

***SOLVENT-FREE MICROWAVE EXTRACTION: OPTIMASI FORMULA
SALEP MINYAK ATSIRI DAUN SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*)
DAN UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans****

SKRIPSI



Aida Khoirun Nisa

NIM. 220101004

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2026

***SOLVENT-FREE MICROWAVE EXTRACTION: OPTIMASI FORMULA
SALEP MINYAK ATSIRI DAUN SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*)
DAN UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans****

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Teknik
Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Jember



Aida Khoirun Nisa
NIM. 220101004

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2026**

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

***SOLVENT-FREE MICROWAVE EXTRACTION: OPTIMASI FORMULA
SALEP MINYAK ATSIRI DAUN SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*)
DAN UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans****

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Teknik Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Jember**



Oleh:

**~~Aida Khoirun Nisa~~
NIM. 220101004**

Jember, 14 Agustus 2026

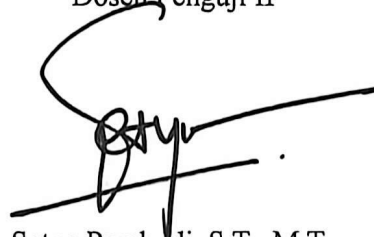
Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Penguji I



Ayu Qurota A'yun, S.Si. M.Sc.
NIDN. 0710079203

Dosen Penguji II



Setyo Pambudi, S.T., M.T.
NIDN. 0707099302

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

***SOLVENT-FREE MICROWAVE EXTRACTION: OPTIMASI FORMULA
SALEP MINYAK ATSIRI DAUN SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*)
DAN UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans****

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Teknik Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Jember**

Oleh:

Aida Khoirun Nisa

NIM. 220101004

Jember, 14 Agustus, 2026

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Yuni Susanti, S.Si., M.Si.

NIDN. 0712069203

Rohimatush Shofiyah, S.Si., M.Si.

NIDN. 0726068006

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik Universitas

Ketua Program Studi

Muhammadiyah Jember

Teknik Kimia

Prof. Dr. H. Muntar, S.T., M.T., IPM.

NIDN. 0010067301

Yuni Susanti, S.Si., M.Si.

NIDN. 0712069203

SURAT PERNYATAAN

Bersama surat pernyataan ini, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aida Khoirun Nisa

NIM : 220101004

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: "***Solvent-Free Microwave Extraction: Optimasi Formula Salep Minyak Atsiri Daun Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Uji Aktivitas Antijamur terhadap *Candida albicans****" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.,

Banyuwangi, 14 Agustus 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Aida Khoirun Nisa

NIM. 220101004

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “***Solvent-Free Microwave Extraction: Optimasi Formula Salep Minyak Atsiri Daun Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Dan Uji Aktivitas Antijamur terhadap *Candida albicans****”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Pada tahap proses penyusunan laporan skripsi ini, penulis menghadapi berbagai tantangan dan hambatan. Namun, berkat bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak, baik secara moral maupun spiritual, Penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hanafi, M. Pd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember, atas kepemimpinan dan kebijakan yang telah mendukung kelancaran proses akademik.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, atas dukungan dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan.
3. Ibu Yuni Susanti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Jember, sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, bimbingan, serta masukan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Rohimatush Shofiyah, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ayu Qurota A'yun, S.Si., M.Sc. dan Bapak Setyo Pambudi, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I dan II, terimakasih yang sudah memberikan kritik, saran, serta masukan yang bermanfaat untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di bangku perkuliahan
7. Seluruh dosen dan staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama ini.
8. Terima kasih kepada ibu Suharnanik atas setiap doa, kasih sayang, kesabaran, dan pengorbanan yang selalu mengiringi setiap langkahku. Skripsi ini kupersembahkan sebagai bentuk kecil dari rasa terima kasihku atas segala cinta dan perjuangan Ibu. Semoga pencapaian ini dapat menjadi kebanggaan dan kebahagiaan untuk Ibu.
9. Teman-teman angkatan 2022 Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan dukungan dan semangat selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat Aamiin. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Banyuwangi, 14 Agustus 2026

