

**FORMULASI MINYAK AROMATERAPI DARI EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber officinale var rubrum*) DAN MINYAK ATSIRI
KULIT BUAH JERUK KASTURI (*Citrofortunella microcarpo*)
TERHADAP INTENSITAS MUAL DAN
MUNTAH PADA IBU HAMIL**

SKRIPSI

Oleh :

**ELTA MARSIKA
NIM. 21050013**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AIFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2025**

**FORMULASI MINYAK AROMATERAPI DARI EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber officinale var rubrum*) DAN MINYAK ATSIRI
KULIT BUAH JERUK KASTURI (*Citrofortunella microcarpo*)
TERHADAP INTENSITAS MUAL DAN
MUNTAH PADA IBU HAMIL**

Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

ELTA MARIKA
NIM. 21050013



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFAROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI MINYAK AROMATERAPI DARI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale var rubrum*) DAN MINYAK ATSIRI KULIT BUAH JERUK KASTURI (*Citrofortunella microcarpo*) TERHADAP INTENSITAS MUAL DAN MUNTAH PADA IBU HAMIL

Skripsi ini telah diseminarkan dan dipertahankan dihadapan
tim penguji Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Aupa Royhan
di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, September 2025

Pembimbing Utama

Apt. Hafni Nur Insan, M. Farm
NUPTK. 7563768669230673

Pembimbing Pendamping

Apt. Afrina Dewi Lubis, M. Farm
NUPTK. 7038758659130193

Ketua Program Studi
Farmasi Program Sarjana

Apt. Cory Linda Putri, M. Farm
NUPTK. 0052767668230323

Dekan Fakultas Kesehatan

Arinil Hidayah, SKM, M. Kes
NUPTK. 8350765666230243

IDENTITAS PENULIS

Nama : Elta Marsika

Nim : 21050013

Tempat/Tgl Lahir : Aromantai, 24 September 2002

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Palembang

Riwayat Pendidikan :

1. UPT SDN 06 Pulang Beringin : Lulus Tahun 2015
2. MTS N 04 pulau beringin : Lulus Tahun 2018
3. SMA N 01 Pulau beringin : Lulus Tahun 2021

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elta Marsika

NIM : 21050013

Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Formulasi Minyak Aromaterapi Dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var Rubrum*) Dan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunella Microcarpo*) Terhadap Intensitas Mual Dan Muntah Pada Ibu Hamil” benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Padangsidempuan, Agustus 2025
Penulis



Elta Marsika

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ Formulasi Minyak Aromaterapi dari Ekstrak Jahe Merah dan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi terhadap Intensitas Mual Muntah pada Ibu Hamil ”, sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidimpuan.

Dalam proses penyusunan skripsi penelitian ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Arinil Hidayah, SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas
2. Apt.Cory Linda Futri, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan, sekaligus ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Apt.Hafni Nur Insan, M.Farm, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Apt.Afrina Dewi Lubis.M.Farm. selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ayus Diningsih, S.Pd., M.Si, selaku anggota penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh Staf dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama mengikuti studi.
7. Kepada kedua orang tua ku, terutama cinta pertama dan panutanku, Ayahanda yang tercinta Sukman. Beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan sampai bangku Perkuliahan namun beliau senantiasa memberikan yang terbaik, bekerja keras sampai tak kenal lelah untuk mendo'akan, serta mendidik , memberi motivasi dalam memberikan dukungan sehingga saya mampu menyelesaikan studi sampai sarjana ini, dan Kepada pintu surgaku, Ibunda yang tersayang Nafsiah. Beliau sangat berperan penting dalam proses menyelesaikan program studi saya, beliau juga tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun beliau tidak hentinya memberi semangat, serta do'a yang selalu mengiringi langkah saya sehingga saya bisa menyelesaikan program studi saya sampai selesai.
8. Kepada saudara saudari saya yang tersayang, Evi Fitriani, Kharyadi Akromi, Maspin Utomo, Agus Pranata, Erlia Wati, dan Adek saya tercinta Alseven Alvanza sekaligus seluruh keluarga besar saya, terima kasih karena selalu memberikan Support yang tiada hentinya baik secara Materi maupun Non materi, yang selalu mengingatkan saya untuk terus semangat dalam menyelesaikan Tugas yang sedang saya jalani.
9. Terima kasih kepada sahabat-sahabat seperjuangan terutama kepada botol Yakult yang sudah menjadi teman sejak 2021 sampai saat ini dan banyak berpartisipasi dalam pembuatan skripsi ini, terimakasih atas segala motivasi,

dukungan, pengalaman yang sangat berkesan serta memberikan semangat yang paling berharga sampai terselesainya perkuliahan ini.

10. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Inisial D . Terima kasih telah menjadi bagian perjalanan hidup saya. Yang selalu ikut serta mendo'akan, memberikan semangat, menemani dan menjadi support system penulis dalam proses penyusunan laporan ini.
11. Kepada teman-teman seperjuangan khususnya Mahasiswa Program Farmasi Universitas Aifa Royhan Angkatan 2021 yang memberi dukungan dan motivasi selama penulisan.
12. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Elta Marsika, terima kasih karena sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih Setiap langkah kecil yang saya ambil membawa saya lebih dekat ke tujuan. Terima kasih karena tetap melanjutkan, walaupun sering kali tidak tahu pasti kemana arah akan membawa. Setiap proses kadang banyak kegagalan, kebingungan, dan perasaan ingin menyerah tetapi diri sendiri masih tetap ingin berdiri tegak untuk menghadapi semuanya. Terima kasih karena telah menjadi teman paling setia bagi diri sendiri, hadir dalam sunyi, dalam lelah, dalam diam yang penuh tanya, terima kasih karena tetap jujur pada rasa takut, namun tidak membiarkan rasa takut itu membatasi langkah, karena keberanian bukanlah ketidakadaan rasa takut, melainkan keinginan untuk tetap bergerak meski rasa takut masih melekat erat, dan yang paling penting, terima kasih karena sudah berani memilih, untuk belajar dan memilih untuk menyelesaikan apa yang telah kamu lalui.

Semoga amal baik mereka mendapatkan balasan dari Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Peneliti menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritikan dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan penulisan ini. Semoga penelitian ini bisa memberi manfaat untuk peningkatan kualitas pelayanan kefarmasian. Aamiin.

Padangsidempuan, Agustus 2025

Peneliti

**FORMULASI MINYAK AROMATERAPI DARI EKSTRAK JAHE
MERAH (*Zingiber officinale var rubrum*) DAN MINYAK ATSIRI
KULIT BUAH JERUK KASTURI (*Citrofortunella microcarpa*)
TERHADAP INTENSITAS MUAL DAN
MUNTAH PADA IBU HAMIL**

ABSTRAK

Mual dan muntah merupakan gejala yang umum dialami ibu hamil trimester pertama akibat perubahan hormonal, sehingga diperlukan alternatif terapi yang aman dan praktis untuk mengatasinya. Jahe merah mengandung gingerol, shogaol, dan zingeron yang berfungsi sebagai antiemetik melalui peningkatan motilitas gastrointestinal dan penghambatan pusat muntah. Minyak atsiri kulit jeruk kasturi kaya akan limonene dan linalool yang memberikan efek relaksasi dan membantu meredakan mual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan efektivitas minyak aromaterapi dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan minyak atsiri kulit jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) dalam menurunkan intensitas mual muntah pada ibu hamil. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan pembuatan sediaan minyak aromaterapi dan pengujian meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, iritasi, serta uji hedonik dan dilanjut uji efektivitas pengukuran intensitas mual muntah sebelum dan sesudah penggunaan pada responden ibu hamil selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan memiliki sifat fisik yang stabil, bersifat homogen, serta penyerapan dengan hasil viskositas yang baik, tidak menimbulkan iritasi, serta disukai panelis berdasarkan uji hedonik. Minyak angin dengan konsentrasi 14% menunjukkan hasil terbaik dalam aktivitas penurunan mual dan muntah pada ibu hamil. Kesimpulan: kombinasi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit jeruk kasturi dapat diformulasikan menjadi sediaan minyak aromaterapi yang aman dan efektif terhadap penurunan mual muntah pada ibu hamil.

Kata kunci : Aromaterapi, Jahe, Kasturi, Mual Muntah

**AROMATHERAPY OIL FORMULATION FROM RED GINGER EXTRACT
(*Zingiber officinale* var *rubrum*) AND ESSENTIAL OIL OF MUSHROOMS
(*Citrofortunella microcarpa*) PEEL ON THE INTENSITY OF NAUSEA AND
VOMITING IN PREGNANT WOMEN**

ABSTRACT

Nausea and vomiting are common symptoms experienced by pregnant women in the first trimester due to hormonal changes, hence the need for safe and practical therapy alternatives to address them. Red ginger contains gingerol, shogaol, and zingerone which act as antiemetics through increased gastrointestinal motility and inhibition of the vomiting center. The essential oil of lime orange peel is rich in limonene and linalool which provide relaxing effects and help relieve nausea. This study aims to determine the formulation and effectiveness of aromatherapy oil from red ginger extract (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) and essential oil of lime orange peel (*Citrofortunella microcarpa*) in reducing the intensity of nausea and vomiting in pregnant women. The method used is experimental, involving the preparation of aromatherapy oil preparations and testing, which includes organoleptic tests, pH, homogeneity, viscosity, irritation, as well as hedonic tests, followed by effectiveness testing of nausea and vomiting intensity measurements before and after use on pregnant respondents over 24 hours. The research results indicate that the preparations have stable physical properties, are homogeneous, and have good absorption with favorable viscosity results, do not cause irritation, and are preferred by panelists based on hedonic testing. Wind oil with a concentration of 14% showed the best results in reducing nausea and vomiting in pregnant women. Conclusion: The combination of red ginger extract and essential oil from kasturi orange peel can be formulated into safe and effective aromatherapy oil preparations for reducing nausea and vomiting in pregnant women.

Keywords: Aromatherapy, Ginger, Orange, Nausea and Vomiting



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS PENULIS	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi mahasiswa.....	4
1.4.2 Bagi masyarakat	5
1.4.3 Bagi institusi	5
1.4.4 Bagi penelitian	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>)	6
2.1.1 Definisi Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>).....	6
2.1.2 Morfologi tanaman Jahe (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>).....	7
2.1.3 Kandungan Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>)	9
2.1.4 Manfaat Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>)	11
2.2 Jeruk kasturi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>)	12
2.2.1 Definisi Jeruk kasturi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>)	12
2.2.2 Morfologi tanaman Jeruk kasturi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>) ..	14
2.2.3 Kandungan Kulit Buah Jeruk kasturi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>)	16
2.2.4 Manfaat Kulit Buah Jeruk kasturi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>)	17
2.3 Minyak Atsiri.....	19
2.3.1 Definisi Minyak Atsiri	19
2.3.2 Cara Isolasi Minyak Atsiri	19
2.3.3 Manfaat Minyak Atsiri.....	22
2.4 Aromaterapi	23
2.4.1 Definisi Aromaterapi	23
2.4.2 Bentuk dan Jenis Aromaterapi	24
2.4.3 Mekanisme Aromaterapi.....	25
2.4.4 Metode pemakaian	26
2.4.5 Manfaat aromaterapi	27
2.5 Mual dan Muntah.....	28
2.5.1 Pengertian mual dan muntah.....	28
2.5.2 Tanda Bahaya Mual dan Muntah.....	29

2.5.3 Dampak.....	29
2.5.4 Pencegahan	30
2.6 Kehamilan.....	30
2.6.1 Pengertian	30
2.6.2 Usia Kehamilan.....	31
2.6.3 Faktor yang Mempengaruhi Kehamilan	33
2.6.4 Upaya Pencegahan dan Perawatan Kehamilan	33
2.7 Bahan Dasar Pembuat Minyak Aromaterapi	34
2.8 Hipotesis	36
BAB 3 METODE PENELITIAN	37
3.1 Tempat dan waktu penelitian.....	37
3.1.1 Tempat penelitian.....	37
3.1.2 Waktu Penelitian	37
3.2 Alat dan Bahan	38
3.2.1 Alat.....	38
3.2.2 Bahan.....	38
3.3 Formulasi Sediaan Minyak Aromaterapi.....	38
3.4 Prosedur Kerja	39
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> <i>rosc.var.rubrum</i>)	39
3.4.2 Pembuatan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (<i>Citrofortunella microcarpo</i>)	40
3.5 Evaluasi Sifat Fisik Sediaan	41
3.5.1 Uji Organoleptis	41
3.5.2 Uji pH.....	41
3.5.3 Uji Homogenitas	41
3.5.4 Uji Iritasi	41
3.5.5 Uji Viskositas	41
3.5.6 Uji Hedonik.....	42
3.5.7 Uji Mual Muntah pada Ibu Hamil	42
3.6 Analisis Data	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Pembuatan Simplisia	43
4.2 Estraksi Jahe Merah (<i>Zingiber officinale rosc.var.rubrum</i>).....	43
4.3 Distilasi Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (<i>Citrofortunella</i> <i>microcarpo</i>)	45
4.4 Formulasi Sediaan Minyak Aromaterapi.....	46
4.5 Hasil Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Minyak Aromaterapi	47
4.5.1 Uji Organoleptik.....	47
4.5.2 Uji Homogenitas	53
4.5.3 Uji iritasi	54
4.5.4 Uji Viskositas	56
4.5.5 Uji hedonik.....	58
4.6 Uji Mual Dan Muntah Pada Ibu Hamil	60
4.7 Analisis Data	61
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	64

5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran	64

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan Dan Waktu Penelitian	37
Tabel 3.2 Formulasi dasar Minyak Aromaterapi	38
Tabel 3. 3 Rancangan Formula Penelitian Minyak Aromaterapi.....	38
Tabel 4.1 Hasil Berat Simplisia	46
Tabel 4.2 Hasil Ekstrak Jahe Merah (<i>Zingiber officinale rosc.var.rubrum</i>)	47
Tabel 4.3 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Minyak Aromaterapi	50
Tabel 4.4 Uji pH Minyak Aromaterapi.....	52
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Minyak Aromaterapi	53
Tabel 4.6 Hasil Uji Iritasi Sediaan Minyak Aromaterapi	54
Tabel 4.7 Data Pengamatan Uji Viskositas	55
Tabel 4.8 Data Pengamatan Hasil Uji Hedonik Minyak Aromaterapi	56
Tabel 4.9 Pengaruh Mual Muntah Pada Ibu Hamil Trimester I	57
Tabel 4.10 Analisis bivariat pada perbedaan penggunaan minyak aromaterapi sebelum dan sesudah terhadap intensitas mual dan muntah pada ibu hamil.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar.1 Jahe merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>).....	7
Gambar.2 Jeruk kasturi (<i>Citrofortunella microcarpa</i>)	13

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan jenis obat tradisional. Masyarakat Indonesia kerap memanfaatkan ramuan herbal untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Minyak aromaterapi merupakan minyak alami yang berasal dari tumbuhan yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental. Minyak yang digunakan adalah minyak atsiri dari berbagai tanaman obat herbal, bunga, akar, buah-buahan, dan pepohonan yang tumbuh di seluruh dunia. Banyak penelitian yang membuktikan bahwa berbagai jenis minyak atsiri mempunyai efek positif diantaranya penelitian sebelumnya yang diteliti oleh (Wira Noviana et al. 2022) dengan judul Formulasi Minyak Aromaterapi Minyak Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) yang telah berhasil melakukan konsentrasi minyak jeruk kasturi di dalam formula aroma minyak jeruk kasturi semakin kuat, seperti yang ditunjukkan oleh F3, bahwa F3 (10%) memiliki sifat fisik baik dan memiliki tingkat kesukaan yang tinggi diantara 100 panelis. Dan penelitian Formulasi dan Stabilitas Sediaan Aromaterapi Jahe (*Zingiber officinale*) dengan Variasi Konsentrasi Butil Hidroksi Toluen yang diteliti oleh (Syam et al. 2021) dengan hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri jahe dapat diformulasikan menjadi sediaan minyak aromaterapi dengan variasi yang memiliki stabilitas mutu fisik yang memenuhi syarat.

