomed

NID. 0325048902

Pembimbing II,



Abdul Basith, S.S., M.Pd

NIDN. 0715048502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Nawafila Februyani, M.Si

NIDN. 0708029101

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Apt., Titi Agni Hutahaen, M.Farm., Klin

NIDN. 0704028505

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

تَشْكُرُونَ لِعَلَّكُمْ ۖ وَالْأَفْئِدَةَ وَالْأَبْصَارَ السَّمْعَ لَكُمْ وَجَعَلَ شَيْئًا تَعْلَمُونَ لَا أَمَهْتِكُمْ بُطُونَ مِنْ أَخْرَجَكُمْ اللَّهُ

Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu apa pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati agar kamu bersyukur."

(Q.S An-Nahl : 78)

يَشْكُرُونَ لِقَوْمِ الْآيَاتِ أَنْصَرَكَ كَذَلِكَ ۖ تَكْذِبُ إِلَّا يَخْرُجُ لَا خَبْرَ وَالَّذِي رَبِّهِ بِإِذْنِ نَبَاتِهِ يَخْرُجُ الطَّيِّبُ وَالْبَلْدُ

Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur

(Q.S Al-A'raf : 58)

Jangan khawatir akan masa depanmu. Walk to the track, yakinkan Allah kalau kamu mampu, kamu bisa. Semua itu tergantung dari diri sendiri, do'a mu, usahamu dan restu kedua orang tuamu

(Aina Salsabila)

PERSEMBAHAN

“Tiada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Dengan mengucapkan syukur atas Rahmat Allah SWT skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada kedua orang tua tercinta, adikku, sahabat dan pasangan dan teman teman yang selalu member support untuk menyelesaikan skripsi ini”

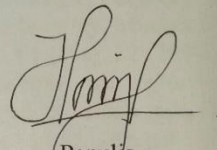
KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun Proposal skripsi yang berjudul **“Formulasi Dan Uji Aktivitas Lilin Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Sebagai *Insect Repellent*”**. Masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Sebagai penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun guna memperbaiki penulisan proposal skripsi menjadi lebih baik. Keberhasilan proposal skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak K.M Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Bapak Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc.,MA. Selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I Selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, S.E., M.M. Selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
6. Ibu Nawafilla Februyani, M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
7. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm, Klin. Selaku Ketua Program Studi Farmasi sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bantuan, arahan, serta bimbingan selama mengerjakan proposal skripsi.
8. Bapak Abdul Basith, S.S.,M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memudahkan penyusunan penulisan proposal skripsi dengan baik.
9. Bapak/Ibu dosen beserta seluruh staff Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

10. Kedua orang tua penulis, Bapak Lasianto dan Ibu Yanti, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, do'a, nasihat, serta kesabarannya dalam setiap detik hidup penulis.
 11. Teman-teman mahasiswa Program Studi Farmasi yang telah memberi dukungan, semangat, dan pengalaman yang luar biasa selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
 12. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi.
- Akhir kata semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan dan dapat memberikan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, 03 Maret 2023


Penulis



ABSTRAK

Salsabila, Aina. 2023. *Formulasi dan Uji Aktifitas Lilin Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Serai Dapur (Cymbopogon Citratus) Sebagai Insect Repellent*. Skripsi, Program Studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Apt., Titi Agni Hutahaen., M.Farm.Klin dan Pembimbing Pendamping Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Kata Kunci : Nyamuk, Serai dapur, Uji analisis GC-MS, Lilin aromaterapi, Minyak atsiri, *Insect repellent*

Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) merupakan tanaman yang berpotensi sebagai *Insect repellent* yang mempunyai kandungan aktif berupa sitronela, sitronelol, dan geraniol. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah lilin aromaterapi dapat berperan sebagai *insect repellent* dan untuk mengetahui formulasi terbaik. Sebelum digunakan sebagai bahan aktif, minyak atsiri dilakukan uji analisis GC-MS (gas chromatography mass spectrometry). Tujuan dari analisis GC-MS untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri, Hasil dari uji analisis GCMS diperoleh 25 senyawa yang bisa digunakan sebagai alternatif dalam pembuatan *Insect repellent*. Salah satu sediaan farmasi yang dapat diolah dan digunakan sebagai *Insect repellent* adalah lilin aromaterapi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental laboratory*. Minyak atsiri yang digunakan sebagai zat tambahan dengan konsentrasi F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%). Uji yang dilakukan pada sediaan yakni uji organoleptis, uji waktu bakar dan uji epektifitas lilin aromaterapi sebagai inset repellent. Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri serai dapur dapat diformulasikan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan lilin, serta minyak atsiri serai dapur (*cymbopogon citratus*) dapat diformulasikan sebagai lilin aromaterapi *Insect repellent*, dan sediaan lilin aromaterapi (*cymbopogon citratus*) efektif sebagai *insect repellent* pada formulasi F3 dengan konsentrasi 15%.