Penyusun

Aida Khoirun Nisa

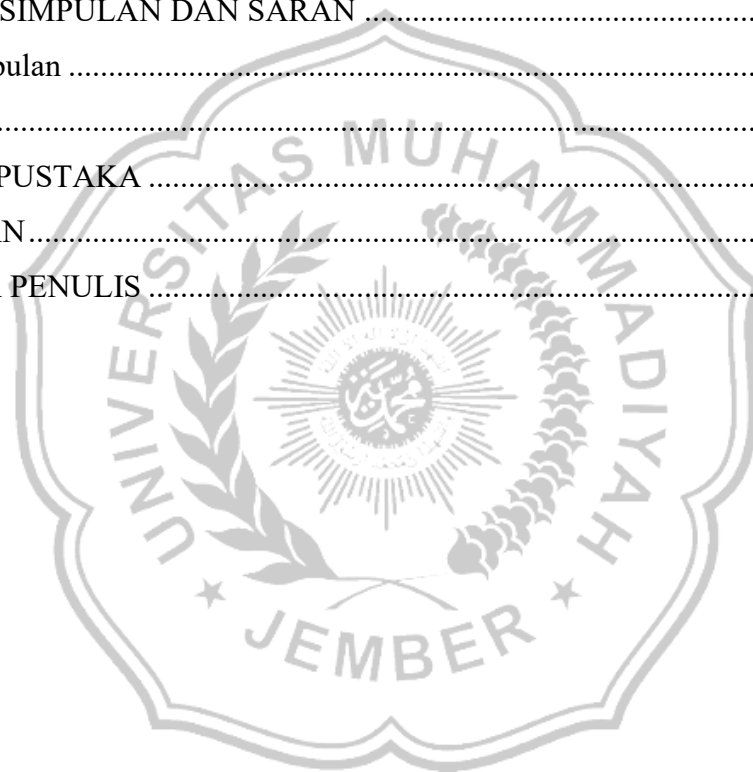
NIM. 220101004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	6
2.2 Kandungan Minyak Atsiri.....	7
2.2.1 Golongan Terpena dan Terpenoid.....	8
2.2.2 Monoterpena	9
2.2.3 Seskuiterpena	10
2.2.4 Diterpena dan Golongan Terpena Lainnya	10
2.2.5 Golongan Non-Terpena.....	11
2.3 Kandungan Minyak Atsiri Daun Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	12
2.4 <i>Candida albicans</i> dan Infeksi Jamur.....	15
2.4.1 Resistensi terhadap Antijamur Sintesis.....	16
2.5 Minyak Atsiri sebagai Antijamur Alami.....	17
2.6 Metode Ekstraksi Minyak Atsiri	18
2.7 Studi Pendahuluan tentang Aktivitas Antijamur dari Bahan Alam lain	19

2.8 Formulasi Sediaan Salep sebagai Sistem Penghantaran Topikal.....	21
2.8.1 Basis Salep Tipe M/A (Minyak dalam Air)	21
2.8.2 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Salep.....	22
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Metode Penelitian.....	25
3.2 Jadwal Penelitian.....	25
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	25
3.4 Rancangan Penelitian	26
3.5 Alat-alat dan Bahan-bahan.....	26
3.5.1 Alat-alat Penelitian.....	26
3.5.2 Bahan-bahan Penelitian.....	27
3.6 Prosedur Penelitian.....	27
3.6.1 Determinasi Tanaman Serai Dapur	28
3.6.2 Pembuatan Minyak Atsiri	28
3.6.2.1 Kadar Air Daun Serai Dapur.....	28
3.6.2.2 Rendemen Minyak Atsiri	29
3.6.3 Analisa Minyak Daun Serai Dapur dengan GC-MS.....	29
3.6.4 Pembuatan Sediaan Salep Minyak Daun Serai Dapur	30
3.6.4.1 Formula Salep Minyak Atsiri.....	30
3.6.4.2 Cara Pembuatan Salep Minyak Daun Serai Dapur	31
3.6.5 Pengujian Karakteristik Salep.....	32
3.6.5.1 Uji Organoleptik	32
3.6.5.2 Uji Homogenitas	33
3.6.5.3 Uji pH	33
3.6.5.4 Uji Daya Sebar	34
3.6.6 Uji Aktivitas Antijamur.....	34
3.7 Diagram Alir Penelitian	35
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Identifikasi Tanaman Serai Dapur	36
4.2 Ekstraksi Minyak Atsiri Daun Serai Dapur	37
4.3 Rendemen dan Kadar Air.....	38
4.4 Hasil Analisa Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).....	39

