



Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Balsem Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosc*) Asal Kabupaten Kepulauan Sula Dengan Variasi Konsentrasi Zat Aktif

Jayanti Djarami

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Amelia Niwele

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Nurul Sakinah Soamole

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada

Email: apotekerjayanti@gmail.com

Abstract. Red ginger (*Zingiber officinale Rosc.*) is a multi-functional plant because apart from being a spice, this plant includes four major medicinal plants that are widely used including: herbal cradle, small traditional medicine industry, traditional medicine industry, food/beverage and seasoning industries. In addition, the content of ginger essential oil is also one of the business opportunities to increase the economic value of ginger, the development of the agro-industry of herbal medicines and cosmetics, makes the opportunity to develop ginger as one of its raw materials very open. Balm is a preparation whose use is applied to the skin by hand and provides a burning sensation that is difficult to dissipate. This hand-applied balsam dosage form requires an innovation that has warming, soothing properties and also has a refreshing aroma. The purpose of this study was to identify the secondary metabolite content of red ginger ethanol extract and to formulate balsam preparations from red ginger ethanol extract. The method used in this research is qualitative descriptive in formulating balsam preparations from red ginger ethanol extract. The results showed that red ginger ethanol extract contains secondary metabolites: flavonoids, saponins, tannins and phenolics. The organoleptic test showed dark brown color, smelled of oleum menthea, semi-solid form, all homogeneity, with pH 6, dispersion test of 5 cm, tensile strength test for 6 seconds. The conclusion shows that red ginger balm meets the requirements for evaluating the preparation of the balm.

Keywords: Red ginger, balm, sula islands regency.

Abstrak. Jahe merah (*Zingiber officinale Rosc.*) merupakan tanaman multi fungsional karena selain sebagai rempah, tanaman ini termasuk empat besar tanaman obat yang banyak digunakan diantaranya untuk: jamu gendong, industri kecil obat tradisional, industri obat tradisional, industri makanan/minuman dan bumbu . Selain itu, kandungan minyak atsiri jahe juga merupakan salah satu peluang usaha peningkatan nilai ekonomis jahe, berkembangnya agroindustri obat-obatan herbal dan kosmetik, menjadikan peluang pengembangan jahe sebagai salah satu bahan bakunya menjadi sangat terbuka. Balsem merupakan sediaan yang penggunaannya di oleskan kekulit dengan tangan dan memberikan rasa panas yang sulit hilang. bentuk sediaan balsam yang di oleskan dengan tangan ini di perlukan suatu inovasi yang memiliki sifat menghangatkan, menenangkan dan juga memiliki aroma yang menyegarkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk

mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol jahe merah dan memformulasi sediaan balsam dari ekstrak etanol jahe merah . Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah diskriptif kualitatif dalam memformulasikan memformulasi sediaan balsam dari ekstrak etanol jahe merah dengan Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol jahe merah mengandung senyawa metabolit sekunder: flavanoid, saponin, tannin dan fenolik. Uji organoleptis menunjukkan berwarna coklat tua, berbau oleum menthea, bentuk semi padat, semuanya homogenitas, dengan pH 6, uji daya sebar 5 cm, uji daya kejut selama 6 detik. Kesimpulan menunjukkan balsem jahe merah memenuhi persyaratan evaluasi sediaan balsem.

Kata kunci: Jahe merah, balsem, kepulauan sula.

LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber minyak atsiri. Kebutuhan minyak atsiri dunia semakin meningkat seiring dengan meningkatnya perkembangan industri moderen seperti industri parfum, kosmetik, makanan, aromaterapi dan obatobatan (Nora Usrina,2018)

Peningkatan pelayanan Kesehatan masyarakat di Indonesia salah satunya adalah pemberian obat -obatan kimia maupun tradisional. Obat tradisional berpeluang sebagai salah satu pilihan pengobatan yang cukup potensial. luas untuk memperoleh obat -obat baru. Di kalangan masyarakat Indonesia, tanaman obat di jadikan sebagai obat tradisional karena memiliki kelebihan yaitu mudah di peroleh, harganya murah dan dapat di buat sendiri (Okto Hebron dkk, 2022). Salah satu tanaman obat adalah Jahe yang dapat dibuat menjadi ramuan minyak jahe.

