

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini sudah lolos cek plagiasi, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya menerima sanksi sesuai perundang-undangan.

Bojonegoro, 27 Juni 2024



Muhammad Imron

NIM.1120200190

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Muhammad Imron

NIM : 1120200190

Judul : Formulasi Sediaan Salep Antifungi Minyak Atsiri Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) Dan Identifikasi Senyawa Dengan Metode Analisis Gc-Ms (*Gas Chromatography Mass Spectrometry*).

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

Bojonegoro, 21 Juni 2024

Pembimbing I



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

NIDN. 0704028505

Pembimbing II



Nawafila Februyani, S.Si., M. Si

NIDN. 0708029101

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Muhammad Imron

NIM : 1120200190

Judul : FORMULASI SEDIAAN SALEP ANTIFUNGI MINYAK ATSIRI
JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var *rubrum*) DAN
IDENTIFIKASI SENYAWA DENGAN METODE ANALISIS
GCMS (*Gas Chromatography Mass Spectrometry*)

Telah dipertahankan dan disahkan dihadapan penguji pada tanggal 11 Juli 2024

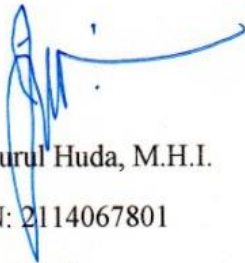
Dewan Penguji

Penguji I



Ainu Zuhriyah, S. Kep.Ns., M. Pd
NIDN: 0706047801

Penguji II



Dr. Nurul Huda, M.H.I.

NIDN: 2114067801

Mengetahui,

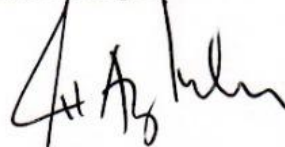
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Nawafila Februyani, S.Si., M. Si
NIDN: 0708029101

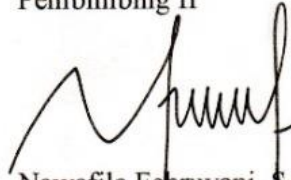
Tim Pembimbing

Pembimbing I



apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm, Klin.
NIDN: 070428505

Pembimbing II




Nawafila Februyani, S.Si., M.Si.

NIDN: 0708029101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi



apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm., Klin
NIDN: 0704028505

MOTTO

“Jangan Kamu Merasa Lemah Dan Jangan Bersedih, Sebab Kamu Tinggi
Derajatnya Jika Kamu Beriman”

“(Q. S Ali Imran: 139)”

"Hidup ini laksana pohon, janganlah hanya berdiri tegak saja, tetapi ajarkan akar
kita untuk menopang kehidupan yang lain."

“(Emha Ainun Nadjib)”

PERSEMBAHAN

“Kedua Orang Tua, Istri, Anak Anak, Dan Semua Orang Yang Telah
Membantu Dalam Penelitian”



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun Skripsi yang berjudul **“Formulasi Sediaan Salep Antifungi Minyak Atsiri Jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) Dan Identifikasi Senyawa Dengan Metode Analisis GCMS (*Gas Chromatography Mass Spectrometry*)”**. Masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Sebagai penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun guna memperbaiki penulisan skripsi menjadi lebih baik. Keberhasilan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

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

9. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis

Akhir kata semoga skripsi ini dapat diterima dan dilanjutkan sebagai penelitian skripsi yang dapat memberikan manfaat dan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, Juni 2024

Penulis



ABSTRACT

Imron. Muhammad. 2024. Formulation of Antifungal Ointment with Red Ginger Essential Oil (Zingiber officinale var rubrum) and Compound Identification Using GCMS Analysis (Gas Chromatography Mass Spectrometry). Thesis. Pharmacy Department, Health Science Faculty, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor: Apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm, Clin. and Advisor: Nawafila Februyani, M.Si.

Keywords: Ointment, Antifungal, Red Ginger Essential Oil

Red ginger, also known as Zingiber officinale var rubrum, originates from the Asia-Pacific region, ranging from India to China. Zingiber officinale var rubrum, commonly known as red ginger, is frequently utilised in traditional medicine to treat various ailments, including those caused by fungi. Many believe that traditional remedies are safer than chemical drugs. Red ginger (Zingiber officinale var rubrum) contains compounds such as gingerol, shogaol, limonene, and geraniol that are beneficial in the treatment of fungal diseases. The objective of this research is to identify the compounds in red ginger and formulate Ointment from red ginger with the best physical stability. The research method involves the extraction of red ginger using distillation technique, resulting in the production of red ginger essential oil, followed by compound identification using GCMS (Gas Chromatography Mass Spectrometry). Based on the research findings and identification of red ginger samples, the detection of limonene and geraniol compounds can be achieved through GCMS analysis. However, the detection of gingerol and shogaol compounds has not occurred due to the lack of sample preparation with the addition of 0.5 N KOH during GCMS analysis of red ginger essential oil. The results of the four formulations indicate that all formulations meet the standards for the stability of the ointment preparation. However, during the organoleptic tests in the third and fourth weeks, white spots were seen on formulations F2 and F3, indicating that the optimal formulation is F3 with a concentration of 25% of red ginger essential oil.