4.4.1 <i>Nerol (cis-Geraniol)</i>	42
4.4.2 <i>E-Citral (Geranial/trans-Citral)</i>	42
4.4.3 <i>Tetramethylethylene (2,3-Dimethyl-2-butene)</i>	44
4.5 Formula Salep Minyak Daun Serai Dapur	45
4.6 Uji Karakteristik Salep	46
4.6.1 Homogenitas dan Organoleptik	46
4.6.2 Uji pH.....	48
4.6.3 Uji Daya Sebar	49
4.7 Uji Aktivitas Antijamur Salep Minyak Daun Serai Dapur	52
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	65
BIODATA PENULIS	72



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Taksonomi Tanaman Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	7
Tabel 2. 2 Contoh Struktur Kimia Golongan Terpena Berdasarkan Jumlah Atom Karbon	8
Tabel 2. 3 Komponen Senyawa yang Umum Terdapat dalam Minyak Atsiri Daun <i>Cymbopogon citratus</i>	14
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	20
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian	25
Tabel 3. 2 Formula Acuan Sediaan Salep	30
Tabel 3. 3 Formula Sediaan Salep Minyak Serai Dapur (Modifikasi)	31
Tabel 4. 1 Komposisi Senyawa Minyak Atsiri Daun Serai Dapur Hasil GC-MS	41
Tabel 4. 2 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Salep Minyak Atsiri Daun Serai Dapur	47
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran pH Sediaan Salep Minyak Atsiri Daun Serai Dapur	48
Tabel 4. 4 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Salep Minyak Atsiri Daun Serai Dapur	51
Tabel 4. 5 Hasil Pengukuran Zona Hambat Salep Minyak Atsiri Daaun Serai Dapur terhadap <i>Candida albicans</i>	53
Tabel 4. 6 Hasil Uji Aktivitas Antijamur Salep Minyak Daun Serai Dapur terhadap <i>Candida albicans</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	7
Gambar 2. 2 Struktur Kimia Beberapa Komponen Utama Minyak Atsiri.	12
Gambar 2. 3 Morfologi <i>Candida albicans</i>	15
Gambar 3. 1 Skema Alat SFME	27
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Tanaman <i>Cymbopogon citratus</i>	36
Gambar 4. 2 Minyak Atsiri Daun Serai dan Hidrosol	37
Gambar 4. 3 Minyak Atsiri Daun Serai Dapur	38
Gambar 4. 4 Grafik Analisis Senyawa GC-MS.....	40
Gambar 4. 5 Struktur Kimia (<i>cis-Geraniol</i>)	42
Gambar 4. 6 Struktur Kimia <i>E-Citral</i> (<i>Geranial/trans-Citral</i>)	43
Gambar 4. 7 Struktur Kimia <i>Tetramethylethylene</i> (<i>2,3-Dimethyl-2-butene</i>).....	44
Gambar 4. 8 Uji Homogenitas Salep Minyak Daun Serai Dapur.....	46
Gambar 4. 9 Grafik Uji Daya Sebar Salep Minyak Atsiri Daun Serai Dapur	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi	65
Lampiran 2. Perhitungan % Kadar Air dan % Rendemen	66
Lampiran 3. Alat Penelitian, Uji Homogenitas, dan Uji pH	67
Lampiran 4. Proses Pembuatan Salep	68
Lampiran 5. Uji Organoleptik	69
Lampiran 6. <i>Pre-treatment</i> Ekstraksi Daun Serai Dapur	70
Lampiran 7. Uji Daya Sebar	71