Aromaterapi merupakan terapi komplementer yang menggunakan minyak atsiri sebagai agen terapi utama. Minyak atsiri dari tanaman tertentu diketahui memiliki sifat terapeutik, termasuk efek analgetik dan relaksasi. termasuk Jahe merah

(*Zingiber officinale* var. *rubrum*) yang dikenal memiliki senyawa aktif *gingerol* dan *shogaol* yang memberikan rasa pedas dan bersifat antiinflamasi dan analgesic. Gingerol merupakan senyawa yang memiliki efek antiemetic (antimual) dan shogaol merupakan senyawa yang dapat mempercepat pengosongan lambung, memperlancar pencernaan dan mengurangi peradangan. Jahe mengandung senyawa aktif seperti minyak atsiri dan gingerol yang dapat menghambat reseptor serotonin, melancarkan peredaran darah, dan menekan refleksi muntah serta mengurangi kecemasan atau ketegangan yang sering kali menjadi pemicu mual. (Aguatina 2019)

Minyak atsiri dari jeruk kasturi (*Citrus microcarpa*) juga memiliki aroma segar serta memiliki senyawa aktif *limonene* serta *linalool* yang dapat memberikan efek relaksasi dan antiinflamasi yang memberikan aroma menyegarkan, menenangkan, dan efek anti-mual. Limonene telah terbukti memiliki aktivitas anxiolytic (peredam kecemasan) dan efek menguntungkan terhadap mual yang dipicu oleh stres. Minyak atsiri sebagai aromaterapi digunakan melalui inhalasi atau rute topikal. Saat dihirup, minyak esensial mempengaruhi otak dan sistem saraf dengan merangsang saraf penciuman sehingga hubungan ke ibu hamil, terhadap stimulasi ini dapat berdampak pada kesejahteraan emosional, membantu mengurangi stres, kecemasan, serta mual dan muntah yang umum terjadi selama kehamilan. (Rizqi et al. 2024)

Kehamilan merupakan proses biologis di mana seorang wanita membawa janin yang berkembang di dalam rahimnya selama kurang lebih 40 minggu. Selama kehamilan, tubuh wanita mengalami perubahan hormonal, fisik, dan emosional yang signifikan. Perubahan hormonal seperti peningkatan hormon relaksin dapat

menyebabkan nyeri sendi dan otot. Selain itu, peningkatan berat badan dan perubahan postur juga menjadi faktor penyebab nyeri, terutama pada punggung dan kaki. Nyeri juga bisa menyebabkan mual dan muntah karena rangsangan pada sistem saraf yang menyebabkan otak merespons nyeri dengan melepaskan serotonin dan kortisol, yang berperan dalam mengatur mual dan muntah. Oleh karena itu, penanganan nyeri pada ibu hamil harus dilakukan secara hati-hati agar tidak membahayakan janin. Perubahan tersebut dapat menimbulkan gejala pada ibu hamil, antara lain mual dan muntah (Agni Saila riz et al 2023)

Mual muntah (*Emesis*) adalah gejala yang sering di alami pada ibu hamil, Mual biasanya terjadi pada pagi hari tetapi dapat pula timbul pada malam hari. Gejala ini muncul kurang lebih terjadi pada usia kehamilan 8-12 minggu dan semakin berkurang secara bertahap hingga akhirnya berhenti di usia kehamilan 16 minggu. Mual muntah selama kehamilan biasanya tidak berbahaya bagi janin, tetapi dapat memengaruhi ibu hamil, termasuk kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari - hari yang normal sehingga diperlukan obat alami dengan penggunaan secara dihirup untuk mengurangi intensitas mual dan muntah. (Ekacahyaningtyas et al 2022)

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk membuat penelitian mengenai "Formulasi Minyak Aromaterapi dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpo*) terhadap Intensitas Mual Muntah pada Ibu Hamil"

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale var rubrum*) dan minyak atsiri dari kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella Microcorpa*) dapat di formulasikan sebagai minyak aromaterapi?
2. Apakah minyak kombinasi dari ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella Microcorpa*) dapat menurunkan kadar intensitas mual muntah pada ibu hamil?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella Microcorpa*) dapat diformulasikan bersama sebagai minyak yang berfungsi sebagai aromaterapi
2. Untuk mengetahui apakah minyak aromaterapi kombinasi dari ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella Microcorpa*) dapat menurunkan kadar intensitas mual muntah pada ibu hamil

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi mahasiswa

Mendapatkan pengetahuan tentang cara pembuatan minyak aromaterapi dan cara pengambilan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan minyak

atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) terhadap intensitas mual muntah pada ibu hamil.

1.4.2 Bagi masyarakat

1. Memberikan solusi untuk mengatasi dan mengurangi limbah kulit jeruk
2. Terciptanya produk minyak aromaterapi ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) terhadap intensitas mual muntah pada ibu hamil

1.4.3 Bagi institusi

Mengembangkan pemanfaatan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) sebagai minyak aromaterapi terhadap intensitas mual muntah pada ibu hamil

1.4.4 Bagi penelitian

1. Menginspirasi peneliti lain dalam pengetahuan pembuatan minyak aromaterapi serta cara pembuatan minyak atsiri.
2. Dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jahe merah (*Zingiber officinale* var.*rubrum*)

2.1.1 Definisi Jahe merah (*Zingiber officinale* var.*rubrum*)

Tanaman jahe merah (*Zingiber officinale* var.*rubrum*) merupakan tanaman rempah asli Asia, dan tersebar luas di negara-negara sepanjang garis khatulistiwa, khususnya Indonesia. Jahe merah merupakan tumbuhan menggumpal yang mempunyai batang semu. Jahe merah tumbuh di daerah dataran rendah hingga pegunungan pada ketinggian 0 hingga 1.500 meter di atas permukaan laut. Tanaman Jahe merah merupakan rumput yang tumbuh tegak, dengan tinggi 30 hingga 120 cm. Daunnya kecil, lonjong, berwarna hijau, bunganya berwarna kuning kehijauan dengan bibir ungu tua, rimpangnya berwarna merah, dan akarnya bercabang, berwarna kuning dan berserat. Bagian jahe yang digunakan adalah rimpangnya, yang memiliki rasa dan aroma yang khas.

Jahe merah sering digunakan sebagai rempah-rempah untuk menambah rasa dan aroma pada makanan, dan sebagai bahan dalam pengobatan tradisional. Jahe merah terdiri dari minyak menguap (*volatile oil*), minyak tak menguap (*nonvolatile oil*), dan komponen pati. minyak menguap (*volatile oil*) adalah minyak atsiri yang merupakan komponen yang memberikan aroma khas pada jahe merah, sedangkan minyak tak menguap (*nonvolatile oil*) yang dikenal sebagai oleoresin, adalah komponen yang memberi tanaman rasa pedas dan pahit. Jahe merah mengandung senyawa metabolik sekunder seperti tanin, flavonoid, saponin, terpenoid, dan alkaloid. (Pairul et al. 2017)



Gambar.1 Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)

Adapun klasifikasi tanaman jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Super Divisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : *Zingiberales*

Famili : *Zingiberaceae*

Genus : *Zingiber*

Spesies : *Zingiber officinale* var. *Rubrum*

2.1.2 Morfologi tanaman Jahe (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)

1. Akar (*Radix*)

Akar merupakan bagian terpenting pada tanaman jahe. Di area ini akan tumbuh tunas-tunas baru yang nantinya akan menjadi tanaman. Akar individu (rimpang) tertanam kuat di dalam tanah dan tumbuh semakin besar seiring bertambahnya usia, membentuk rimpang baru. (Aidin et al. 2016)

2. Rimpang (*Rhizoma*)

Rimpang yang digunakan untuk bibit biar bisa langsung disemai harus berumur minimal 10 bulan. Ciri-ciri rimpang yang sudah tua antara lain kandungan seratnya tinggi dan kasar, kulitnya halus dan keras, serta tahan terhadap pengelupasan, serta kulit buahnya mengkilat dan berpola empulur. Rimpang yang dipilih untuk dijadikan benih mempunyai 2-3 mata tunas yang baik dengan berat kurang lebih 25-60 g untuk jahe putih besar dan 20-40 g untuk jahe putih dan merah kecil. (Sukarman 2019).

3. Batang (*Caulis*)

Jahe tumbuh berkelompok berupa tanaman semusim dengan batang semu. Tanaman tumbuh tegak dan tinggi mencapai 30-75 cm. Batang semu jahe merah berbentuk kecil dan bulat, berwarna merah kehijauan, dan ditutupi pelepah daun sebanyak lembar sehingga sangat keras. Batang semu jahe merah berbentuk kecil, bulat, berwarna merah kehijauan, dan sangat keras karena tertutup oleh pelepah daun. Tinggi tanaman buah adalah 34,18 - 62,28 cm (Kojong et al. 2023).

4. Daun (*Folium*)

Daun jahe berbentuk lonjong dan runcing, menyerupai helaian rumput besar. Daunnya berselang-seling di sepanjang urat. Daun bagian atas lebar dan ujungnya agak runcing, batangnya pendek berwarna hijau tua dengan sedikit kilap. Bagian bawah berwarna hijau muda dan memiliki bulu-bulu halus. Panjang daunnya sekitar 5-25 cm, dan lebarnya 0,8-2,5 cm. Batang berbulu atau gundul, panjang 5-25 cm dan lebar 1-3 cm. Ujung daun agak tumpul, panjang lidah 0,3-0,6 cm, bahkan setelah daun mati, pangkal daun tetap berada di bawah tanah dan menjadi rimpang baru (Prof. Dr. Hj. Maizer Said Nahdi et al. 2024)

Daunnya berukuran panjang 15-23 cm dan lebar 0,8-2,5 cm. Batangnya berbulu atau gundul. Sekalipun daunnya kering dan mati, pangkal batang (rimpang) tetap hidup di dalam tanah. Setelah terkena air hujan, rimpang berkecambah dan tumbuh menjadi tanaman baru. Rimpang jahe mempunyai ruas tebal agak pipih membentuk akar serabut. Rimpang menempel di dalam tanah dan bertambah besar seiring bertambahnya usia, membentuk rimpang baru. Minyak atsiri aromatik dan oleoresin yang khas pada jahe disimpan dalam sel rimpang (Prof. Dr. Hj. Maizer Said Nahdi et al. 2024)

5. Bunga (*Flos*)

Bunga jahe ditempatkan pada spica yang muncul langsung dari rimpang. Spica terdiri dari bracts yang terhubung. bracts ini membentuk satu bunga yang muncul dari ketiak daun dan muncul melalui sebuah axil. Masing-masing dari bunga memiliki tujuh kelopak berbentuk tabung kecil yang memanjang ke atas menjadi tiga lobus. Pembungaan jarang terjadi, namun dapat terjadi tergantung faktor iklim dan panjang hari. (Prof. Dr. Hj. Maizer Said Nahdi et al. 2024)

2.1.3 Kandungan Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)

Jahe merah mengandung oleoresin seperti gingerol dan shogaol, yang menyebabkan rasa pedas, dan oleh karena itu digunakan secara empiris oleh masyarakat umum. Rimpang jahe merah mengandung senyawa volatile (minyak atsiri) dan senyawa non volatile (*oleoresin*) paling tinggi dibandingkan jahe lainnya. Resin atau oleoresin yang tidak mudah menguap merupakan komponen penting yang memiliki wewangian khusus dan khasiat obat. Komponen yang tidak mudah menguap meliputi senyawa seperti *gingerol*, *zingiberol*, *shogaol*, dan *zingiberene*. (Rahmawati Zain et al. 2023)

Gingerol dan *shogaol* adalah dua senyawa bioaktif utama yang ditemukan dalam jahe (*Zingiber officinale*). Kedua senyawa ini memiliki struktur yang mirip tetapi dengan perbedaan tertentu yang mempengaruhi sifat fisik dan farmakologinya.

1. Gingerol

Struktur Kimia:

- Gingerol memiliki kerangka utama fenol (cincin benzena dengan gugus hidroksil -OH).
- Memiliki rantai samping alifatik yang terdiri dari karbon dan hidrogen.
- Pada rantai samping, terdapat gugus keton (-CO) yang menjadi ciri khasnya.

Rumus Kimia:

- Rumus molekul: $C_{17}H_{26}O_4$
- Massa molekul: ~294 g/mol

Sifat dan Karakteristik:

- Senyawa ini larut dalam lemak dan memiliki sifat anti-inflamasi, antioksidan, dan analgesik.
- Gingerol adalah senyawa utama dalam jahe segar, tetapi akan berubah menjadi shogaol jika dipanaskan atau dikeringkan. (Semwal et al., 2015)

2. Shogaol

Struktur Kimia:

- Memiliki struktur fenol yang sama dengan gingerol.
- Namun, perbedaannya terletak pada rantai sampingnya, yang memiliki ikatan rangkap konjugasi (-C=C-C=C-) akibat dehidrasi dari gingerol.
- Tidak memiliki gugus keton seperti gingerol, tetapi memiliki struktur alkena yang lebih reaktif.

Rumus Kimia:

- Rumus molekul: $C_{17}H_{24}O_3$
- Massa molekul: ~ 276 g/mol

Sifat dan Karakteristik:

- Lebih pedas dibandingkan gingerol.
- Memiliki sifat antioksidan yang lebih kuat dan lebih stabil pada suhu tinggi.
- Ditemukan dalam jahe kering atau jahe yang dipanaskan, karena merupakan hasil dehidrasi dari gingerol. (Loung et al., 2019)

2.1.4 Manfaat Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)

Jahe merah telah lama dikenal sebagai tanaman herbal dengan khasiat anti-mual dan anti-inflamasi. Kandungan aktifnya, seperti gingerol dan shogaol, bekerja melalui mekanisme penghambatan sinyal mual di sistem saraf pusat dan memodulasi aktivitas gastrointestinal. Studi klinis menunjukkan bahwa jahe aman digunakan pada ibu hamil dan efektif dalam mengurangi gejala mual ringan hingga sedang. Selain itu, penelitian oleh Chaiyakunapruk et al. (2019) mengonfirmasi bahwa suplementasi jahe secara signifikan mengurangi intensitas mual pada ibu hamil tanpa menimbulkan efek samping yang serius. Jahe juga memiliki efek perlindungan terhadap saluran pencernaan dengan menurunkan kontraksi otot polos yang dapat memicu rasa mual. (Tamara Gusti E et al. 2022)

Kandungan Oleoresin yang terdapat pada rimpang jahe dapat melindungi terhadap kanker. Oleoresin jahe mengandung campuran fenol aktif, termasuk gingerol, paradol, dan shogaol, yang memiliki sifat antioksidan, antikanker, antiinflamasi, angiogenik, dan antiaterosklerotik (Shukla, Y. and Singh, M. 2022).

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) memiliki berbagai manfaat bagi ibu hamil, terutama dalam mengatasi gejala mual dan muntah yang sering terjadi selama kehamilan. Kandungan gingerol, shogaol, dan zingiberen pada jahe merah diketahui memiliki efek antiemetik, yaitu mampu menekan rasa mual melalui mekanisme penghambatan aktivitas serotonin di saluran pencernaan dan otak. Selain itu, jahe merah dapat membantu meningkatkan fungsi pencernaan selama kehamilan, dan memiliki efek protektif pada saluran pencernaan, seperti mengurangi perut kembung dan memperbaiki motilitas usus. Efek ini sangat penting bagi ibu hamil yang sering mengalami gangguan pencernaan akibat perubahan hormonal dan tekanan rahim pada organ pencernaan. (Tamara Gusti E et al. 2022)

2.2 Jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*)

2.2.1 Defenisi Jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*)

Jeruk kasturi (*Citrus microcarpa*) merupakan jenis tanaman buah aromatik yang tumbuh cepat di Indonesia, memiliki rasa asam saat matang dan pahit saat segar. Di beberapa daerah sering disebut lemon ikan atau lemon Cuy, Jeruk ini merupakan produk pertanian yang digunakan sebagai bumbu dan penambah rasa pada berbagai makanan, termasuk bumbu dapur dan pengawet makanan, serta sebagai bahan olahan sirup. Selain itu, jeruk kasturi memiliki efek positif pada kesehatan tubuh, seperti meningkatkan sirkulasi darah, menjaga kesehatan gigi, menurunkan berat badan, menjaga kesehatan tulang, dan menjaga kesehatan ginjal. Jeruk kasturi mengandung 12 kalori, sedikit lemak, 1,2 gram serat, 37 mg potasium, 7,3 mg vitamin C, 54,4 mg vitamin A, 8,4 mg kalsium, dan 15,5 mg air. Keunggulan

tanaman ini adalah dapat beradaptasi dengan baik pada dataran rendah hingga sedang (Regina et al. 2016)

Jeruk kasturi (*Citrus microcarpa*) yang biasa disebut jeruk perasan karena ukuran buahnya yang kecil, memberikan manfaat yang bermanfaat bagi industri farmasi, kesehatan, dan kosmetik. Jeruk kasturi juga banyak digunakan untuk menghilangkan bau amis, dan sering digunakan di dapur dan memasak. Jeruk kasturi (*Citrus microcarpa*) dapat dengan mudah ditanam dimana saja, baik di dataran rendah maupun di daerah pegunungan. Umumnya diperbanyak dengan biji, tetapi juga dapat dilakukan dengan okulasi atau okulasi. Tanaman jeruk kasturi sangat menarik karena ketika berbuah menjadi lebat dan lebat. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa jeruk musk mengandung zat yang dapat mempengaruhi kesehatan dan makanan (Meliyana and Ridwanto 2022).



Gambar.2 Jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*)

Klasifikasi tumbuhan tanaman jeruk kesturi adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Subdivisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas : Rosaceae

Ordo : Sapindales

Famili : Rutaceae

Genus : *Cit*

Spesies : *Citrus macrocarpa*

Tanaman ini memiliki ciri yang khas atas tanaman jeruk lainnya karena memiliki bunga yang mekar bewarna putih atau keunguan dan batang yang relative agak kecil dibandingkan buah jeruk lain nya, tanaman ini ada yang berduri dan ada yang tidak berduri (M. et Al. 2016)

2.2.2 Morfologi tanaman Jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*)

1. Akar (*Radix*)

Akar jeruk kesturi mempunyai akar tunggang dan akar serabut. Akar tunggang tumbuh cukup dalam, kadang mencapai kedalaman 4 meter atau lebih, sedangkan akar serabut tumbuh cukup dangkal. Ada dua jenis akar serabut (akar lateral): akar cabang besar dan akar serabut kecil. Akar serabut kecil hanya mempunyai rambut akar. Sel akar tanaman jeruk kesturi sangat lunak dan lemah sehingga sulit tumbuh di tanah yang keras dan padat (syafi'i et al. 2022)

2. Batang (*Caulis*)

Batang jeruk musk berkayu dan keras. Batang jeruk kasturi tumbuh tegak dan mempunyai cabang serta ranting yang banyak, panjang sekitar 1,5 hingga 3,5 meter, dan dapat membentuk tajuk yang tinggi hingga 15 meter atau lebih. Batang tanaman dapat berduri atau tidak berduri, sedangkan batang tanaman jeruk mempunyai kulit halus dan warna kulit kecoklatan (Wahyuni 2020).

3. Daun (*Folium*)

Daun jeruk kasturi terdiri dari daun tunggal berbentuk lonjong dengan tangkai daun pendek. Daunnya terdiri dari dua bagian, yaitu daun besar dan daun kecil. Ujung daunnya runcing dan pangkalnya meruncing, namun daunnya agak pipih dan bilahnya keras dan tebal. Permukaan daun bagian atas mengandung lilin dan pektin, halus dan mengkilat, berwarna hijau tua dengan urat menyirip, sedangkan permukaan daun bagian bawah berwarna hijau cerah (Wahyuni 2020).