ABSTRAK

Imron. Muhammad. 2024. Formulasi Sediaan Salep Antifungi Minyak Atsiri Jahe merah (*Zingiber officinale* var rubrum) Dan Identifikasi Senyawa Dengan Metode Analisis GCMS (*Gas Chromatography Mass Spectrometry*). Skripsi. Program Studi Farmasi Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm, Klin. Dan Pembimbing Pendamping Nawafila Februyani, M.Si.

Kata Kunci: Salep, Antifungi, Minyak Atsiri Jahe merah

Jahe merah, yang juga dikenal sebagai *Zingiberinale* var rubrum, berasal dari wilayah Asia-Pasifik, meliputi India hingga China. *Zingiber officinale* var rubrum, yang umumnya dikenal sebagai jahe merah, sering digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk yang disebabkan oleh jamur. Banyak meyakini bahwa ramuan tradisional lebih aman daripada obat kimia. Jahe merah (*Zingiber officinale* var rubrum) mengandung senyawa seperti gingerol, shogaol, limonen, dan geraniol yang bermanfaat dalam pengobatan penyakit jamur. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi senyawa dalam jahe merah dan merumuskan sediaan salep dari jahe merah dengan stabilitas fisik terbaik. Metode penelitian melibatkan ekstraksi jahe merah menggunakan teknik destilasi, menghasilkan minyak atsiri jahe merah, diikuti dengan identifikasi senyawa menggunakan GCMS (*Gas Chromatography Mass Spectrometry*). Berdasarkan temuan penelitian dan identifikasi sampel jahe merah, deteksi senyawa limonen dan geraniol dapat dilakukan melalui analisis GCMS. Namun, deteksi senyawa gingerol dan shogaol belum terjadi karena kurangnya persiapan sampel dengan penambahan KOH 0,5 N selama analisis GCMS minyak atsiri jahe merah. Hasil dari empat formulasi menunjukkan bahwa semua formulasi memenuhi standar stabilitas sediaan salep. Namun, selama uji organoleptik pada minggu ketiga dan keempat, terlihat bercak putih pada formulasi F2 dan F3, menunjukkan bahwa formulasi optimal adalah F3 dengan konsentrasi 25% minyak atsiri jahe merah.

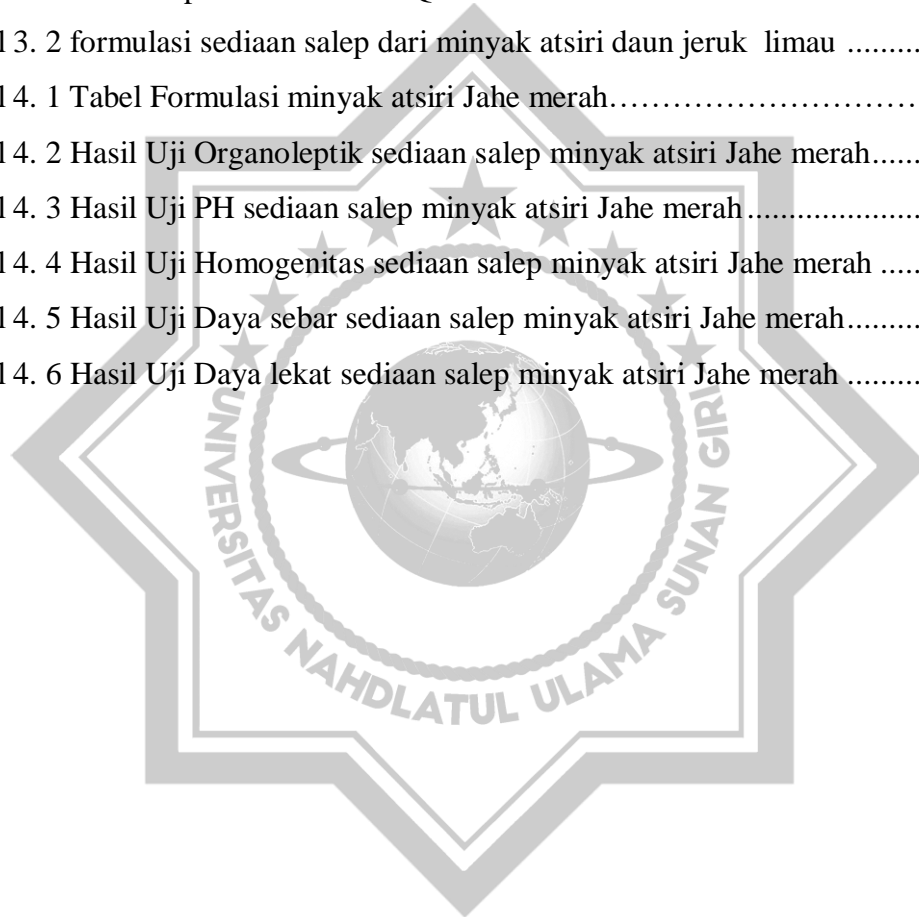
DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	I
HALAMAN PERSETUJUAN	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
MOTTO	IV
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRACT	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR BAGAN	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var rubrum)	5
2.2 Minyak Atsiri Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var rubrum).....	13
2.3 Anatomi Kulit	16
2.4 Jamur Penginfeksi Kulit	19
2.5 GCMS (Gas Chromatography-Mass Spectrometry).....	24