ABSTRACT

Salsabila, Aina. 2023. Formulation and Activity Test of Aromatherapy Candles From Citronella (*Cymbopogon Citratus*) Essential Oil As Insect Repellent. Thesis, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University Study Program. Main Advisor of Apt., Titi Agni Hutahaen., M.Farm.Klin and Assistant Advisor Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Keywords : Mosquitoes, Kitchen citronella, GC-MS analysis test, Aromatherapy candles, Essential oil, Insect repellent

Lemon grass (*Cymbopogon citratus*) is a plant that has the potential as an insect repellent which has active ingredients in the form of citronella, citronellol, and geraniol. The purpose of this study was to find out whether aromatherapy candles can act as an insect repellent and to find out the best formulation. Before being used as an active ingredient, essential oils are subjected to GC-MS (gas chromatography mass spectrometry) analysis. The purpose of the GC-MS analysis was to determine the compounds contained in essential oils. The results of the GCMS analysis test obtained 25 compounds that could be used as alternatives in the manufacture of insect repellents. One of the pharmaceutical preparations that can be processed and used as an insect repellent is aromatherapy candles. The method used in this research is true experimental laboratory. Essential oil used as an additive with a concentration of F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%). The tests carried out on the preparations were the organoleptic test, the burn time test and the effectiveness test of aromatherapy candles as an inset repellent. The results showed that citronella essential oil could be formulated as an additional ingredient in candle making, and citronella (*cymbopogon citratus*) essential oil could be formulated as an insect repellent aromatherapy candle, and aromatherapy candle

preparations (cymbopogon citratus) were effective as an insect repellent in the F3 formulation with a concentration 15%.



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACK.....	ix
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR BAGAN.....	xvii

DAFTAR GAMBAR.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.2 Latar Belakang	1
1.3 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penulisan	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Serai Dapur.....	9
2.1.1 Klasifikasi Serai Dapur	9
2.1.2 Pertumbuhan Optimal Serai Dapur.....	10
2.1.3 Pemanfaatan Tanaman	11
2.1.4 Manfaat Serai Dapur	11
2.1.5 Kandungan Kimia Serai Dapur.....	12
2.1.5.1 Sitronelal.....	14
2.1.5.2 Sitronellol.....	14
2.1.5.3 Geraniol.....	14
2.2 Minyak Atsiri	14
2.2.1 Definisi Minyak Atsiri	14
2.2.2 Metode Pembuatan Minyak Atsiri	17
2.2.2.1 Pengulingan.....	17
2.2.2.2 Ekstraksi.....	19
2.2.2.3 Pengepresan	21

2.2.3	Komponen Minyak Atsiri	21
2.2.3.1	Monoterpen	21
2.2.3.2	Seskuiterpen	22
2.2.4	Kegunaan Minyak Atsiri	22
2.2.5	Sifat Fitokimia Minyak Atsiri	23
2.2.6	Parameter Mutu Standart Minyak Atsiri	25
2.3	Sejarah kromatografi	28
2.3.1	Kromatografi Gas	29
2.3.2	Komponen – Komponen pada Kromatografi Gas	31
2.3.2.1	Tekanan	31
2.3.2.2	Injektor	31
2.3.2.3	Kolom Kromatografi	32
2.3.2.4	Penunjang Stasioner	33
2.3.2.6	Pencatat Sinyal	34
2.3.3	Pengujian Minyak Atsiri	34
2.4	Nyamuk	35
2.4.1	Morfologi Nyamuk	35
2.4.2	Definisi Nyamuk	36
2.4.3	Siklus Hidup Nyamuk	37
2.4.4	Habitat Hidup Nyamuk	37
2.4.5	Upaya Pengendalian Nyamuk	38
2.4.5.1	Pengendalian Secara Biologis	38

2.4.5.2 Pengendalian Secara Mekanis.....	39
2.4.5.3 Pengendalian Secara Kimia	39
2.4.6 Dampak Nyamuk Pada Manusia.....	40
2.5 Definisi Lilin	40
2.5.1 Macam – Macam Sediaan Lilin	41
2.6 Definisi Lilin Aromaterapi.....	41
2.6.1 Manfaat Aromaterapi	42
2.6.2 Teknik Pemberian Aromaterapi	43
2.6.3 Mekanisme Kerja Aromaterapi.....	44
2.6.4 Proses Aromaterapi Terhadap Tubuh	44
2.6.5 Mekanisme Kerja Lilin Aromaterapi Pada Nyamuk.....	45
2.6.6 Produk – Produk Aromaterapi Dalam Sediaan Farmasi	45
2.7 Monografi Bahan	47
2.7.1 Minyak Atsiri	47
2.7.2 Asam Stearat	47
2.7.3 Cera Alba	47
2.7.4 paraffin Padat	47
2.8 Kerangka Konsep	48
2.9 Hipotesis.....	49
BAB III METODE PENELITIAN	51
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	51
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	52