4. Bunga (*Flos*)

Bunga jeruk kasturi tergolong bunga holocaust, artinya memiliki alat kelamin jantan dan betina dalam satu bunga. Bunga jeruk musk berbentuk tunggal, namun terkadang ada 2 sampai 4 bunga (bunga ganda). Bunga berwarna oranye ini memiliki bentuk bunga yang berbentuk bintang, simetris, dan runcing. Bunganya harum dan banyak mengandung nektar (syafi'i et al. 2022).

Tangkai Benang sari berwarna putih, gundul, dan terletak di dalam mahkota. Buahnya bulat, kuning kehijauan, mengkilat, gundul, bercak hijau, garis tengah 2-2,5 mm. Batang panjang berwarna putih kehijauan (syafi'i et al. 2022)

5. Buah

Buah jeruk kasturi berkisar dari bulat hingga pipih, dan ukurannya bervariasi tergantung varietasnya. Buah jeruk terdiri dari potongan buah (endocarp) yang terdiri dari kulit luar (albedo), kulit bagian dalam (flavedo), dan gelembung-gelembung kecil berisi cairan (endocarp). Warnanya jingga, teksturnya lembut dan halus, banyak mengandung air, serta memiliki rasa yang menyegarkan dan asam. Tergantung pada varietasnya, jumlah bagian buah dalam buah berkisar antara 8 sampai 15. Buah jeruk kasturi berbentuk bulat dan diameter 4,5 cm. Bagian atas buah berbentuk pipih atau pipih (bulat). Kulit buah berwarna kuning kehijauan sampai jingga (buah tua). Bobot buahnya hampir sama dengan jeruk nipis, yaitu 20–30 buah per kg (Saputra 2021).

2.2.3 Kandungan Kulit Buah Jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*)

Kulit buah jeruk kasturi (*Citrus microcarpa*) mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memiliki potensi manfaat kesehatan. Berikut menurut penelitian (Husni et al., 2020)

1. Minyak Atsiri

- a. Mengandung senyawa utama seperti limonene (96.93%), β -myrcene, α -pinene, dan β -cubebene
- b. Minyak atsiri memiliki sifat antimikroba dan sering digunakan dalam industri makanan dan kosmetik

2. Flavonoid dan Senyawa Fenolik

- a. Mengandung flavonoid seperti hesperidin, naringin, nobiletin, tangeretin, dan diosmin
- b. Flavonoid ini memiliki aktivitas antioksidan, antikanker, dan antiinflamasi

3. Vitamin dan Mineral

- a. Mengandung vitamin C (7.3 g), vitamin A (57.4 mg IU), kalsium (8.4 mg), kalium (37 mg), serta serat (1.2 g)

4. Asam Organik

- a. Kulit jeruk kasturi mengandung asam askorbat (0.15%) dan asam sitrat (5.5%), yang berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh dan memiliki efek antioksidan

2.2.4 Manfaat Kulit Buah Jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*)

Menurut penelitian (Venkatachalam et al., 2023) dapat menunjukkan bahwa kulit buah jeruk kasturi memiliki banyak dimanfaatkan, baik untuk kesehatan maupun industri. Berikut beberapa manfaatnya berdasarkan penelitian terbaru:

1. Sumber Senyawa Bioaktif

- a. Kulit jeruk kasturi kaya akan vitamin C, flavonoid (hesperidin, naringin, tangeretin), dan minyak atsiri (limonene) yang berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antikanker

2. Efek Antikoagulan

- a. Mengandung senyawa coumarins dan furanocoumarins yang dapat menghambat fungsi vitamin K, membantu mencegah pembekuan darah berlebih dan berpotensi berguna bagi penderita stroke atau penyakit jantung

3. Menurunkan Gula Darah

- a. Ekstrak kulit jeruk kasturi terbukti dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus dengan diabetes, menunjukkan potensi penggunaannya sebagai pengobatan herbal diabetes

4. Aktivitas Antibakteri

- a. Minyak atsiri kulit jeruk kasturi memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, yang sering menyebabkan infeksi kulit dan pneumonia

5. Pengusir Nyamuk (Larvasida Alami)

- b. Minyak atsiri dari kulit jeruk kasturi memiliki efek larvasida yang efektif terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*, yang berpotensi digunakan sebagai insektisida alami dalam pengendalian demam berdarah

6. Bahan Kosmetik dan Perawatan Kulit

- a. Ekstrak kulit jeruk kasturi digunakan dalam kosmetik sebagai pencerah kulit dan antioksidan yang mampu menghambat produksi melanin, menjadikannya bahan potensial dalam produk perawatan kulit

7. Bahan dalam Industri Makanan dan Pengawet Alami

- a. Kulit jeruk kasturi dapat digunakan sebagai pengawet alami dalam makanan, seperti dalam pembuatan mayones dengan peningkatan kandungan antioksidan

8. Pengolahan Limbah dan Industri Ramah Lingkungan

- a. Kulit jeruk kasturi bisa diolah menjadi bioplastik biodegradable dan digunakan dalam pengolahan limbah industri tekstil

9. Bahan Baku Aromaterapi

- a. Minyak atsiri dari kulit jeruk kasturi memiliki aroma menenangkan yang dapat digunakan dalam aromaterapi, membantu mengurangi stres dan meningkatkan relaksasi

10. Penghambat Korosi Logam

- a. Ekstrak kulit jeruk kasturi dapat digunakan sebagai penghambat korosi alami pada baja ringan, menggantikan bahan kimia yang lebih beracun

2.3 Minyak Atsiri

2.3.1 Definisi Minyak Atsiri

Minyak atsiri merupakan senyawa mudah menguap yang berasal dari tumbuhan yang tidak larut dalam air. Minyak atsiri dapat dipisahkan dari jaringan tanaman melalui proses penyulingan. Jaringan tanaman dipanaskan dengan air atau uap. Minyak atsiri menguap dari kain bersama dengan uap air yang dihasilkan atau melewati bahan tersebut. Campuran uap air dan minyak atsiri terkondensasi dalam saluran yang suhunya relatif rendah.

Minyak atsiri, juga dikenal sebagai minyak esensial (minyak atsiri), adalah minyak yang dihasilkan oleh tumbuhan yang mudah menguap pada suhu kamar dan memiliki rasa aromatik seperti gel. Minyak atsiri diperoleh dari ekstrak bunga, biji, daun, kulit kayu, kayu, dan akar tumbuhan tertentu Tergantung pada tanaman yang mereka hasilkan, kosmetik, parfum, dan obat-obatan juga diproduksi sebagai aroma dan rasa. Selain itu, jenis minyak atsiri jeruk memiliki manfaat bagi kesehatan jika digunakan dalam aromaterapi (Muryati 2022).

2.3.2 Cara Isolasi Minyak Atsiri

Proses Pemisahan Minyak Atsiri Kulit buah Jeruk kasturi:

1. Pretreatment
2. Pemisahan Minyak Kulit buah Jeruk kasturi

Proses pemisahan minyak kulit buah jeruk kasturi dapat dilakukan dengan cara ekstraksi, dan penyulingan/distilasi (Sry Iryani and Deka 2018).

1. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses ekstraksi minyak esensial dari bahan menggunakan pelarut organik yang sangat sederhana. Karena dipanaskan dengan air dan uap, ekstraksi biasanya digunakan untuk menghilangkan minyak esensial yang sensitif. Alkohol, petroleum eter dan benzena adalah bahan yang digunakan dalam proses ekstraksi (Yustinah and Fanandara 2016)

2. Distilasi/penyulingan

Distilasi/penyulingan adalah suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan laju atau kemudahan penguapan bahan (*volatilitas*). Pada proses distilasi, campuran zat direbus hingga menguap dan uap tersebut didinginkan kembali menjadi cairan. Prinsip dasar metode penyulingan adalah menggunakan uap untuk melarutkan minyak atsiri dari jaringan kulit jeruk nipis dan mendinginkannya dengan air mengalir. Hasilnya, Anda akan mendapatkan campuran air dan minyak. Sebab, gaya gravitasi memisahkan lapisan minyak di bagian atas dan lapisan air di bagian bawah. Lapisan minyak kemudian dikeluarkan dari Talu dan dimasukkan ke dalam botol berwarna gelap (Uwar and Soselissa 2022)

Penyimpanan sebaiknya dilakukan dalam lemari es dengan suhu rendah dan terhindar dari paparan sinar matahari

1. Destilasi uap atau hidrodistilasi (*Hydrodistillation*)

Sampai saat ini, hidrodistilasi/distilasi menggunakan uap air adalah yang paling banyak digunakan, namun terdapat beberapa metode baru untuk mengisolasi minyak atsiri dari cairan hasil tanaman. Destilasi atau penyulingan adalah Cairan yang dihasilkan kemudian dikondensasikan di tempat lain (Muryati 2022).

Hidrodistilasi dapat dibagi menjadi 3 bagian:

a. Penyulingan Air (*Water destilation*)

Metode ini melibatkan kontak langsung antara air mendidih dan bahan tanaman yang akan disuling. Bahan tanaman hasil sulingan ditempatkan dalam wadah berisi air dan dibiarkan tenggelam atau mengapung di permukaan air. Campuran bahan tanaman dan air dipanaskan di atas api terbuka atau metode pemanasan lain seperti uap panas. Tanaman yang perlu disuling dengan cara ini antara lain kelopak mahkota dan bunga mawar. Jika dilakukan dengan cara penyulingan uap air maka akan mengembun sehingga uap air tersebut tidak dapat melewati (Sofiyana et al. 2023).

b. Penyulingan Air dan Uap (*Water and steam destilation*)

Metode penyulingan ini menggunakan alat berbentuk dinding dengan penyangga berbentuk pelat berlubang, mirip dengan dinding yang digunakan untuk menanak nasi. Bahan tanaman ditempatkan di atas lubang-lubang ini dan disuling. Penyangga berlubang ditempatkan pada jarak tertentu dari permukaan air. Ketika dinding dipanaskan, air mendidih dan uap keluar melalui lubang dan, setelah melewati bahan sulingan, keluar melalui radiator. Dengan cara ini, uap air bersentuhan dengan minyak atsiri, yang menguap bersama uap air dan mencapai pendingin. Uap air yang bercampur dengan minyak atsiri mengembun ketika mencapai pendingin. Minyak atsiri tidak dapat dicampur, sehingga kedua cairan tersebut dipisahkan menjadi dua lapisan cairan yang kemudian dipisahkan dengan cara yang berbeda

Sifat metode Penyulingan ini,yaitu:

- a) Uap air selalu dalam keadaan jenuh, lembab dan tidak terlalu panas (bahaya uap yang terlalu panas adalah suhunya bisa terlalu tinggi dan merusak komponen minyak atsiri).
- b) Karena bahan tanaman hanya bersentuhan dengan uap air (bukan air), kecil kemungkinan komponen minyak atsiri akan rusak akibat proses hidrolisis (Uwar and Soselessa 2022)

c. Penyulingan Uap (*Steam destilation*) atau penyulingan dengan uap langsung

Mekanisme penyulingan ini sama dengan penyulingan air dan uap, hanya saja tidak ada air yang dihasilkan di dasar bejana. Uap dimasukkan ke dalam boiler di bawah tekanan dalam bentuk uap tak jenuh (Uwar and Soselessa 2022)

2.3.3 Manfaat Minyak Atsiri

Minyak atsiri adalah senyawa yang mudah menguap dan beraroma cair yang biasanya diekstraksi dari tumbuhan. Minyak mentah ini diekstraksi dari berbagai bagian tanaman berbeda, termasuk daun, bunga, buah, biji, kulit biji, batang, dan akar. Minyak atsiri memiliki beragam kegunaan dan bergantung pada jenis tanaman tempat penyulingannya. Minyak atsiri ini digunakan sebagai bahan parfum, kosmetik, dan obat-obatan. Minyak atsiri juga digunakan sebagai bumbu masakan untuk meningkatkan rasa (aroma dan rasa). Minyak esensial ini sering digunakan dalam industri makanan untuk meningkatkan rasa dan aroma. Dalam industri farmasi digunakan sebagai pereda nyeri, antiinfeksi, dan antibakteri. Sifat wangi minyak atsiri juga memungkinkannya digunakan untuk menutupi bau tidak sedap dari zat lain, seperti insektisida, yang diperlukan dalam industri bahan pengawet. Minyak esensial juga digunakan dalam aromaterapi. Ini adalah bentuk pengobatan

alternatif di mana aroma tertentu yang diekstrak dari tanaman memiliki khasiat penyembuhan. (Suryafly and Aziz 2019)

2.4 Aromaterapi

2.4.1 Definisi Aromaterapi

Aromaterapi merupakan salah satu jenis pengobatan alternatif yang menggunakan senyawa tumbuhan yang mudah menguap, yang biasa disebut minyak atsiri dan berbagai bentuk lainnya, untuk mengatur fungsi kognitif, suasana hati, dan kesehatan. Aromaterapi dibuat dari berbagai jenis ekstrak tumbuhan, seperti bunga, daun, kayu, akar tumbuhan, kulit kayu, dan bagian tumbuhan lainnya, yang masing-masing memiliki cara produksi yang berbeda serta kegunaan dan fungsi yang berbeda. Ada berbagai jenis aromaterapi, termasuk minyak esensial, dupa, lilin, garam, minyak pijat, dan sabun. Banyak jenis tumbuhan yang juga digunakan sebagai ekstrak, antara lain rosemary, cendana, melati, jeruk, kemangi, jahe, lemon, pohon teh, dan ylang-ylang. Aromaterapi memiliki banyak kegunaan berbeda, masing-masing memiliki manfaat tersendiri.

Aromaterapi yang dihirup melibatkan menghirup minyak esensial ke dalam paru-paru, memberikan manfaat mental dan fisik. Aroma minyak atsiri tidak hanya merangsang otak dan menimbulkan respons, komponen alami yang terdapat dalam minyak atsiri juga memiliki beberapa efek terapeutik jika dihirup. Misalnya, minyak esensial kayu putih dapat membantu mengurangi kemacetan di saluran udara paru-paru. Namun gunakanlah dengan aman dan jangan berlebihan, karena penggunaan yang berlebihan akan menimbulkan berbagai dampak. Cara lainnya adalah dengan mengoleskan minyak esensial ke kulit Anda. Minyak atsiri yang dioleskan pada kulit diserap ke dalam aliran darah. Salah satu manfaat pemakaian

topikal adalah efeknya dihantarkan langsung ke area tubuh yang diinginkan. Pijat adalah cara terbaik untuk mendapatkan manfaat aromaterapi topikal, yang juga memiliki efek terapeutik. Namun karena konsentrasi minyak atsirinya yang sangat tinggi, terdapat pula kekhawatiran mengenai efek samping jika digunakan secara berlebihan, terutama pada bahan minyak atsiri murni yang dapat menyebabkan iritasi kulit (Sukma Septian Nasution et al. 2020).

2.4.2 Bentuk dan Jenis Aromaterapi

1. Bentuk Aromaterapi

a. Inhalasi

Melalui diffuser, lilin aromaterapi, atau uap air panas untuk menghirup aroma minyak esensial.

b. Topikal (Oles)

Minyak esensial diencerkan dengan minyak pembawa (carrier oil) dan dioleskan ke kulit, seperti pada pijat aromaterapi atau produk perawatan tubuh.

c. Oral (Konsumsi Langsung)

Beberapa minyak esensial tertentu dapat dikonsumsi, tetapi harus di bawah pengawasan ahli karena ada risiko toksisitas.

2. Jenis Aromaterapi Berdasarkan Minyak Esensial

a. Aromaterapi Relaksasi

Menggunakan minyak seperti lavender, chamomile, dan sandalwood untuk meredakan stres dan meningkatkan tidur.

b. Aromaterapi Penyegar dan Stimulasi

Minyak seperti peppermint, lemon, dan rosemary digunakan untuk meningkatkan fokus dan energi.

c. Aromaterapi Terapi Pernafasan

Minyak seperti eucalyptus, tea tree, dan menthol membantu melegakan hidung tersumbat dan meningkatkan kesehatan paru-paru.

d. Aromaterapi untuk Nyeri dan Peradangan

Menggunakan minyak jahe, kunyit, dan cengkeh untuk meredakan nyeri sendi dan otot.

e. Aromaterapi untuk Kesehatan Kulit

Minyak tea tree, geranium, dan frankincense digunakan untuk mengatasi jerawat dan memperbaiki kondisi kulit. (Sukma Septian Nasution et al. 2020)

2.4.3 Mekanisme Aromaterapi

Menurut penelitian (rosna et al. 2023) mengatakan aromaterapi merupakan pengobatan yang memanfaatkan essential atau aroma dari tumbuhan yang memiliki bau harum. Minyak essential tersebut dapat dimanfaatkan dalam pengobatan untuk meningkatkan kesehatan karena aroma dari essence memiliki sifat menenangkan. Aromaterapi dengan memanfaatkan minyak essential oil dari tumbuhan mempunyai kegunaan merelaksasi pikiran dan memperbaiki suasana hati. Ketika minyak essential aromaterapi dihirup, senyawa atau molekul aromaterapi akan memberikan efek langsung kepada sistem saraf pusat dan berpengaruh pada kesetimbangan korteks serebri serta saraf dalam otak dan Sinyal akan dikirim ke otak lalu ke sumsum tulang belakang Otak akan merespons dengan mengirimkan sinyal ke seluruh tubuh Minyak esensial aromaterapi yang dihirup oleh hidung akan merangsang sistem saraf olfactory yang dikendalikan oleh sistem saraf untuk

menginstruksikan struktur otak mentransmisikan pesan impuls ke dalam sistem limbik, yang dapat mengurangi rasa mual dan muntah.