2.6 Sediaan Salep.....	25
2.7 Kerangka Konsep.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
1.1 Jenis Dan Design Penelitian	35
1.2 Objek dan Subjek Penelitian	36
1.3 Tempat dan Waktu Penelitian	36
1.4 Variabel Penelitian.....	36
1.5 Populasi Dan Sampel	36
1.6 Cara Kerja	37
1.7 Skema Kerja.....	42
3.8 Analisis Data	44
BAB IV PEMBAHASAN.....	45
4.1 Preparasi Sampel	45
4.2 Destilasi Uap Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var <i>rubrum</i>).....	45
4.3 Analisis Senyawa Dengan Metode GCMS	47
4.4 Formulasi Sediaan Salep Minyak Atsiri Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var <i>rubrum</i>)	48
4.5 Evaluasi Formulasi Sediaan Salep Minyak Atsiri Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var <i>rubrum</i>)	50
BAB V KESIMPULAN.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	I
LAMPIRAN	IX

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen senyawa volatil dan non volatil Jahe merah	8
Tabel 2. 2 Karakteristik Jahe Gajah, Jahe Emprit dan Jahe merah	9
Tabel 2. 3 kadar minyak atsiri Jahe merah kondisi segar, kering dan serbuk	14
Tabel 3. 1 Acuan Oprasional GCMS QP-2010 SE Shimadzu Plus	38
Tabel 3. 2 formulasi sediaan salep dari minyak atsiri daun jeruk limau	39
Tabel 4. 1 Tabel Formulasi minyak atsiri Jahe merah.....	49
Tabel 4. 2 Hasil Uji Organoleptik sediaan salep minyak atsiri Jahe merah.....	54
Tabel 4. 3 Hasil Uji PH sediaan salep minyak atsiri Jahe merah.....	55
Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas sediaan salep minyak atsiri Jahe merah	57
Tabel 4. 5 Hasil Uji Daya sebar sediaan salep minyak atsiri Jahe merah.....	59
Tabel 4. 6 Hasil Uji Daya lekat sediaan salep minyak atsiri Jahe merah	61



UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka konsep pembuatan sediaan salep Minyak atsiri Jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) sebagai antifungi dilaboratorium farmasi UNUGIRI tahun 2024..... 33