3.2.1 Tempat Penelitian	52
3.2.2 Waktu Penelitian.....	52
3.2.3 Objek Penelitian.....	52
3.3 Populasi Penelitian.....	52
3.4 Sampel Penelitian.....	52
3.5 Variabel Penelitian dan Definisi Penelitian	53
3.5.1 Variabel Penelitian.....	53
3.5.2 Definisi Oprasional Variabel	53
3.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	54
3.6.1 Alat Penelitian.....	54
3.6.2 Bahan Penelitian	54
3.6.3 Alur Kerja Penelitian	55
3.7 Prosedur Penelitian.....	55
3.7.1 Pembiakan Nyamuk	55
3.7.2 Uji Karakteristik Senyawa Minyak Atsiri Tanaman Serai Dapur	56
3.7.2.1 Uji Analisi Senyawa GC-MS.....	56
3.7.1.2 Senyawa Kimia Minyak Atsiri.....	56
3.7.3 Pembuatan Lilin Aromaterapi Ekstrak Minyak Atsiri Serai Dapur	58
3.7.2.1 Rancangan Formulasi.....	58
3.7.2.2 Pembuatan Lilin Aromaterapi.....	59
3.7.2.3 Uji Karakteristik Lilin Aromaterapi.....	60
3.7.3.3 Uji Aktivitas Lilin Aromaterapi	61

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
4.1 Hasil Uji Minyak Atsiri Serai Dapur (<i>Cymbopogon Citratus</i>)	64
4.2 Hasil Uji Komponen Senyawa Minyak Atsiri Menggunakan GCMS ..	64
4.3 Hasil Pengembangbiakan Nyamuk	71
4.4 Hasil Pembuatan Sediaan.....	72
4.4.1 Hasil Pembuatan Sediaan.....	72
4.4.2 Hasil Uji Organoleptis	74
4.4.3 Hasil Uji Waktu Bakar Lilin	76
4.4.3 Hasil Uji Efektivitas Lilin Aromaterapi	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	87

UNUGIRI



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Senyawa Penyusun Kimia Dalam Minyak Serai	14
Tabel 2.2 Sifat Fisiokimia Minyak Serai Dapur Menurut Standarrt Mutu EOA	25
Tabel 2.3 Sifat Fisiokimia Minyak Serai Dapur Menurut SNI.....	26
Tabel 4.1 Hasil Analisis Komponen Senyawa Minyak Atsiri Serai Dapur Dengan Alat GCMS.....	68
Tabel 4.2 Hasil Organoleptis Minyak Atsiri Serai Dapur.....	73
Tabel 4.3 Hasil Organoleptis Sediaan Lilin Aromaterapi.....	75
Tabel 4.4 Data Hasil Uji Waktu Bakar Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai Dapur (<i>Cymbopogon Citratus</i>)	77
Tabel 4.5 Data Hasil Uji Efektivitas Nyamuk Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai Dapur (<i>Cymbopogon Citratus</i>)	79



DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Konsep.....	51
Bagan 3.1 Alur Kerja Penelitian.....	58

UNUGIRI



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Serai Dapur.....	10
Gambar 2.2 Struktur Kimia Senyawa Sitronelal, Sitronelol, dan Geraniol ..	13
Gambar 2.3 Minyak Atsiri	16
Gambar 2.4 Destilasi Sederhana.....	18
Gambar 2.5 Destilasi Uap dan Air	20
Gambar 2.6 Injektor Pada kromatografi Gas	33
Gambar 2.7 Kolom Kromatografi Gas Varian 430.....	34
Gambar 2.8 Instrument Gas Chromatografi – mass Spectrometry	36
Gambar 2.9 Desain Instrument GC-MS.....	36
Gambar 2.10 Nyamuk.....	38
Gambar 2.11 Lilin Aromaterapi.....	43
Gambar 4.1 Hasil Destilasi Minyak Atsiri	64
Gambar 4.2 Gambar Pelarut Uji dan Alat Uji Analisis GCMS	66

Gambar 4.3 Kromatogram Analisis dan Hasil Senyawa Minyak Atsiri Serai Dapur (<i>Cymbopogon Citratus</i>)	67
Gambar 4.4 Hasil Pembiakan Nyamuk	71
Gambar 4.5 Pembuatan Sediaan	72
Gambar 4.6 Sediaan Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai Dapur	74
Gambar 4.7 Uji Waktu Bakar Sediaan Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai Dapur.....	76
Gambar 4.8 Uji Efektivitas Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai Dapur (<i>Cymbopogon Citratus</i>).....	78