2.4.4 Metode pemakaian

1. Hirup atau Inhalasi

merupakan penerapan aromaterapi yang termudah dan tercepat. Menghirup juga merupakan metode tertua. Aromaterapi masuk ke dalam tubuh dari luar tubuh dalam satu langkah sederhana: melalui paru-paru, melalui alveoli dan masuk ke pembuluh darah. Menghirup sama saja dengan mencium, setiap hembusan nafas dapat sedikit merangsang organ penciuman, dan tidak akan mempengaruhi pernafasan normal saat mencium apapun selain minyak atsiri. Aromaterapi inhalasi dapat dilakukan dengan menggunakan listrik, baterai, atau alat penyebar lilin, atau dengan mengoleskan sedikit aromaterapi pada kain atau kapas. Ini adalah minyak esensial yang dapat memberikan manfaat relaksi menenangkan. (Rika Widianita 2023)

2. Difusi

Biasanya digunakan untuk menenangkan saraf atau mengobati beberapa masalah pernafasan dan dapat dilakukan dengan penyemprotan senyawa yang mengandung minyak ke udara dengancara yang sama dengan udara freshener. Hal ini juga dapat dilakukan dengan menempatkan beberapa tetes minyak esensial dalam diffuser dan menyalakan sumber panas. Duduk dalam jarak tiga kaki dari diffuser, pengobatan biasanya berlangsung sekitar 30 menit.

3. Penguapan

Alat yang digunakan untuk menyebarkan aromaterapi dengan cara penguapan mempunyai rongga seperti gua yang dapat diletakkan lilin kecil atau lampu minyak,

dan lekukan berbentuk cangkir, biasanya terbuat dari kuningan, di bagian atasnya juga dapat diberi air dan beberapa tetes minyak atsiri di dalamnya. Untuk menggunakannya, isi baskom cangkir di atas kompor dengan air, tambahkan beberapa tetes minyak esensial, dan nyalakan lilin, lampu minyak, atau aliran air. Air dan minyak menguap seiring kenaikan suhu, menciptakan aroma aromatik yang memenuhi ruangan. (Pokhrel 2024)

4. Pijatan

Pijat merupakan perawatan yang sering dikombinasikan dengan aromaterapi. Dengan menambahkan beberapa tetes minyak esensial ke dalam minyak pijat, Anda dapat mencapai efek simultan dari terapi sentuhan dan terapi aroma. Pijat meningkatkan sirkulasi darah, mengembalikan elastisitas otot, menghilangkan racun dan melepaskan energi yang terperangkap di otot. Wewangian membangkitkan perasaan sejahtera dan sejahtera. (Pokhrel 2024)

2.4.5 Manfaat aromaterapi

Menurut (L. et Al. 2025) manfaat aromaterapi antara lain:

1. Mengurangi Mual dan Muntah

- a. Jahe merah mengandung gingerol dan shogaol, yang efektif dalam menenangkan perut dan meredakan sensasi mual.
- b. Kulit jeruk kasturi mengandung limonene, yang memiliki efek menyegarkan dan dapat membantu menenangkan sistem pencernaan.

2. Menyeimbangkan Asam Lambung

- a. Jahe merah membantu menstabilkan produksi asam lambung, sehingga mengurangi rasa mual akibat refluks asam.
- b. Aroma jeruk kasturi juga membantu mengurangi rasa enek pada ibu hamil.

3. Memberikan Efek Relaksasi

- a. Kombinasi jahe merah dan kulit jeruk kasturi memiliki efek menenangkan pada sistem saraf, sehingga dapat mengurangi kecemasan yang memperburuk mual.

4. Meningkatkan Nafsu Makan

- a. Aroma segar dari jeruk kasturi dapat merangsang nafsu makan yang sering menurun akibat mual pada ibu hamil.

2.5 Mual dan Muntah

2.5.1 Pengertian mual dan muntah

Mual dan muntah atau dikenal dengan *emesis gravidarum* merupakan salah satu tanda awal kehamilan. *Emesis* merupakan suatu tanda kehamilan yang sering dialami oleh wanita hamil trimester 1 dimana 70-85% wanita mengalami mual muntah. 7,8 Mual dan muntah pada ibu hamil biasanya dimulai pada usia kehamilan 2-4 minggu yang puncaknya terjadi pada usia kehamilan mencapai 16 minggu dan menghilang pada usia 20 minggu kehamilan. Sebagian besar wanita hamil mengalami mual dan muntah dimulai dari derajat ringan hingga berat. (Tono and Intiyaswati 2023)

Mual dan muntah (*emesis*) selama kehamilan memiliki dampak besar yang signifikan bagi tubuh ibu hamil dimana ibu hamil menjadi sangat lemah, muka pucat dan frekuensi buang air kecil menurun drastis sehingga cairan tubuh semakin berkurang dan darah menjadi kental (*hemokonsentrasi*). Keadaan ini juga dapat memperlambat sirkulasi darah, yang mengurangi pasokan oksigen dan makanan ke jaringan juga ikut berkurang karena hal ini dapat menimbulkan kerusakan jaringan yang membahayakan kesehatan ibu dan janin. (Simbolon and Dormauli 2022)

2.5.2 Tanda Bahaya Mual dan Muntah

Pada dasarnya keluhan atau gejala yang muncul merupakan fisiologis. Namun, ini akan semakin menjadi serius jika tubuh tidak dapat beradaptasi. Oleh karena itu, agar keluhan tersebut tidak berlanjut, perlu diketahui gejala patologis yang timbul. Tanda-tanda bahaya yang perlu diamati termasuk penurunan berat badan, kekurangan gizi atau perubahan status gizi, dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, dan ketosis. Selain itu mual dan muntah yang berlebihan dan terus menerus saat hamil hingga dapat mengganggu keseimbangan gizi, cairan dan elektrolit tubuh serta kehilangan lebih dari 5% berat badan sebelum hamil dapat didefinisikan sebagai hyperemesis gravidarum. Hal tersebut dapat berakibat buruk pada janin seperti abortus, partus prematurus, BBLR, IUGR. (Nurdiana, 2018).

2.5.3 Dampak

Tanda Bahaya Mual dan Muntah (*emesis*) Pada dasarnya keluhan atau gejala yang timbul adalah fisiologis. Akan tetapi hal ini akan semakin menjadi parah jika tubuh tidak dapat beradaptasi. Oleh karena itu, agar keluhan tersebut tidak berlanjut, perlu diketahui gejala patologis yang timbul. Tanda bahaya yang perlu diwaspadai antara lain penurunan berat badan, kekurangan gizi atau perubahan status gizi, dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, dan ketosis. Selain itu mual muntah berlebihan dan terus menerus saat hamil hingga dapat mengganggu keseimbangan gizi, cairan dan elektrolit tubuh serta kehilangan lebih dari 5% berat badan sebelum hamil dapat didefinisikan sebagai hyperemesis gravidarum. Hal tersebut dapat berakibat buruk pada janin seperti abortus, partus prematurus, BBLR, IUGR (Nurdiana, 2018).

2.5.4 Pencegahan

Menurut Hapsari (2016), mual dan muntah (*emesis*) sering dialami oleh ibu hamil trimester I, cara mengatasi masalah tersebut agar dapat mempertahankan asupan nutrisi dan cairan pada ibu hamil yaitu sebagai berikut :

1. Menghindari bau atau faktor-faktor penyebab terjadinya mual dan muntah.
2. Sediakan makanan kering seperti biskuit atau roti bakar sebelum bangun dari tempat tidur di pagi hari.
3. Jaga pola makan dengan cara makan sedikit-sedikit tapi sering.
4. Hindari makanan yang mengandung lemak, dan berminyak, serta berbumbu keras.
5. Bangun dari tempat tidur secara perlahan-lahan dan jangan langsung bergerak.
6. Banyak mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat.
7. Banyak minum air, dan mengonsumsi vitamin B6 yang diimbangi dengan istirahat yang cukup.

2.6 Kehamilan

2.6.1 Pengertian

Kehamilan adalah suatu kondisi fisiologis yang dialami oleh wanita selama sekitar 40 minggu, yang dimulai dari konsepsi hingga kelahiran. Kehamilan membawa berbagai perubahan hormonal, fisiologis, dan psikologis yang dapat memengaruhi kesehatan ibu dan janin. Salah satu tantangan umum yang dihadapi oleh ibu hamil adalah mual dan muntah, yang dapat terjadi pada trimester pertama dan sering disebut sebagai morning sickness. Menurut penelitian oleh Smith et al.

(2015), sekitar 70% wanita hamil mengalami mual dan muntah dengan tingkat keparahan yang bervariasi.

Menurut Sarwono (2015) masa kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin, lamanya kehamilan mulai dari ovulasi sampai partus adalah kira-kira 280 hari (40 minggu), dan tidak lebih dari 300 hari (43 minggu). Kehamilan 40 minggu disebut kehamilan matur (cukup bulan). Bila kehamilan lebih dari 43 minggu disebut kehamilan postmatur. Kehamilan antara 28 dan 36 minggu disebut kehamilan premature. Maka dapat disimpulkan bahwa kehamilan merupakan hasil dari konsepsi atau penyatuan sperma dan ovum yang mengalami pertumbuhan dan perkembangan dan lamanya hamil normal berkisar 40 minggu atau 9 bulan 7 hari, 7 yang terbagi menjadi 3 trimester yaitu trimester pertama (0-14 minggu), trimester kedua (14-28 minggu), dan trimester ketiga (28-42 minggu).

2.6.2 Usia Kehamilan

a. Trimester I

Kehamilan trimester pertama adalah keadaan mengandung embrio atau fetus didalam tubuh 0 – 14 minggu. Mual dan muntah adalah gejala yang wajar dan sering terjadi pada kehamilan trimester pertama. Mual biasanya timbul pada pagi hari tetapi dapat pula timbul setiap saat dan pada malam hari. Gejala ini biasanya terjadi pada usia kehamilan 6 minggu hingga 10 minggu (Walyani, 2019). Keadaan mual dan muntah ini menyebabkan terjadinya peningkatan suasana asam dalam mulut. Adanya peningkatan plak karena malas memelihara kebersihan, hal ini mempercepat kerusakan gigi. Menurut (Suhartini et al. 2019) adapun cara pencegahan yaitu :

1. Pada saat mual, hindari menghisap atau mengulum permen terus menerus karena akan mendukung terjadinya kerusakan / karies gigi atau memperparah kerusakan gigi yang sudah ada.
2. Apabila ibu hamil mengalami muntah – muntah, setelah itu berkumur dengan larutan soda kue (sodium bikarbonat) dan menyikat gigi setelah 1 jam.
3. Hindari minuman obat anti muntah, obat dan jamu penghilang rasa sakit tanpa persetujuan dokter, karena ada beberapa obat dapat menyebabkan cacat bawaan.

b. Trimester II

Kehamilan trimester kedua adalah mengandung embrio atau fetus dalam tubuh 14- 28 minggu. Pada masa ini ibu hamil akan merasa lebih tenang, tentram tanpa gangguan berarti. Pada trimester kedua janin berkembang menuju maturasi, maka pemberian obat- obatan harus dijaga agar jangan mengganggu pembentukan gigi geligi janin seperti antibiotika, tetrasiklin, klindamisin (Walyani, 2019). Pada usia kehamilan trimester kedua ini biasanya merupakan saat terjadinya perubahan hormonal dan faktor lokal (plak) dapat menimbulkan berbagai kelainan dalam rongga mulut, diantaranya :

- a. Peradangan pada gusi, warnanya kemerahan –merahan dan mudah berdarah terutama pada waktu menyikat gigi. Bila timbul pembengkakan maka dapat disertai dengan rasa sakit.
- b. Timbulnya benjolan pada gusi antar dua gigi yang disebut Epulis Gravidarum, terutama pada sisi yang berhadapan dengan pipi. Pada keadaan ini, warna gusi menjadi merah keunguan sampai kebiruan, mudah berdarah

dan gigi terasa goyang. Benjolan ini dapat membesar hingga menutupi gigi (Walyani, 2019).

c. Trimester III

Trimester ketiga adalah keadaan mengandung embrio atau fetus di dalam tubuh pada 28 – 40 minggu. Pada trimester ketiga rasa lelah, ketidaknyamanan, dan depresi ringan akan meningkat. Tekanan darah ibu hamil biasanya meninggi, dan kembali normal setelah melahirkan. Peningkatan hormon estrogen dan progesteron memuncak pada trimester ini (Walyani, 2019).

2.6.3 Faktor yang Mempengaruhi Kehamilan

Beberapa faktor yang mempengaruhi kesehatan ibu dan janin selama kehamilan meliputi:

- a. Nutrisi: Asupan gizi yang cukup seperti asam folat, zat besi, dan protein sangat penting bagi perkembangan janin (Anderson et al., 2016).
- b. Gaya Hidup: Merokok, konsumsi alkohol, dan stres dapat berdampak negatif pada kehamilan (Lee & Park, 2017).
- c. Kesehatan Ibu: Penyakit kronis seperti diabetes dan hipertensi dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan (Martinez et al., 2021).

2.6.4 Upaya Pencegahan dan Perawatan Kehamilan

Pencegahan dan perawatan selama kehamilan sangat penting untuk memastikan kesehatan ibu dan janin, di antaranya:

- a. Pemeriksaan Kehamilan Rutin: Pemeriksaan antenatal yang teratur dapat mendeteksi masalah sejak dini (Andrews et al., 2018).
- b. Pola Makan Sehat: Diet seimbang membantu dalam pertumbuhan janin dan kesehatan ibu (Wilson et al., 2019).

- c. Olahraga Teratur: Aktivitas fisik ringan seperti yoga prenatal dapat meningkatkan kesehatan ibu (Garcia & Lopez, 2021).

2.7 Bahan Dasar Pembuat Minyak Aromaterapi

Menurut farmakope Insonesia Edisi IV tahun 1995 Bahan dasar yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Camphora

- a. Nama Lain: Kamfer
- b. Bentuk : Kristal atau serbuk kristal
- c. Pemberian : Hablur, granul atau masa hablur; putih, atau tidak bewarna, jernih; bau khas tajam; rasa pedas dan aromatic; menguap perlahan-lahan pada suhu kamar: bobot jenis lebih kurang 0,09.
- d. Kelarutan: Sukar larut dalam air; sangat mudah larut dalam etanol, dalam kloroform dan dalam eter; mudah larut dalam karbon disulfide, dalam heksana, dalam minyak lemak, dan dalam minyak menguap.
- e. Kegunaan:
 - 1) Rubefacien (Penghangat dan Perangsang Sirkulasi Lokal) – Camphora digunakan dalam sediaan topikal seperti balsam dan salep untuk meningkatkan aliran darah ke kulit, memberikan efek hangat, dan membantu meredakan nyeri otot serta sendi.
 - 2) Antipruritus (Anti-gatal) – Sering digunakan dalam krim atau salep untuk mengurangi rasa gatal akibat iritasi kulit ringan.
 - 3) Ekspektoran dan Dekongestan – Dalam bentuk inhalasi atau campuran obat batuk, camphora membantu melegakan saluran pernapasan dengan memberikan efek menenangkan pada mukosa hidung.

- 4) Stimulan Sistem Saraf Pusat (Dalam Dosis Kecil) – Dapat digunakan dalam beberapa formulasi farmasi sebagai stimulan ringan untuk sistem saraf pusat.
- 5) Pemberi Aroma dan Rasa – Camphora juga digunakan dalam beberapa produk farmasi dan kosmetik sebagai agen pewangi atau pemberi sensasi khas.

2. Mentol

- a. Nama lain : Mentholum
- b. Bentuk Menthol : Kristal seperti jarum atau massa berbentuk kristal
- c. Pemberiaan : Hablur heksagonal atau serbuk hablur, tidak berwarna, biasanya berbentuk jarum, atau massa yang melebur,; bau enak seperti minyak permen.
- d. Kelarutan : Suka larut dalam air; sangat mudah larut dalam etanol, dalam kloroform, dalam eter, dan dalam heksana; mudah larut dalam asetat glasial, dalam minyak mineral, dan dalam minyak lemak dan minyak atsiri.
- e. Kegunaan
 - 1) Antipruritus (Anti-gatal) – Digunakan dalam sediaan topikal untuk mengurangi rasa gatal akibat iritasi kulit ringan.
 - 2) Analgesik Lokal – Memberikan efek anestesi ringan dengan sensasi dingin, sering digunakan dalam obat oles untuk nyeri otot dan sendi.
 - 3) Dekongestan – Berfungsi dalam sediaan inhalasi atau salep untuk melegakan pernapasan akibat pilek atau hidung tersumbat.
 - 4) Pemberi Rasa dan Aroma – Digunakan dalam obat kumur, pasta gigi, serta beberapa obat cair untuk memberikan sensasi segar.

2.8 Hipotesis

1. Ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) dapat diformulasikan menjadi sediaan minyak aromaterapi yang stabil secara fisik dan organoleptik.
2. Kombinasi minyak aromaterapi dari ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi efektif menurunkan intensitas mual muntah pada ibu hamil.

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian secara eksperimental yaitu suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan untuk mengetahui pengaruh yang ada sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen dilakukan dengan meneliti percobaan. Peneliti dilakukan di laboratorium dengan rancangan uji awal dan uji akhir untuk mengetahui formulasi minyak aromaterapi yang mengandung ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi untuk mengurangi mual muntah pada ibu hamil. (Syam et al. 2021)

3.1 Tempat dan waktu penelitian

3.1.1 Tempat penelitian

Penelitian Jenis Eksperimental ini dilaksanakan di Laboratorium kimia Universitas Aupa Royhan di Kota Padangsidempuan yang berlokasi di Jl.Raja Inal Siregar Kel.Batunadua Julu Kota Padangsidempuan Provinsi Sumatra Utara.

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini di mulai sejak perumusan masalah (Pengajuan judul) pada bulan oktober 2024, kemudian penyusunan proposal bulan Desember, januari sampai Agustus 2025.

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan Dan Waktu Penelitian								
kegiatan	Waktu penelitian							
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jan	Jul	Agus
Pengajuan Judul								
Penyusunan Proposal								
Seminar Proposal								
Pelaksanaan Penelitian								
Pengolahan Data								
Seminar Akhir								

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet tetes, gelas ukur, labu ukur, beaker gelas, erlenmeyer, timbangan analitik, spatula, penangas air, cawan porselin, batang pengaduk, sudip, mortil, pot plastik, kertas perkamen, kertas saring, botol vial, botol wadah, buret, klem, statif, alat destilasi, pH, masker, sarung tangan, dan serbet

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Etanol, Camphora, menthol, Ekstrak jahe merah dan Minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi.