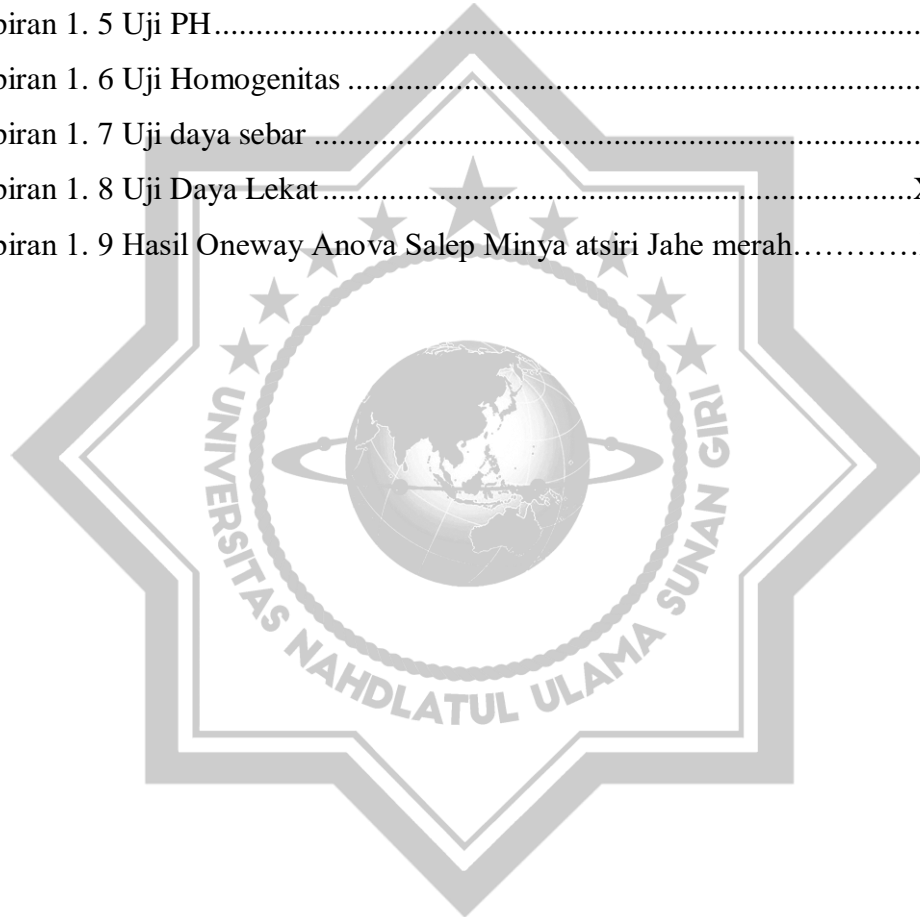
UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Umbi Jahe merah	5
Gambar 2. 2 Morfologi tumbuhan Jahe merah.....	6
Gambar 2. 3 HPLC dari senyawa <i>Gingerol</i> dan <i>Shogaol</i>	7
Gambar 2. 4 IUPAC <i>Gingerol</i> dan turunanya	10
Gambar 2. 5 Gambar lapisan epidermis kulit.....	17
Gambar 2. 6 Lapisan-lapisan Kulit.....	18
Gambar 2. 7 Infasi jamur <i>Shogaols</i> pada epidermis	19
Gambar 2. 8 Pitiriasis versicolor	21
Gambar 2. 9 Struktur Dinding Sel <i>Shogaol</i>	22
Gambar 2. 10 Jamur <i>Malassezia globosa</i> , <i>furfur</i> , <i>sympodialis</i> dan <i>restricta</i>	24
Gambar 2. 13 Prinsip kerja GCMS	24
Gambar 2. 14 Shimadzu GCMS-2010 Plus	25
Gambar 2. 15 IUPAC Propilparaben	28
Gambar 2. 16 IUPAC Propilparaben	30
Gambar 3. 1 Skema Pembuatan Minyak atsiri Jahe merah.....	42
Gambar 3. 2 Identifikasi Senyawa Jahe merah dengan GC MS.....	42
Gambar 3. 3 Pembuatan Salep basis larut air	43
Gambar 4. 1 Destilasi Jahe merah.....	46
Gambar 4. 2 Hasil Hasil Destilasi Jahe merah.....	48
Gambar 4. 3 GCMS minyak atsiri Jahe merah.....	48
Gambar 4. 4 Sediaan Salep Minyak atsiri Jahe merah.....	50
Gambar 4. 5 perbandingan sediaan F1, F2 dan F3	54
Gambar 4. 6 Uji pH Salep Minyak atsiri Jahe Merah.....	57
Gambar 4. 7 Uji Homogenitas Salep Minyak atsiri Jahe Merah	58
Gambar 4. 8 Uji Daya Sebar Salep Minyak atsiri Jahe Merah.....	60
Gambar 4. 9 Hasil Uji Daya lekat Salep Minyak atsiri Jahe Merah.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Destilasi Jahe merah.....	IX
Lampiran 1. 2 Hasil Uji GCMS.....	X
Lampiran 1. 3 Pembuatan Salep	XIII
Lampiran 1. 4 Uji Organoleptik	XIV
Lampiran 1. 5 Uji PH.....	XV
Lampiran 1. 6 Uji Homogenitas	XVII
Lampiran 1. 7 Uji daya sebar	XVII
Lampiran 1. 8 Uji Daya Lekat.....	XVIII
Lampiran 1. 9 Hasil Oneway Anova Salep Minyak atsiri Jahe merah.....	XIX



UNUGIRI