3.3 Formulasi Sediaan Minyak Aromaterapi

Menurut sumber dari (Wira Noviana et al. 2022) Penelitian Formulasi sediaan minyak aromaterapi yaitu;

Tabel 3.2 Formulasi dasar Minyak Aromaterapi

No	Komposisi	Konsentrasi (%)
		F3
1	Minyak Jeruk Kasturi	10
2	Mentol	40
3	Camphora	5
4	Minyak Zaitun	2
5	Basis (minyak kelapa)	100

Tabel 3. 3 Rancangan Formula Penelitian Minyak Aromaterapi

No	Komposisi	Kegunaan	Konsentrasi (%)			
			F0	F1	F2	F3
1	Ekstrak jahe merah	Zat aktif	-	8	10	12
2	Minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi	Zat aktif	-	12	14	16
3	Mentol	Anti iritan dan Corigentia odiris	8	8	8	8
4	Camphora	antiiritan	5	5	5	5
5	Minyak zaitun ad	Basis minyak	100	100	100	100

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Pembuatan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*)

Siapkan jahe merah sebanyak 2.5 kg, Kemudian Jahe merah dikupas, dicuci, lalu dijarang dengan ukuran ± 2 mm dan dikeringkan dengan lemari pengering selama 3 sampai 4 hari sampai benar-benar kering, lalu dihaluskan menggunakan blender dengan kecepatan sedang sampai menjadi bubuk dan diayak menggunakan ayakan 40 mesh (Penghalusan ini bertujuan untuk mengecilkan ukuran partikel sehingga bisa mempermudah bahan kontak dengan pelarut ketika dilakukan proses ekstraksi), setelah itu lakukan ekstraksi pada serbuk jahe merah menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70 %. Pada proses maserasi digunakan dengan perbandingan sampel dengan pelarut yaitu 500 gr : 2 liter (b/v), dan dilakukan pengadukan setiap 6 jam sekali. Proses ekstraksi ini berlangsung selama 4 hari dengan 3x24 jam maserasi dan di lanjutkan 1x24 jam remaserasi, Kemudian ekstrak diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 50 °C dan di pekatkan dengan *waterbath* hingga memperoleh ekstrak kental dan hitung *rendemen ekstrak kental*.(Setyawan 2024)

Perhitungan Rendemen :

Berat serbuk simplisia yang di ekstrak : A (gram)

Berat ekstrak yang didapat : B (gram)

$$\text{Rendemen} = \frac{B}{A} \times 100\% = x \%$$

3.4.2 Pembuatan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpo*)

Siapkan buah jeruk kasturi sebanyak 5 kg kemudian bersihkan kulit buah jeruk kasturi dari daging buahnya lalu di jarang dengan ukuran ± 2 mm, setelah itu masukan kulit buah jeruk kasturi yang telah dipotong-potong kecil kedalam kolom bahan isian / labu leher tiga dan masukan juga 500 ml aquades kedalam labu leher tiga yg sudah di rangkai alat destilasinya, Lakukan destilasi dengan air mengalir selama $\pm 2-3$ jam dengan suhu $80-100^{\circ}\text{C}$, dan tampung distilat pada Erlenmeyer kemudian masukan destilati kedalam corong pemisah lalu goncangkan dan diamkan selama 15-20 menit untuk mendapat dua lapisan yaitu lapisan air dan minyak, Kemudian ambil minyak atsiri pada bagian atas dan membuang lapisan bawah atau air dengan perlahan membuka kran corong pisah dan masukkan minyak atsiri kedalam botol lalu tutup botolnya dan minyak atsiri siap digunakan. (Mas Delima 2023)

3.4.3 Proses Pembuatan minyak Aromaterapi

Siapkan alat dan bahan seperti Ekstrak jahe merah, minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi, mentol, camphora, minyak zaitun lalu timbang bahan-bahan yang dibutuhkan seperti mentol 40gr, camphora 5gr, dan minyak zaitun 100gr. Setelah itu campurkan bahan yang sudah di timbang seperti 50 bagian menthol, dan 50 bagian camphora lalu di grus gerus Menthol dan Camphora di dalam mortar sampai mencair dan pindahkan menthol dan camphor yang sudah mencair ke dalam beaker glass setelah itu tambahkan minyak zaitun, ekstrak jahe merah dan minyak atsiri jeruk kasturi aduk sampai semua komponen larut hingga homogen, setelah

homogen masukkan dalam wadah dan tutup, kemudian kemas pada botol kecil 100ml ber rol on untuk mempermudah pemakaian (Ristanto 2020)

3.5 Evaluasi Sifat Fisik Sediaan

3.5.1 Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan cara mengamati secara visual penampilan fisik formulasi, termasuk bentuk, warna, dan bau. (Wira Noviana et al. 2022)

3.5.2 Uji pH

Dilakukan dengan alat pH meter. Alat dikalibrasi dengan larutan standar pH 7 dan pH 4. Sampel sebanyak 20 ml dimasukkan ke gelas beaker. Celupkan pH meter pada sampel dan tunggu sampai nilai pH terbaca. Nilai pH yang muncul antara berkisar 5,5-6,2 yang termasuk ideal dan aman untuk aplikasi topikal pada kulit. (Sofiyana et al. 2023)

3.5.3 Uji Homogenitas

Dilakukan dengan menggunakan kaca preparat. Teteskan sampel pada kaca objek glass kemudian ditutup dengan cover glass. Diamati apakah larutan homogen. (Sofiyana et al. 2023)

3.5.4 Uji Iritasi

Uji iritasi dilaksanakan pada 4 orang panelis, dengan mengoleskan produk pada kulit belakang telinga. Setelah setengah jam diamati apakah terjadi adanya iritasi seperti kemerahan, rasa gatal dan juga melepuh (Limbah et al. 2020)

3.5.5 Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan Viskometer Ostwald dengan persiapan sampel ditempatkan ke dalam beaker glass berkapasitas total 300

mL. Berikutnya, pasang spindel (No.2) dan turunkan hingga spindel terendam dalam sampel. Kemudian atur kecepatan ke 50 rpm. Angka yang ditampilkan di monitor adalah nilai viskositas formulasi. (Wira Noviana et al. 2022)

3.5.6 Uji Hedonik

Uji kesukaan dilakukan dengan meminta tanggapan responden terhadap kesukaannya yang meliputi warna, aroma dan sensasi rasa di kulit. Penilaian kesukaan meliputi kategori tidak suka (skor 1), suka (skor 2) dan sangat suka (skor 3). Masing-masing kategori kesukaan diberikan skor, dan total skor masing-masing formula dari responden merupakan nilai kesukaan terhadap masing-masing formula. (Sueni et al. 2020)

3.5.7 Uji Mual Muntah pada Ibu Hamil

Uji ini dilakukan dengan cara memberikan kuisioner kepada responden sebanyak 9 orang sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

3.6 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji Marginal Homogeneity untuk menguji hubungan apakah terdapat perbedaan distribusi marginal antara dua variabel kategorikal yang saling berhubungan.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan Simplisia

Proses pengumpulan bahan baku pada sampel jahe merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*) sebanyak 2,5 kg, lalu dilakukan pencucian sampel dengan air bersih yang mengalir, lakukan perajangan kemudian sampel jahe merah dikeringkan, dan yang terakhir dilakukan penghalusan menggunakan blender. Kemudian serbuk diayak menggunakan ayakan untuk menghasilkan serbuk yang halus.

Tabel 4.1 Hasil Berat Simplisia

No	Jenis simplisia	Berat basah (g)	Berat kering (g)
1.	Jahe merah	2500 g	700 g

Rumus perhitungan Jahe Merah dari basah menjadi kering dapat dilihat dibawah ini.

Jahe Merah = 2500 gram

Jahe Merah kering = 700 gram

Persentase rendemen = $\frac{\text{berat simplisia kering}}{\text{berat simplisia basah}} \times 100\%$

$$= \frac{700}{2500} \times 100\%$$

$$= 28\%$$

4.2 Estraksi Jahe Merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*)

Hasil serbuk sebanyak 500 gram dilarutkan menggunakan etanol 70% sebanyak 2,5 L selama 3 hari. Setelah 3 hari kemudian dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring untuk mendapatkan filtrate cair. Hasil yang

diperoleh dari ekstrak kental jahe merah seberat 54 gram. Maserasi merupakan proses perendaman sampel yang ditambahkan pelarut untuk memudahkan ekstraksi pada senyawa metabolit sekunder yang ada pada sampel. Penelitian ini menggunakan pelarut etanol 70% pada proses maserasi dikarenakan etanol yang bersifat polar, memudahkan proses ekstraksi pada senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam jahe merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*). Proses ekstraksi adalah salah satu cara yang dilakukan untuk pemisahan komponen aktif yang terdapat pada sampel jahe merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*) dengan menggunakan pelarut etanol sebanyak 500 gram jahe merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*) yang telah dihaluskan, 2.500 ml pelarut etanol, Dimaserasi selama 3x24 jam, hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan serbuk dan filtrat etanol. Hasil filtrat dari maserasi sebanyak 700ml dan di uap kan diatas waterback, proses penguapan dilakukan untuk mendapatkan ekstrak kental dengan menghasilkan sebanyak gram ekstrak kental jahe merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*).

Tabel 4.2 Hasil Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*).

Simplisia	Bobot awal	Pelarut etanol 70%	Hasil estrak kental	Rendemen
Jahe merah	500 g	2,5 L	54 g	10,8%

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{bobot awal simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{54 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 10,8\%$$

4.3 Distilasi Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpo*)

Minyak atsiri yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara destilasi uap air. Penyulingan dengan metode destilasi uap air dilakukan karena alatnya sederhana tetapi bisa menghasilkan minyak atsiri dalam jumlah yang cukup banyak sehingga efisien dalam penggunaan, minyak yang dihasilkan tidak mudah menguap karena pembawanya adalah air yang tidak menguap pada suhu kamar.

Dalam penelitian ini destilasi minyak atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi dilakukan sebanyak 3 kali destilasi sehingga dalam 1x5 jam destilasi Kulit Buah Jeruk Kasturi yang dapat digunakan yaitu sebanyak 500 gram dan aquadest sebanyak 2.500 ml. Hasil minyak atsiri yang diperoleh dalam 1 kali destilasi ialah sebanyak 400 ml sementara dalam penelitian ini minyak atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi yang dibutuhkan sebanyak 1.200 ml sehingga perlu dilakukan destilasi sebanyak 3 kali, kemudian pisahkan distilat yang sudah dihasilkan menggunakan corong pemisah lalu goncangkan dan diamkan selama 15-20 menit untuk mendapat dua lapisan yaitu lapisan air dan minyak atsiri, Kemudian ambil minyak atsiri pada bagian atas sebanyak 45 ml dan membuang lapisan bawah atau air dengan perlahan membuka kran corong pisah.

Hasil destilasi minyak atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi dengan menggunakan metode destilasi uap air menghasilkan minyak atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi sebanyak 45ml/1.500 gram berat kering. minyak atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi yang diperoleh berwarna kuning.

Tabel 4.3 Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpa*)

Simplisia	Berat basah	Bobot awal	Hasil minyak atsiri
Kulit buah jeruk kasturi	5.000g	1.500g	45ml

4.4 Formulasi Sediaan Minyak Aromaterapi

Proses pembuatan sediaan minyak aromaterapi diawali dengan proses menyiapkan bahan seperti mentol, camphora, minyak zaitun, Ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk Langkah pertama yang dilakukan adalah menimbang semua bahan, kemudian langkah selanjutnya pembuatan sediaan minyak aromaterapi campurkan bahan yang sudah di timbang seperti menthol, dan camphora masukan kedalam mortal lalu di gerus Menthol dan Camphora sampai mencair dan pindahkan menthol sama camphor yang sudah mencair ke dalam beaker glass, setelah itu dicampur dengan minyak zaitun dan Ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi dengan perbandingan konsentrasi F1 (8g : 12ml), F2 (10g : 14ml), F3 (12g : 16ml) dan F0 (blanko) tanpa zat ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi kemudian di aduk sampai semua komponen larut hingga homogen, minyak aromaterapi yang sudah homogen kemudian dimasukkan kedalam wadah minyak aromaterapi 10ml, masang masing dengan konsentrasi yang berbeda.

Hasil formulasi minyak aromaterapi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi dengan konsentrasi FO, FI, F2 dan F3 didapatkan minyak berbentuk cair berbau khas jahe merah dan kulit buah jeruk kasturi. Setelah itu dilakukan uji sifat fisik dari minyak aromaterapi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi.

Hasil sediaan minyak aromaterapi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:



Gambar 1. Sediaan minyak aromaterapi dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale rosc.var.rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi pada formula F0,F1,F2 dan F3

Keterangan:

FO: Formula minyak aromaterapi Tidak mengandung ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi

F1: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 8g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 12ml

F2: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 10g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 14ml

F3: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 12g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 16ml

4.5 Hasil Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Minyak Aromaterapi

4.5.1 Uji Organoleptik

pengujian organoleptik dilakukan dengan cara masing-masing formula F0,F1,F2 dan F3 ditimbang 0,5 g diamati bentuk,warna dan bau sediaan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.4 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Minyak Aromaterapi

No	Formula	Parameter		
		Bentuk	Warna	Bau
1	F0	Cair	Kuning keputihan	Menthol
2	F1	Cair	Kuning kekuningan	Minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi
3	F2	Cair	Kuning kecoklat muda	Minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi
4	F3	Cair	Kuning kecoklat tua	Minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi

Keterangan:

FO: Formula minyak aromaterapi Tidak mengandung ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi

F1: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 8g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 12ml

F2: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 10g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 14ml

F3: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 12g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 16ml

Dari tabel 4.3 diperoleh hasil uji organoleptis sediaan yang mana semakin besar jumlah konsentrasi minyak atsiri sediaan minyak aromaterapi, maka aroma yang akan dihasilkan akan semakin kuat pada masing-masing formula.

Uji organoleptik merupakan pengujian yang dilakukan untuk menilai karakteristik fisik sediaan berdasarkan pancaindra, meliputi bentuk, warna, dan bau. Hasil pengamatan organoleptik dapat memberikan gambaran awal mengenai kualitas sediaan minyak aromaterapi, serta menunjukkan pengaruh penambahan ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi pada tiap formula.

1. Bentuk

Semua formula (F0, F1, F2, dan F3) menunjukkan bentuk cair. Hal ini menandakan bahwa variasi konsentrasi ekstrak jahe merah maupun minyak atsiri jeruk kasturi tidak memengaruhi bentuk fisik sediaan. Bentuk cair merupakan

bentuk yang diharapkan dari minyak aromaterapi karena lebih mudah digunakan, meresap di kulit, dan memberikan efek yang cepat. Menurut literatur, sediaan cair dalam bentuk minyak aromaterapi akan lebih mudah diaplikasikan serta mampu membawa zat aktif dengan baik sehingga efek terapeutiknya optimal.

2. Warna

Warna sediaan menunjukkan perubahan sesuai dengan konsentrasi ekstrak jahe merah yang ditambahkan. Pada F0 diperoleh warna kuning keputihan (hanya dari bahan dasar dan menthol), F1 menunjukkan warna kuning kekuningan, F2 berwarna kuning kecoklatan muda, dan F3 berwarna kuning kecoklatan tua. Perubahan warna ini konsisten dengan peningkatan konsentrasi ekstrak jahe merah, karena senyawa aktif dalam jahe seperti gingerol, shogaol, dan flavonoid memiliki pigmen alami yang dapat memengaruhi warna sediaan. Warna yang semakin pekat dapat menjadi indikator meningkatnya jumlah kandungan bahan aktif yang terlarut dalam sediaan.

3. Bau

Parameter bau menunjukkan hasil yang berbeda antar formula. F0 hanya berbau menthol, karena tidak mengandung ekstrak jahe merah maupun minyak atsiri jeruk kasturi. Sedangkan F1, F2, dan F3 menunjukkan bau khas minyak atsiri kulit jeruk kasturi dan ekstrak jahe merah dengan intensitas yang semakin kuat seiring bertambahnya konsentrasi. Pada F1 bau tercium ringan, F2 berbau sedang, dan F3 berbau lebih tajam dan dominan. Hal ini sesuai dengan karakteristik minyak atsiri yang mengandung senyawa volatil seperti limonene (dari jeruk kasturi) dan zingiberene (dari jahe merah) yang memberikan aroma khas. Semakin tinggi konsentrasinya, semakin banyak molekul volatil yang dilepaskan sehingga aroma

semakin kuat. Aroma yang kuat ini diharapkan meningkatkan efek aromaterapi karena mampu merangsang sistem saraf olfaktorius, menimbulkan efek relaksasi, dan mengurangi keluhan mual maupun pusing.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit jeruk kasturi tidak memengaruhi bentuk sediaan, namun memberikan pengaruh nyata terhadap warna dan bau. Formula dengan konsentrasi tertinggi (F3) menghasilkan warna lebih pekat dan bau lebih kuat dibanding formula lainnya. Secara praktis, hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi dapat meningkatkan intensitas karakteristik organoleptik yang diinginkan. Namun demikian, aroma yang terlalu kuat berpotensi tidak disukai oleh sebagian pengguna, sehingga perlu dipertimbangkan aspek kenyamanan pengguna dalam pemilihan formula terbaik.

4.6.2 Uji pH

Uji pH merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi mutu sediaan topikal. Nilai pH dapat memengaruhi keamanan dan kenyamanan penggunaan sediaan pada kulit. Pengukuran pH untuk mengetahui sifat dari sediaan minyak aromaterapi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi dalam mengiritasi kulit. Syarat pH dalam sediaan topikal yang baik harus sesuai dengan pH kulit manusia yaitu 4.5-7 pada nilai pH yang dapat melampaui 7 dikhawatirkan dapat menyebabkan iritasi kulit (Nuzulul Chusma. 2018). Hasil pengujian pH dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.5 Uji pH Minyak Aromaterapi

Formula	pH
F0	7.47
F1	7.23
F2	6.98

Keterangan:

F0: Formula minyak aromaterapi Tidak mengandung ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi

F1: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 8g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 12ml

F2: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 10g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 14ml

F3: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 12g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 16ml

Berdasarkan hasil tabel 4.4 hasil pemeriksaan pH menunjukkan bahwa formula F0 dan F1 tidak memenuhi persyaratan karena melebihi persyaratan pH kulit, sedangkan formula F2 dan F3 memenuhi persyaratan pH kulit sesuai persyaratan pH kulit yaitu berkisar antara 4,5-7 sesuai dengan SNI 06-4085-1996 untuk sediaan minyak aromaterapi (Nurhikmah, E, 2018).

Pada formula F0 (pH 7,47) merupakan Formula kontrol tanpa ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit jeruk kasturi menunjukkan pH paling tinggi yaitu 7,47. Nilai ini berada sedikit di atas batas pH kulit normal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh bahan dasar formulasi (misalnya menthol dan minyak pembawa) yang memiliki kecenderungan bersifat lebih basa. Kondisi ini berpotensi menyebabkan iritasi apabila digunakan dalam jangka panjang.

Pada formula F0 (pH 7,47) merupakan Formula dengan penambahan ekstrak jahe merah 8 g dan minyak atsiri jeruk kasturi 12 ml menunjukkan penurunan pH dibanding F0, namun masih berada di atas batas normal kulit. Hal ini menandakan

bahwa penambahan sedikit konsentrasi ekstrak dan minyak atsiri sudah mulai memberikan efek penurunan pH, namun belum cukup untuk mencapai rentang ideal.

Pada formula F0 (pH 7,47) merupakan Formula dengan konsentrasi ekstrak jahe merah 10 g dan minyak atsiri 14 ml menghasilkan pH 6,98, yang sudah masuk rentang pH normal kulit (4,5–7). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua bahan aktif tersebut dapat membantu menetralkan sifat basa dari formula awal sehingga menghasilkan pH yang lebih aman dan sesuai dengan persyaratan mutu SNI 06-4085-1996 untuk sediaan minyak aromaterapi (Nurhikmah, 2018).

Pada formula F0 (pH 7,47) merupakan Formula dengan konsentrasi tertinggi (ekstrak jahe merah 12 g dan minyak atsiri jeruk kasturi 16 ml) menunjukkan pH 6,41. Nilai ini masih berada dalam rentang pH kulit, sehingga aman digunakan. Penurunan pH ini diduga kuat berasal dari sifat asam alami pada senyawa aktif jahe merah (gingerol, shogaol) dan senyawa terpenoid dalam minyak atsiri jeruk kasturi yang memang cenderung asam (Maryani & Nurdjannah 2013).

Secara keseluruhan, terdapat penurunan pH seiring peningkatan konsentrasi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit jeruk kasturi. Hal ini dapat dijelaskan karena kedua bahan aktif tersebut mengandung senyawa bioaktif yang bersifat sedikit asam sehingga dapat menetralkan formula yang sebelumnya cenderung basa. Dengan demikian, formula F2 dan F3 merupakan formula yang memenuhi syarat pH sediaan topikal (4,5–7), sedangkan F0 dan F1 belum memenuhi syarat karena memiliki pH >7 yang berpotensi menimbulkan iritasi kulit apabila digunakan dalam jangka panjang.

4.5.2 Uji Homogenitas

Homogenitas merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi mutu sediaan topikal. Sediaan yang homogen menandakan bahwa semua komponen bahan aktif maupun bahan tambahan tercampur secara merata di dalam basis, sehingga menjamin keseragaman warna dan kestabilan strukturnya rata. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Minyak Aromaterapi

Formula	Homogenitas
F0	+
F1	+
F2	+
F3	+

Keterangan:

(+): Homogen

(-): Tidak Homogen

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada keempat sediaan minyak aromaterapi tersebut tidak terdapat butiran dan juga bahan aktif yakni ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi tersebut tersebar secara merata dalam basis minyak aromaterapi dapat dilihat pada gambar.10

Pada uji homogenitas faktor yang mempengaruhi homogenitas yang baik pada keempat formula didukung oleh sifat bahan aktif berupa ekstrak jahe merah dan minyak atsiri jeruk kasturi yang larut dan kompatibel dengan basis minyak. Minyak atsiri merupakan senyawa lipofilik sehingga dapat tercampur dengan baik dalam medium berbasis minyak. Demikian pula, ekstrak jahe merah mengandung senyawa gingerol dan shogaol yang bersifat semi-polar, namun dalam bentuk ekstrak kental masih dapat terdistribusi dengan baik pada fase minyak.

Homogenitas berpengaruh pada efektivitas terapi karena kadar obat harus sama disetiap pemakaian dan apabila sediaan minyak aromaterapi tidak homogen maka kadar zat aktif pada saat pemakaian tidak selalu sama efek terapi yang ditimbulkan atau tidak memberikan efek terapi

Dari hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi berbeda (8 g, 10 g, dan 12 g) serta minyak atsiri kulit jeruk kasturi (12 ml, 14 ml, dan 16 ml) tidak memengaruhi homogenitas sediaan. Semua formula tetap menunjukkan hasil homogen. Hal ini menandakan bahwa variasi konsentrasi bahan aktif tidak menimbulkan penggumpalan ataupun ketidakseragaman distribusi dalam basis minyak aromaterapi.

4.5.3 Uji iritasi

Pengujian iritasi dilakukan untuk memastikan keamanan sediaan topikal sebelum digunakan secara luas. Parameter iritasi yang diamati meliputi adanya tanda-tanda kemerahan, gatal, dan bengkak setelah sediaan dioleskan pada kulit. Suatu sediaan topikal dikatakan aman jika tidak menimbulkan reaksi tersebut (Depkes RI, 2014). Hasil pemeriksaan Uji Iritasi dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.7 Hasil Uji Iritasi Sediaan Minyak Aromaterapi

Pernyataan	Sukarelawan															
	I				II				III				IV			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

(+): Terjadi iritasi

(-): Tidak terjadi iritasi

Berdasarkan tabel 4.6 hasil uji iritasi terhadap masing-masing formulasi (F0, F1, F2, dan F3) pada sediaan minyak aromaterapi menunjukkan bahwa semua

sukarelawan menghasilkan negatif (-) terhadap reaksi iritasi yang tidak menimbulkan tanda-tanda iritasi berupa kemerahan, gatal, maupun bengkak. Hal ini menunjukkan bahwa minyak aromaterapi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi aman digunakan pada kulit, sehingga dapat memenuhi salah satu persyaratan mutu sediaan topikal.

Faktor penyebab tidak adanya iritasi pH sediaan pada hasil uji pH sebelumnya menunjukkan bahwa formula F2 dan F3 sudah berada dalam rentang pH kulit (4,5–7). Rentang pH yang sesuai dengan kulit membantu menjaga integritas barrier kulit sehingga mengurangi risiko iritasi (Nuzulul Chusma, 2018).

Kandungan bahan aktif pada minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi dan ekstrak jahe merah meskipun memiliki sifat bioaktif, dalam konsentrasi yang digunakan pada formulasi ini tidak menimbulkan reaksi iritatif. Senyawa volatil pada minyak atsiri dapat menyebabkan sensasi hangat atau segar, namun tidak sampai menimbulkan kerusakan kulit dan penggunaan basis minyak mendukung kompatibilitas zat aktif dan memberikan lapisan emolien pada kulit sehingga mengurangi potensi iritasi.

Hasil ini mendukung bahwa baik formula kontrol (F0) maupun formula dengan penambahan ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (F1, F2, F3) dapat diterima secara dermatologis. Dengan demikian, variasi konsentrasi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi tidak memberikan pengaruh negatif terhadap keamanan penggunaan sediaan. Hal ini penting karena salah satu persyaratan mutu sediaan topikal menurut standar farmakope adalah tidak menimbulkan reaksi iritasi maupun sensitisasi (Rowe et al., 2009).

4.5.4 Uji Viskositas

Uji viskositas pada sediaan cair dilakukan untuk mengetahui kekentalan dan sifat alir dari sediaan tersebut. Viskositas suatu sediaan mempengaruhi daya sebar sediaan topikal pada kulit. Sediaan topikal yang baik adalah sediaan yang dapat menyebar dan melekat dengan baik di kulit, hal ini dikarenakan zat aktif sediaan dapat terdistribusi secara konstan dan zat aktif yang diantarkan ke permukaan kulit juga konstan sehingga dapat memberikan efek terapi yang optimal (Binder, L. dkk., 2019). Hasil Pengujian viskositas yang telah dilakukan pada tabel 4.7

Tabel 4.8 Data Pengamatan Uji Viskositas

No	Formula	Uji viskositas
1	F0	2,7 cps
2	F1	3,0 cps
3	F2	3,1 cps
4	F3	3,3 cps
Rata-rata		3,0 cps

Keterangan:

F0: Formula minyak aromaterapi Tidak mengandung ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi

F1: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 8g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 12ml

F2: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 10g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 14ml

F3: Formula minyak aromaterapi Mengandung ekstrak jahe merah 12g dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi 16ml

Persyaratan nilai viskositas minyak pada formula minyak gosok adalah 2,3-6,0 cP. Nilai viskositas juga mempunyai standar deviasi yang lebih kecil dari nilai rata-ratanya. Hasil tersebut menjelaskan bahwa perubahan konsentrasi pada zat aktif yang ditambahkan dapat mempengaruhi viskositas sediaan.

Kenaikan nilai viskositas dipengaruhi oleh idensitasnya, dimana besarnya viskositas berbanding lurus dengan densitas fluida tersebut. Hasil pengujian viskositas yang digunakan menggunakan viskometer oswald yang menunjukkan bahwa seluruh formula F0,F1,F2, dan F3 memenuhi persyaratan nilai viskositas minyak yang baik. (Rusdianto et al, 2020).

Pada uji viskositas pada formula minyak aromaterapi menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi yang ditambahkan, maka nilai viskositas juga semakin meningkat. Hal ini terjadi karena penambahan zat aktif menyebabkan sediaan menjadi lebih padat dan kental akibat meningkatnya densitas serta interaksi antar molekul dalam formula, sehingga kekentalan sediaan naik dari F0 hingga F3.

Pada uji viskositas pada formula minyak aromaterapi dilakukan dengan beberapa tujuan penting, yaitu untuk mengetahui kekentalan sediaan pada uji viskositas menunjukkan tingkat kekentalan sediaan minyak aromaterapi. Kekentalan ini akan memengaruhi kenyamanan pemakaian, daya sebar, dan kemampuan melekat di kulit. Menilai kestabilan fisik sediaan Viskositas yang sesuai dapat mencegah terjadinya pemisahan fase (misalnya minyak terpisah dari bahan lain) sehingga menjaga homogenitas dan stabilitas selama penyimpanan. Menentukan daya sebar dan daya lekat, karena viskositas rendah → sediaan mudah menyebar tetapi cepat hilang dari permukaan kulit sedangkan viskositas tinggi → sediaan sulit menyebar tetapi lebih lama. dengan uji viskositas, dapat ditentukan apakah formula memiliki keseimbangan yang optimal.

4.5.5 Uji hedonik

Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui respon panelis terhadap mutu sediaan, warna dan bentuk, bau dan rasa. Hasil uji tingkat kesukaan sebanyak yang dilakukan terhadap 9 responden. Uji panelis/ analisis kesukaan yaitu dilakukan analisis deskriptif terhadap kesukaan pengguna terhadap minyak aromaterapi dan akan diberi nilai dari 1 hingga 3 yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.9 Data Pengamatan Hasil Uji Hedonik Minyak Aromaterapi

Kriteria Yang dinilai	formula	Responden									Rata rata	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Aroma	F0	1	3	1	2	2	3	1	2	2	1,8	Tidak suka
	F1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1,5	Tidak suka
	F2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Sangat suka
	F3	1	3	2	3	2	3	2	3	3	2,4	Suka
Tekstur	F0	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1,4	Tidak uka
	F1	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2,6	Suka
	F2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2,7	Suka
	F3	3	1	1	3	1	3	2	3	1	2	Suka
Warna	F0	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2,6	Suka
	F1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1,5	Tidak suka
	F2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2,8	Suka
	F3	2	3	2	1	1	3	2	1	3	2	Suka
Sensasi	F0	1	3	2	2	2	1	1	2	1	1,6	Tidak suka
Rasa	F1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1,5	Tidak suka
Hangat	F2	3	3	2	3	3	1	3	1	3	2,2	Suka
	F3	2	2	3	1	1	3	2	2	3	2,1	Suka

Keterangan :

- a. Tidak suka (skor 1)
- b. Suka (skor 2)
- c. Sangat suka (skor 3)

Berdasarkan hasil dari uji hedonik sediaan minyak aromaterapi yang memperoleh nilai tertinggi dari aroma, warna, dan tekstur dan sensasi rasa hangat dari minyak aromaterapi yang memiliki aroma yang diminati, lembut dan tidak begitu menyengat, Sensasi hangat yang ditimbulkan juga terasa, Warna dari minyak aromaterapi yang paling disukai dari semua formula yaitu F2.

Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa penerimaan panelis terhadap sediaan minyak angin aromaterapi berbeda pada setiap formula. Pada parameter aroma, formula F2 memperoleh nilai tertinggi dengan kategori *sangat suka*, yang menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak jahe merah dan minyak atsiri jeruk kasturi pada konsentrasi 10 g : 14 ml menghasilkan aroma yang seimbang, tidak terlalu menyengat, namun tetap memberikan kesan segar dan khas. Sebaliknya, formula F0 dan F1 kurang disukai karena aroma menthol terlalu dominan atau tidak harmonis dengan minyak atsiri, sedangkan F3 hanya masuk kategori *suka* karena pada konsentrasi tinggi aroma cenderung lebih tajam.

Pada parameter tekstur, formula F2 dan F1 lebih disukai panelis karena menghasilkan tekstur lembut dan mudah diaplikasikan di kulit, sementara F0 dinilai kurang baik karena teksturnya dianggap terlalu encer. Formula F3 masih diterima panelis, meskipun terdapat variasi penilaian karena teksturnya lebih kental dibanding formula lain.

Dari segi warna, formula F2 kembali mendapatkan nilai tertinggi dengan kategori *suka*, diikuti F0 dan F3. Warna kuning kecoklatan hingga coklat muda pada F2 dinilai menarik dan konsisten, sementara formula F1 justru tidak disukai karena warnanya kurang menarik bagi panelis.

Sedangkan Pada penilaian sensasi rasa hangat, formula F2 dan F3 dinilai *suka* oleh panelis karena memberikan keseimbangan antara rasa hangat dari ekstrak jahe merah dengan sensasi segar dari minyak atsiri. Hal ini menunjukkan bahwa kedua formula tersebut berhasil memberikan efek relaksasi yang nyaman dan khas dari minyak angin aromaterapi. Sebaliknya, formula F0 dan F1 tidak disukai karena tidak memberikan sensasi hangat yang cukup kuat, sehingga efek terapeutiknya dirasa kurang optimal.

Secara keseluruhan, formula F2 dinilai paling disukai panelis pada hampir semua aspek (aroma, tekstur, warna, dan sensasi dingin) sehingga dapat direkomendasikan sebagai formula terbaik dari segi tingkat penerimaan konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe merah 10 g dan minyak atsiri jeruk kasturi 14 ml merupakan kombinasi optimal untuk menghasilkan minyak angin aromaterapi yang memiliki mutu organoleptik baik dan dapat diterima oleh pengguna.

4.6 Uji Mual Dan Muntah Pada Ibu Hamil

Uji mual dan muntah pada ibu hamil bertujuan untuk mengetahui respon panelis terhadap sediaan formula minyak aromaterapi. Hasil uji ini dilakukan terhadap 9 responden, uji mual dan muntah yaitu di lakukan Analisa deskriptif terhadap penurunan mual muntah pada pengguna minyak aromaterapi dan untuk melakukan uji ini di ambil formula yg terbaik setelah di uji sifat fisik pada formula minyak aromaterapi yaitu formula F2 untuk menguji mual muntah pada ibu hamil.

Hasil uji menunjukkan bahwa penggunaan aromaterapi ini berdampak signifikan dalam menurunkan frekuensi dan tingkat keparahan mual dan muntah,

dengan rata-rata skor PUQE-24 menurun dari kategori sedang menjadi ringan setelah 24 jam penggunaan dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.10 Pengaruh Mual Muntah Pada Ibu Hamil Trimester I

Responden	Sebelum (frekuensi)	Skor PUQE	Kategori	Sesudah (frekuensi)	Skor PUQE	Kategori
1	6–11	8	Sedang	1–5	5	Ringan
2	6–11	8	Sedang	1–5	5	Ringan
3	12–15	14	Berat	6–11	8	Sedang
4	6–11	8	Sedang	1–5	5	Ringan
5	6–11	8	Berat	1–5	5	Sedang
6	12–15	14	Berat	6–11	8	Sedang
7	6–11	8	Sedang	1–5	5	Ringan
8	6–11	8	Sedang	1–5	5	Ringan
9	12–15	14	Berat	6–11	8	Sedang

Frekuensi/hari PUQE (perkiraan skor) Kategori PUQE

1–5 kali	3–6	Ringan
6–11 kali	7–12	Sedang
12–15 kali	13–15	Berat

- **Sebelum:** Ringan = 0 (0 %), Sedang = 6 (66,6%), Berat = 3 (33,3%)
- **Sesudah:** Ringan = 6 (66,6%), Sedang = 3 (33,3%), Berat = 0 (0%)

4.7 Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan Uji statistik yang digunakan adalah Uji Marginal Homogeneity untuk mengetahui apakah ada perbedaan penggunaan minyak aromaterapi sebelum dan sesudah terhadap intensitas mual dan muntah pada ibu hamil. dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.11 Analisis bivariat pada perbedaan penggunaan minyak aromaterapi sebelum dan sesudah terhadap intensitas mual dan muntah pada ibu hamil

Responden	Sebelum (frekuensi)	Sesudah (frekuensi)	Asymp. Sig. (2-tailed)
1	6–11	1–5	.005
2	6–11	1–5	
3	12–15	6–11	
4	6–11	1–5	
5	6–11	1–5	
6	12–15	6–11	
7	6–11	1–5	
8	6–11	1–5	
9	12–15	6–11	

Mual dan muntah atau emesis gravidarum (EG) menjadi salah satu ketidaknyamanan dalam kehamilan yang diperkirakan dialami 70-80% perempuan hamil. Gejala mual dan muntah pada kehamilan biasanya dimulai pada usia kehamilan 6 minggu sampai 8 minggu dan akan mereda pada usia kehamilan 20 minggu. Salah satu pendekatan non-farmakologis yang mulai banyak digunakan adalah aromaterapi, yaitu terapi menggunakan minyak esensial dari tumbuhan seperti jahe merah dan jeruk kasturi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas minyak aromaterapi dalam menurunkan intensitas mual dan muntah pada ibu hamil dengan menggunakan analisis bivariat Uji Marginal Homogeneity.

Penelitian dilakukan terhadap 9 orang responden yang mengalami mual dan muntah selama kehamilan. Setiap responden diukur intensitas mual dan muntahnya berdasarkan frekuensi (kategori 1–5 = ringan, 6–11 = sedang, 12–15 = berat) sebelum dan sesudah penggunaan minyak aromaterapi. Karena data bersifat kategorik ordinal dan diukur secara berpasangan, maka uji statistik yang tepat digunakan adalah Uji Marginal Homogeneity.

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) yang diperoleh adalah 0.005. Nilai ini lebih kecil dari batas signifikansi yang ditentukan

($\alpha = 0.05$), yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara intensitas mual dan muntah sebelum dan sesudah pemberian aromaterapi. Dengan kata lain, penggunaan minyak aromaterapi ekstrak jahe merah dan minyak atstiri kulit buah jeruk atstiri memberikan pengaruh nyata terhadap penurunan gejala mual dan muntah pada ibu hamil.

Secara deskriptif, responden yang sebelumnya berada pada kategori "berat" mengalami penurunan ke kategori "sedang", dan yang berada pada kategori "sedang" mengalami penurunan ke kategori "ringan". Tidak ditemukan adanya peningkatan intensitas mual dan muntah pada responden manapun setelah pemberian aromaterapi, yang menunjukkan bahwa intervensi ini cenderung memberikan dampak positif secara konsisten.

Berdasarkan hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan minyak aromaterapi berpengaruh signifikan dalam menurunkan intensitas mual dan muntah pada ibu hamil. Oleh karena itu, aromaterapi dengan adanya pemberian aromaterapi dapat menurunkan mual (2) dan dapat dipertimbangkan sebagai alternatif penanganan mual dan muntah yang sederhana, murah, dan memiliki risiko efek samping yang rendah.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai formulasi minyak aromaterapi dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) terhadap intensitas mual dan muntah pada ibu hamil, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) dapat di formulasikan sebagai sediaan Minyak aromaterapi.
2. Minyak aromaterapi dari kombinasi ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella Microcorpa*) dapat menurunkan kadar intensitas mual muntah pada ibu hamil.

5.2 Saran

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian dengan tumbuhan lain.
2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang uji efektivitas sediaan minyak aromaterapi dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) terhadap intensitas mual dan muntah pada ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Agni Saila riz et al. 2023. "The Effect of Lemon Aromatherapy on Emesis in 1st Trimester Pregnant Women Pengaruh Aromaterapi Lemon Terhadap." 9(2): 63–74. doi:10.21070/midwifera.v9i2.1683.
- Aguatina. 2019. "Review Article : Aromaterapi Sebagai Terapi Stres Dan Gangguan Kecemasan." *Jurnal Buana Farma* 2(2): 78–84. doi:10.36805/jbf.v2i2.396.
- Aidin et al. 2016. "Pengaruh Jenis Rimpang Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc.)." *J Agrotekbis* 4(4): 394–402. <https://media.neliti.com/media/publications/246755-none-cb8e7a8e.pdf>.
- Al., Lestari et. 2025. "Efektivitas Aromaterapi Peppermint (*Mentha Piperita* L) Untuk Mengatasi Kecemasan Sebelum Ekstraksi Gigi Effectiveness of Peppermint (*Mentha Piperita* L) Aromatherapy to Overcome Anxiety before Tooth Extraction." 13(1): 211–16.
- Al., Mahadi et. 2016. "Induksi Kalus Jeruk Kasturi (*Citrus Microcarpa*) Menggunakan Hormon 2,4-D Dan BAP Dengan Metode in Vitro." 4(1): 1–23.
- Alfia ellyka c. 2021. "Pengaruh Aromaterapi Lemon Terhadap Frekuensi Penurunan Mual Muntah Pada Ibu Hamil Trimester Pertama Di Puskesmas Balerejo Kabupaten Madiun Oleh:" : 6.
- Binder, L.Dkk (2019). *The role of viscosity on skin penetration from cellulose ether-based hydrogels*. *Skin Research and Technology*, 25(5), 725–734.
- Depkes RI. (2014). *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi II. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Ekacahyaningtyas et al. 2022. "Aromaterapi Gingces 3(1): 1–5. [3\(1\): 1–5..](https://jurnal.ukh. Morning Sickness Pada Ibu Hamil Trimester 1.)
- Kojong, Ekuin, Tommy B. Ogie, Jolie Viekson Porong, Wiske Ch. Rotinsulu, Selvie Tumbelaka, Frangky J. Paat, and Ronny Nangoi. 2023. "Karakteristik Morfologi Tananaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Lokal Di Kecamatan Poso Pesisir Provinsi Sulawesi Tengah." *Jurnal Agroekoteknologi Terapan* 4(2): 301–10.
- Limbah, Dari, Cair Pengolahan, Pati Ubi, and Jalar Ungu. 2020. "Identifikasi Minyak Sereh Wangi Dengan Gcms Dan Aplikasinya Pada Formulasi Minyak Aromaterap." 25(2).
- Mas Delima. 2023. "Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok (*Citrus Reticulata*) Dengan Pewarna Wortel (*Daucus Carota* L)."
- Maryani, H., & Nurdjannah, N. (2013). Pengaruh Pengolahan terhadap Kandungan

- Gingerol Jahe. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 19(2), 98–104.
- Meliyana, and Ridwanto. 2022. “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Kasturi (*Citrus Microcarpa Bunge*) Di Daerah Labuhanbatu, Sumatera Utara Dengan Metode DPPH (1,1Diphenyl-2 Picrylhydrazil).” *Journal of Health and Medical Science* 1: 100–109. <https://www.pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/article/view/648/563>.
- Muryati, (Mizu Istianto. 2022. “Respon Pertumbuhan Eksplan Jeruk Kasturi (*Citrus Microcarpa*) Terhadap Pemberian Naphthalene Acetate Acid (Naa) Pada Media Wpm.” 9: 356–63.
- Nuzulul Chusma. (2018). *Evaluasi Mutu Sediaan Topikal dan Pengaruh pH terhadap Stabilitas*. Yogyakarta: UGM Press
- Nurhikmah, E. (2018). Evaluasi Mutu Sediaan Minyak Angin Sesuai SNI 06-4085-1996. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 9(2), 45–52.
- Padmaja et.al. 2022. “Formulation and Evaluation of Pain Relief Herbal Roll On.” *World Journal of et Pharmaceutical Sciences* 10(05): 52–55. doi:10.54037/wjps.2022.100502.
- Pairul et al. 2017. “Definisi Jahe (*Zingiber Officinale*).” *Medula* 7(5): 42–46.
- Pokhrel, Sakinah. 2024. “Aktivitas Afrodisiaka Kombinasi Minyak Atsiri Kenanga (*Cananga Odorata*), Melati (*Jasminum Sambac*), Dan Daun Mint (*Mentha Piperita*) Pada Mencit Jantan Yang Diformulasikan Dalam Bentuk Lilin Aromaterapi.” *Ayan* 15(1): 37–48.
- Prof. Dr. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si., M.Si. Ardyan Pramudya Kurniawan, S.Si., RR. Digwikan Rahmajati, Masfufah Lutvita KENZA, and Septian Widiastut. 2024. “Jenis-Jenis Tanaman Berkhasiat Obat Di Sleman.Pdf.Crdownload.”
- Rahmawati Zain et al. 2023. “Formulasi Dan Evaluasi Balsam Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale Roscoe*) Dengan Penambahan Nipagin Sebagai Bahan Pengawet.” *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya* 3(2): 75–84. doi:10.56399/jst.v3i2.31.
- Regina et al. 2016. “Sensory Quality Of Candy Calamansi (*Citrofortunella Microcarpa*).” *Cocos* 7(6): 1–8.
- Rika Widianita, Dkk. 2023. “Gambaran Pengetahuan Ibu Hamil Trimester I Tentang Aromaterapi Peppermint Untuk Mengurangi Mual Muntah Di Puskesmas Tlogosari Kulon Karya.” *At-Tawassuth: Jurnal Ekonomi Islam* VIII(I): 1–19.
- Ristanto, Riki. 2020. “Workshop Pembuatan Minyak Aroma Terapi.” 02: 38–45. https://www.academia.edu/download/80623027/Energy_20Conflicts__20The_20role_20of_20scientific_20evidence.pdf.
- Rizqi et al. 2024. “Media Informasi Formulasi Dan Evaluasi Organoleptik Minyak Atsiri Jeruk Nipis Sebagai Sediaan Aromaterapi.” 20: 67–72.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical*

Excipients. Pharmaceutical Press.

- Rusdianto, et al. (2020). "Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri terhadap Viskositas dan Bobot Jenis Sediaan Roll-On Aromaterapi." *Jurnal Kesehatan Tambusai*, Volume 5, Nomor 3, September 2024, hlm. 9135.
- Saputra, M.Efendi. 2015. 2021. "Micropropagasi Jeruk Kasturi (*Citrus Madurensis* Lour) Secara Invitro." 20(5): 40–43. https://books.google.co.id/books?id=D9_YDwAAQBAJ&pg=PA369&lpg=PA369&dq=Prawirohardjo,+Sarwono.+2010.+Buku+Acuan+Nasional+Pelayanan+Kesehatan++Maternal+dan+Neonatal.+Jakarta+:+PT+Bina+Pustaka+Sarwono+Prawirohardjo.&source=bl&ots=riWNmMFyEq&sig=ACfU3U0HyN3I.
- Sebagai, Diajukan, Salah Satu, Untuk Memperoleh, and Sarjana Kebidanan. 2023. "Fakultas Sains Teknologi Dan Ilmu Kesehatan Universitas Bina Bangsa Getsemepna."
- Setyawan. 2024. "Formulasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Dan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Sifat Kimia Dan Sensori Permen Jelly." *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan* 3(1): 53–65.
- Shukla, Y. and Singh, M., 2007. 2022. "Pengaruh Konsentrasi Etanol, Suhu Dan Jumlah Stage Pada Ekstraksi Oleoresin Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.)." 20(5): 40–43. https://books.google.co.id/books?id=D9_YDwAAQBAJ&pg=PA369&lpg=PA369&dq=Prawirohardjo,+Sarwono.+2010.+Buku+Acuan+Nasional+Pelayanan+Kesehatan++Maternal+dan+Neonatal.+Jakarta+:+PT+Bina+Pustaka+Sarwono+Prawirohardjo.&source=bl&ots=riWNmMFyEq&sig=ACfU3U0HyN3I.
- Simbolon, Marlina L., and Dormauli. 2022. "Pengaruh Aromaterapi Kulit Jeruk Terhadap Intensitas Mual Muntah Pada Ibu Hamil." *Indonesian Health Issue* 1(1): 113–20. doi:10.47134/inhis.v1i1.19.
- Sofiyana et al. 2023. "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Aromaterapi Minyak Rosemary (*Rosemarinus Officinalis* L.)." *Sains Indonesiana: Jurnal Ilmiah Nusantara* 1(April): 182–90.
- Sry Iryani, A, and Agustina Deka. 2018. "Pembuatan Minyak Atsiri Dari Kulit Jeruk Purut (*Citrus Histris*) Dengan Metode Ekstraksi." *Prosiding Seminar Hasil Penelitian* 2018: 159–61. <http://ferryatsiri.blogspot.com/2007/07/minyak-daun->.
- Suhartini et al. 2019. "Laporan Akhir Program Ipteks Bagi Masyarakat (I b M)." 0719017203(November): 1–42.
- Sukarman. 2019. "Produksi Dan Pengelolaan Benih Jahe Putih Besar (*Zingiber Officinale* Var. *Officinale*) Melalui Proses Industri Production." 32(2): 76–84.
- Sukma Septian Nasution et al. 2020. "Aromaterapi." *Journal GEEJ* 7(2).

- Suryafly, Fanny Dhea, and Isna Rasdianah Aziz. 2019. "Enkapsulasi Minyak Atsiri Lemon (Citrus Limon) Menggunakan Penyalut B-Siklodekstrin Terasetilasi (Sebuah Review)." *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*: 25–27. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>.
- syafi'i et al. 2022. "Kultur Jaringan Jeruk Kasturi (Citrus Microcarpa) Dengan Menggunakan Hormon Kinetin Dan Naftalen Acetyl Acid (NAA)." 20(5): 40–43. https://books.google.co.id/books?id=D9_YDwAAQBAJ&pg=PA369&lp g=PA369&dq=Prawirohardjo,+Sarwono.+2010.+Buku+Acuan+Nasional+Pe layanan+Kesehatan++Maternal+dan+Neonatal,+Jakarta++PT+Bina+Pustak a+Sarwono+Prawirohardjo.&source=bl&ots=riWNmMFyEq&sig=ACfU3U 0HyN3I.
- Syam, St. Rahmah, Arisanty Arisanty, Hendra Stevani, Ratnasari Dewi, and Hesty Setiawati. 2021. "Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Aromaterapi Jahe (Zingiber Officinale) Dengan Variasi Konsentrasi Butil Hidroksi Toluen." *Media Farmasi* 17(1): 78. doi:10.32382/mf.v17i1.2137.
- Tamara Gusti E, Ayuk Lawuningtyas Hariadini, Asri Wido Mukti, Asti Rahayu, and Dewi Perwito Sari. 2022. "Narrative Review: Pengaruh Jahe (Zingiber Officianale) Terhadap Penurunan Frekuensi Mual Muntah Pada Ibu Hamil." *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi* 3(1): 38–49. doi:10.36456/farmasis.v3i1.5396.
- Tono, Sendy Firza Novilia, and Intiyaswati Intiyaswati. 2023. "Model Penanggulangan Mual Muntah Ibu Hamil Tm I Dengan Acuyoga Dan Aroma Terapi Kapulaga." *Jurnal Kebidanan* 12(2): 13–22. doi:10.47560/keb.v12i2.516.
- Uwar, Nur Aini, and Erol Richard Sospelissa. 2022. "Pengaruh Penggunaan Air Pendingin Kondensor Terhadap Hasil Destilasi Sampah Plastik Kapasitas 3 Kg." *ARMATUR: Artikel Teknik Mesin & Manufaktur* 3(1): 11–18. doi:10.24127/armatur.v3i1.1926.
- Wahyuni, Yana Sri. 2020. "Respon Jeruk Kasturi (Citrus Microcarpa Bunge) Dengan Pemberian Kinetin Dan NAA Secara In-Vitro." : 10–11.
- Wira Noviana et al. 2022. "Formulasi Minyak Aromaterapi Minyak Jeruk Kasturi (Citrofortunella Microcarpa)." *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 11(1): 28–31. doi:10.51887/jpfi.v11i1.1744.
- Yustinah, and Dena Fanandara. 2016. "Ekstraksi Minyak Atsiri Dari Kulit Jeruk Sebagai Bahan Tambahan Pada Pembuatan Sabun Jurnal." *Jurnal Farmasi* 5(1): 25–30.

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth,
Calon Responden Penelitian
Ditempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah Mahasiswa Universitas Aifa Royhan di Kota Padangsidempuan Program Studi Kebidanan Program Sarjana.

Nama : Elta Marsika

NIM : 21050013

Dengan ini menyampaikan bahwa saya akan mengadakan penelitian dengan judul: **“Formulasi Minyak Aromaterapi Dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) Dan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpo*) Terhadap Intensitas mual Dan Muntah Pada Ibu Hamil”**.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi terjadinya mual muntah pada ibu hamil Di Perumahan Permata Indah. Data yang diperoleh hanya digunakan untuk keperluan peneliti. Kerahasiaan data dan identitas saudara tidak akan disebarluaskan.

Saya sangat menghargai kesediaan saudara untuk meluangkan waktu menandatangani lembar persetujuan yang disediakan ini. Atas kesediaan dan kerja samanya saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya
Peneliti,

Elta Marsika

FORMULIR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Status Pekerja :

Paritas :

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi responden penelitian yang dilakukan oleh Elta Marsika, Mahasiswa Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Universitas Aifa Royhan Di Kota Padangsidempuan yang Berjudul “Formulasi Minyak Aromaterapi dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunrlla microcorpa*) terhadap Intensitas Mual Muntah pada Ibu Hamil”.

Saya mengerti dan memahami bahwa penelitian ini tidak akan beraibab negative terhadap saya, oleh karena itu saya bersedia untuk menjadi responden pada penelitian ini.

Padangsidempuan, 2021

Responden,

.....

KUESIONER PENELITIAN

FORMULASI MINYAK AROMATERAPI DARI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale var rubrum*) DAN MINYAK ATSIRI KULIT BUAH JERUK KASTURI (*Citrofortunella microcarpo*) TERHADAP INTENSITAS MUAL DAN MUNTAH PADA IBU HAMIL

I. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah petunjuk pengisian dan pertanyaan sebelum menjawab
2. Menjawab pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda checklist (✓)
di kolom yang telah di sediakan
3. Semua pertanyaan diisi dengan satu jawaban.

A. Kuesioner

II. Identitas Responden Inisial

Nama Ibu :

Alamat :

Umur :

Status pekerjaan : ☐ Tidak Bekerja
☐ Bekerja (PNS, Petani, Wiraswasta)

Paritas : ☐ Primipara
☐ Multipara

Riwayat mual dan muntah pada kehamilan sebelumnya : ☐ ya
☐ tidak

Riwayat alergi terhadap jahe atau jeruk : ☐ ya
☐ Tidak

B. Mual Muntah

Kuesioner 24-PUQE Scale (Pregnancy-Unique Quantification of emesis and nausea). Isilah 3 pertanyaan ini di bawah ini dengan menceklist (✓) angka yang menunjukkan tingkat keparahan mual dan muntah dengan menggunakan 24- PUQE

Scale. Keparahan mual dan muntah ini diisi oleh ibu ketika peneliti melakukan kunjungan untuk melakukan pengumpulan data.

Dalam 24 jam, berapa kali anda merasakan mual muntah ?	Tidak mual muntah sama sekali (1)	1 – 5 kali (2)	6 – 11 kali (3)	12 – 15 kali (4)
Jumlah				

Sumber : Nurdiana (2018)

PUQE-24 Score:

a. Mual Muntah

1. mual muntah : 0
2. Ringan : 1 - 5 kali
3. Sedang : 6 - 11 kali
4. Berat : 12 – 15 kali

Lampiran 1. Surat izin penelitian laboratorium

Perihal : Surat Permohonan Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Laboratorium Prodi Farmasi
Universitas Afa Royhan
Di Kota Padangsidempuan

Dengan Hormat,

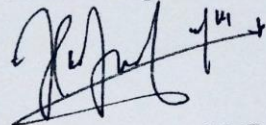
Sehubungan dengan penelitian yang sedang saya lakukan guna menyelesaikan tugas akhir penelitian, Sesuai Dengan Kurikulum Di Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Afa Royhan Di Kota Padangsidempuan, maka dengan ini :

Nama : Elta Marsika
Nim : 21050013
Program Studi : Farmasi
Judul Penelitian : Formulasi dan uji efektivitas sediaan Minyak Aromaterapi dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpa*) terhadap Intensitas Mual Muntah pada ibu hamil

Maka agar dapat menggunakan fasilitas laboratorium. Demikian permohonan saya, atas perhatian dan kerja sama yang saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui

Pembimbing Utama



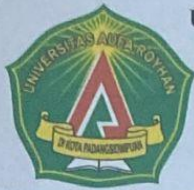
Apt. Hafni Nur Insan, M. Farm
NUPTK.7563768669230670

Hormat Saya



Elta Marsika
NIM. 21050013

Lampiran 2. Surat balasan penelitian laboratorium



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/I/2019, Juni 2019
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.
Telp.(0634) 7366507 Fax. (0634) 22684
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar-aufa.ac.id

Nomor : 0101/Lab/Unar/Pb/VIII/2025 Padangsidempuan, 07 Agustus 2025
Lampiran : -
Perihal : Surat Balasan Penelitian Laboratorium

Berdasarkan surat saudara perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Elta Marsika
Nim : 21050013
Judul : Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Minyak Angin Aroma Terapi Dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var Rubrum*) Dan Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Kasturi (*Citrofortunrlla Microcorpa*) Terhadap Intensitas Mual Muntah Pada Ibu Hamil

Telah melakukan penelitian di Laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan.

Demikianlah Surat Ini Kami Buat, Agar Dapat Dipergunakan Sebagaimana Mestinya, Dan Atas Perhatiannya Di Ucapkan Terima Kasih.

Diketahui,

Kepala Laboratorium,



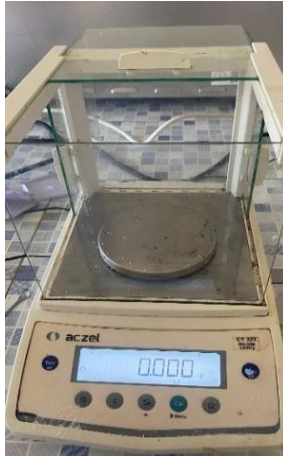
Bdn. Irawati Harahap, S.Keb, M.K.M

NUPTK.5038769670230373

Lampiran 3. Gambar Alat



Gelas Ukur



Timbangan Analitik



Cawan Porselin



Kaca Preparat



Lumpang Dan Alu



Pipet Tetes



Corong



Botol Kaca



Botol Roll On



Geaker Glass



Piknometer



Viscometer



Bola hisab



pH meter



Waterback



Erlenmeyer



Sepatula

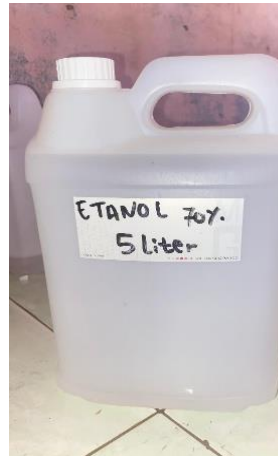
Lampiran 4. Gambar Bahan



Jahe merah



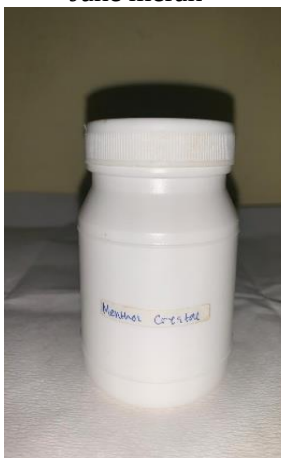
Jeruk kasturi



Etanol 70%



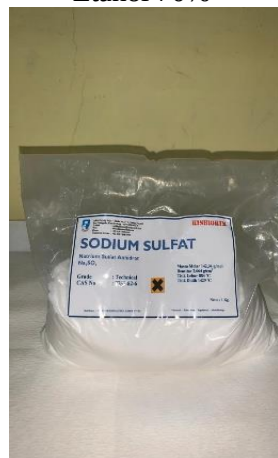
Campora



Menthol



Minyak zaitun



Sodium sulfat



N-Heksana

PERHITUNGAN BAHAN

1. Ekstrak Jahe Merah

- F1 = 8
 $(8 / 100) \times 100 = 0,08 \times 100$
 $= 8 \text{ gr}$
- F2 = 10
 $(10 / 100) \times 100 = 0,1 \times 100$
 $= 10 \text{ gr}$
- F3 = 12
 $(12 / 100) \times 100 = 0,12 \times 100$
 $= 12 \text{ gr}$

2. Minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi

- F1 = 12
 $(12 / 100) \times 100 = 0,12 \times 100$
 $= 12 \text{ gr}$
- F2 = 14
 $(14 / 100) \times 100 = 0,14 \times 100$
 $= 14 \text{ gr}$
- F3 =
 $(16 / 100) \times 100 = 0,16 \times 100$
 $= 16 \text{ gr}$

3. Mentol

- F0 = 8
 $(8 / 100) \times 100 = 0,08 \times 100$
 $= 8 \text{ gr}$
- F1 = 8
 $(8 / 100) \times 100 = 0,08 \times 100$
 $= 8 \text{ gr}$
- F2 = 8
 $(8 / 100) \times 100 = 0,08 \times 100$
 $= 8 \text{ gr}$
- F3 = 8
 $(8 / 100) \times 100 = 0,08 \times 100$
 $= 8 \text{ gr}$

4. Camphora

- F0 = 5
 $(5 / 100) \times 100 = 0,05 \times 100$
 $= 5 \text{ gr}$
- F1 = 5
 $(5 / 100) \times 100 = 0,5 \times 100$
 $= 5 \text{ gr}$
- F2 = 5
 $(5 / 100) \times 100 = 0,5 \times 100$
 $= 5 \text{ gr}$
- F3 = 5
 $(5 / 100) \times 100 = 0,5 \times 100$
 $= 5 \text{ gr}$

5. Minyak Zaitun (ad)

- $F0 = 100$
 $100 - (40 + 5) = 100 - 45$
 $= 55 \text{ gr}$
- $F1 = 100$
 $100 - (8 + 12 + 40 + 5) = 100 - 65$
 $= 35 \text{ gr}$
- $F2 = 100$
 $100 - (10 + 14 + 40 + 5) = 100 - 69$
 $= 31 \text{ gr}$
- $F3 =$
 $100 - (12 + 16 + 40 + 5) = 100 - 73$
 $= 27 \text{ gr}$

Jumlah bahan yang digunakan

1. Ekstrak Jahe Merah

- $F1 + F2 + F3 = 30 \text{ gr}$

2. Minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi

- $F1 + F2 + F3 = 42 \text{ gr}$

3. Mentol

- $F0 + F1 + F2 + F3 = 32 \text{ gr}$

4. Camphora

- $F0 + F1 + F2 + F3 = 20 \text{ gr}$

5. Minyak zaitun

- $F0 + F1 + F2 + F3 = 148 \text{ gr}$

Lampiran 5. Documentasi pembuatan ekstrak jahe merah



Jahe merah



pengupasan



proses pencucian



proses Perajangan



Proses pengeringan



Pembuatan serbuk jahe merah



proses perendaman pakai etanol 70%



Perendaman



penyaringan



proses pengadukan



Ekstrak kental

Lampiran 6. Documentasi pembuatan minyak atsiri kulit buah jeruk kasturi



Buah jeruk
kasturi



Proses
pengupasan



proses mencuci



proses distilasi



Filtrat yang
didapat



proses penambahan bahan pengikat
(sodium sulfat dan N-Heksana)



Penguncangan
bahan



proses pendiaman

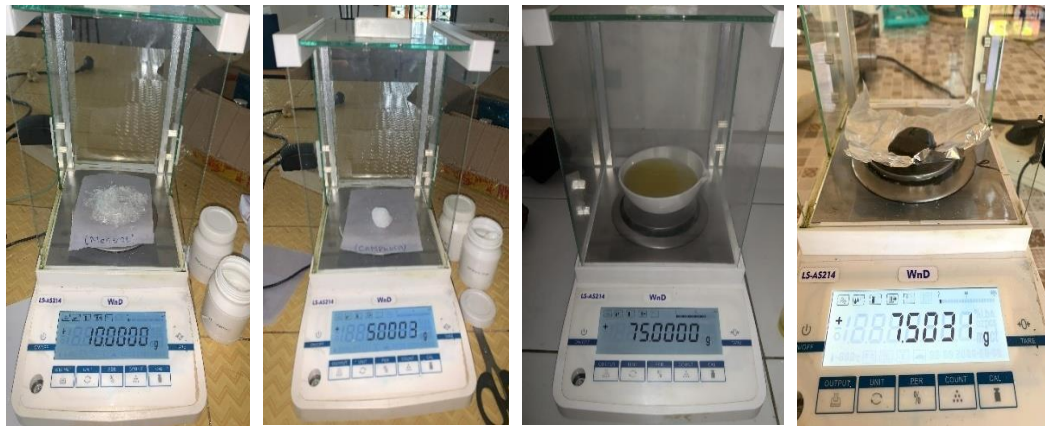


proses pengambilan



hasil minyak
atsiri

Lampiran 7. Documentasi pembuatan formula minyak aromaterapi



Proses penimbangan semua bahan



Proses penggerusan

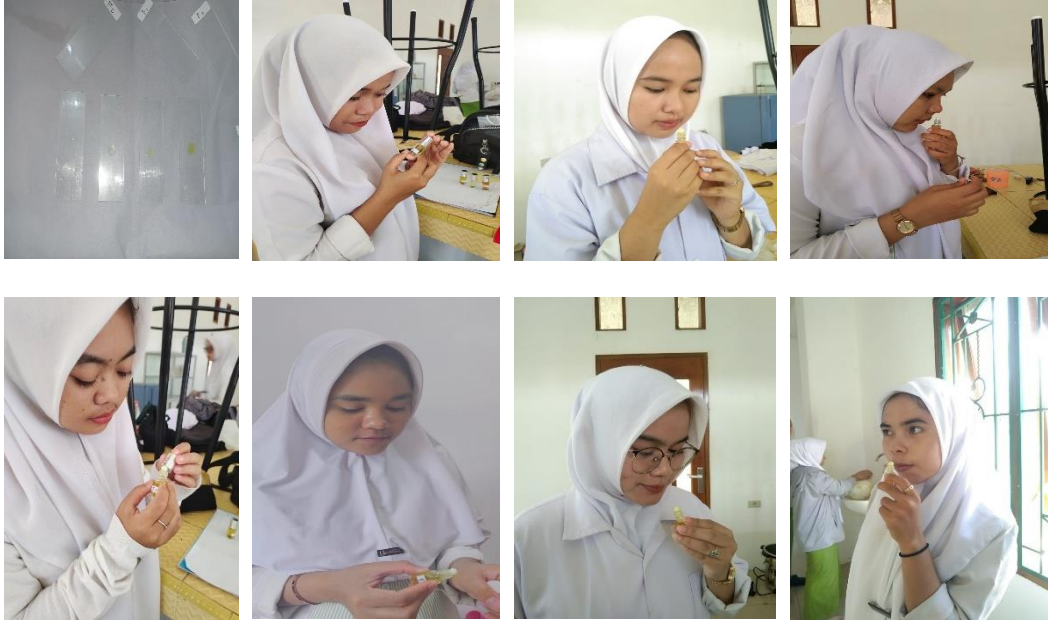
proses pencampuran



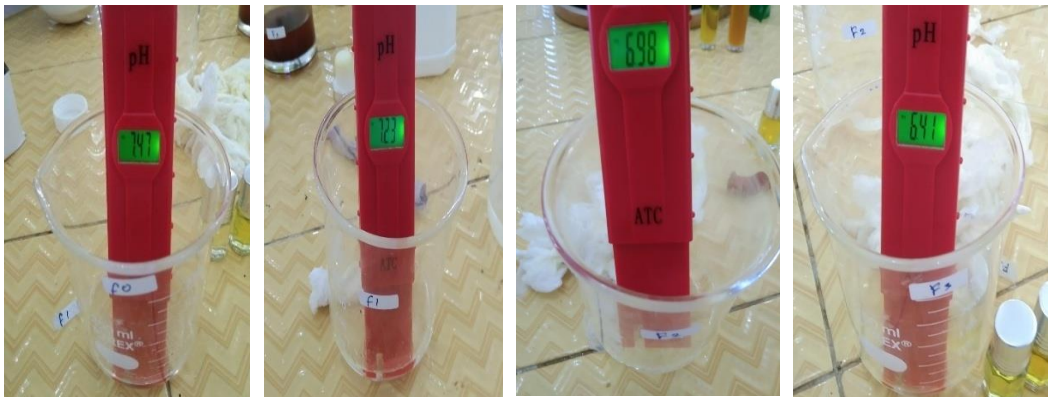
Sedian minyak aromaterapi

Lampiran 8. Gambar melakukan evaluasi sifat fisik sediaan minyak aromaterapi

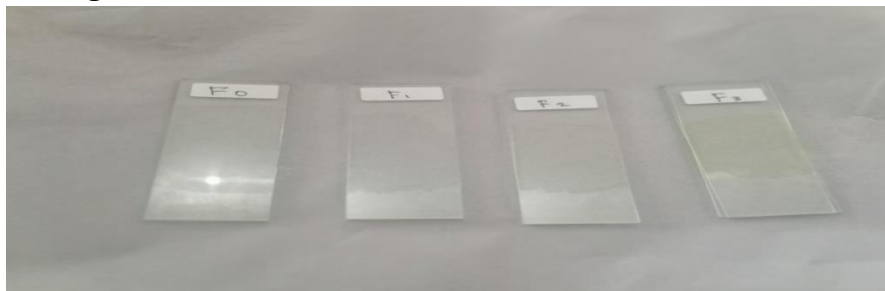
1. Uji Organoleptik



2. Uji pH



3. Uji Homogenitas



4. Uji Iritasi



5. Uji Viskositas



6. Uji Hedonik





7. Uji mual muntah pada ibu hamil



Perhitungan uji viskositas

Viskositas cu : $\frac{t_{cu} \cdot p_{cu}}{t_{air} \cdot p_{air}} \times \text{viskositas air}$

$$\begin{aligned} F0 : & \frac{1.89 \cdot 1.037}{0.64 \cdot 0.99602} \times 0.8904 \\ & \frac{1.9599}{0.6374} \times 0.8904 \\ & = 2.737 \text{ cps} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F1 : & \frac{2.12 \cdot 1.039}{0.64 \cdot 0.99602} \times 0.8904 \\ & \frac{2.2026}{0.6374} \times 0.8904 \\ & = 3.076 \text{ cps} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F2 : & \frac{2.17 \cdot 1.055}{0.64 \cdot 0.99602} \times 0.8904 \\ & \frac{2.2893}{0.6374} \times 0.8904 \\ & = 3.1979 \text{ cps} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F3 : & \frac{2.23 \cdot 1.007}{0.64 \cdot 0.99602} \times 0.8904 \\ & \frac{2.424}{0.6374} \times 0.8904 \\ & = 3.386 \text{ cps} \end{aligned}$$

Keterangan:

Viskositas cu

t cu

t air

p cu

p air

Viskositas air

= Viskositas cairan uji

= waktu alir sampel (detik)

= waktu air (0,64detik)

= massa jenis sampel (g/ml)

= Kecepatan air (0,99602 g/ml)

=Viskositas air (0,8904 g/ml)

Lampiran Hasil Uji Spss

NPar Tests

Notes

Output Created		12-AUG-2025 07:34:29
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	9
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each test are based on all cases with valid data for the variable(s) used in that test.
Syntax		NPART TESTS /MH=Sebelum_PUQE WITH Ssudah_PUQE (PAIRED) /MISSING ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,03
	Elapsed Time	00:00:02,36
	Number of Cases Allowed ^a	629145

Based on availability of workspace memory.

Marginal Homogeneity Test

Sebelum
penggunaan &
Sesudah
penggunaan

Distinct Values	3
Off-Diagonal Cases	8
Observed MH Statistic	20.000
Mean MH Statistic	16.000
Std. Deviation of MH Statistic	1.414
Std. MH Statistic	2.828
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005