Pengobatan dengan menggunakan obat tradisional tidaklah asing bagi masyarakat Maluku karena telah mengenal dan merasakan obat-obatan alamiah yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, dan hewan. Mereka meramu dan meraciknya sendiri atas dasar pengalaman yang di wariskan secara turun-temurun oleh generasi sebelumnya. Bentuk racikan demikian dikenal sebagai jamu atau ramuan yang wujudnya berupa sediaan atau seduhan sederhana yang kemudian dikenal masyarakat sebagai obat tradisional dan masih berlangsung hingga kini. Penggunaan tumbuhan obat tradisional digunakan oleh orang banyak karena relatif memiliki efek samping yang kecil dan lebih murah bila dibandingkan dengan obat-obatan sintetis.

Salah satu komponen utama dalam minyak atsiri jahe adalah senyawa zingiberen. Zingiberen merupakan seskuiterpen hidrokarbon yang memiliki sifat sebagai antioksidan

alami, agen antiviral, dan antifertilitas. Zingiberen telah banyak digunakan sebagai aditif pada kosmetik, rempahrempah, pestisida dan sebagainya. Selain zingiberen, terdapat senyawa β Sesquiphellandrene yang merupakan isomer utama dari senyawa zingiberen dan memiliki sifat paling mirip dengan senyawa zingiberen seperti memiliki efek antiviral dan antifertility (Wang, 2020).

KAJIAN TEORITIS

Jahe merah (*Zingiber officinale rocs*) merupakan tanaman multifungsional karena selain sebagai rempah, tanaman ini termasuk empat besar tanaman obat yang banyak digunakan diantaranya untuk: jamu gendong, industri kecil obat tradisional, industri obat tradisional, industri makanan/minuman dan bumbu : 1). Selain itu, kandungan minyak atsiri jahe juga merupakan salah satu peluang usaha peningkatan nilai ekonomis jahe; 2). Berkembangnya agroindustri obat-obatan herbal dan kosmetik, menjadikan peluang pengembangan jahe sebagai salah satu bahan bakunya menjadi sangat terbuka. Indonesia merupakan salah satu dari lima besar negara pengekspor jahe di dunia. Ekspor komoditas jahe Indonesia meningkat rata-rata 32,75% per tahun. (Olas Triana, 2019).

Jahe akan dibuat dalam bentuk balsam oleh peneliti jahe dapat dimanfaatkan dalam bentuk sediaan seperti balsem. Bentuk balsem merupakan terobosan baru dari bentuk balsem yang memiliki kekurangan tidak nyaman dan lengket pada tangan saat digunakan. Seperti diketahui bahwa balsem biasa dapat mengotori tangan, makanan, kertas, baju dan apa saja yang di pegang (Sugiarti, Suwandi, & Syawaalz, 2017).

Balsem merupakan sediaan yang penggunaannya di oleskan kekulit dengan tangan dan memberikan rasa panas yang sulit hilang. Bentuk sediaan balsam yang di oleskan dengan tangan ini di perlukan suatu inovasi yang memiliki sifat menghangatkan, menenangkan dan juga memiliki aroma yang menyegarkan. Balsem yang di olah sebagian orang sering tidak di anggap/tidak dipedulikan dan biasanya banyak digunakan oleh orang tua, ini semakin elegan dan kekinian dengan bentuk balsam yang praktis untuk di gunakan dan dapat di gunakan oleh siapa saja (Yati dkk, 2018).

Jahe yang di gunakan dalam penelitian ini sangat minim di manfaatkan dalam bentuk sediaan farmasi. Kebanyakan orang tidak mengetahui bahwa jahe dapat membantu dan mengurangi masalah penyakit otot, karena mengandung eugenol yang berfungsi sebagai analgesik. Dengan konsentrasi jahe 3%,7% dan 10% (Sitna 2021). Sehingga peneliti sangat tertarik dengan demikian peneliti tertarik untuk membuat

formula dalam bentuk sediaan berupa balsam yang menggunakan jahe merah yang memiliki efek farmakologi yang baik.

TUJUAN

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs). dan membuat formulasi balsam dari ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs) serta mengetahui stabilitas dari formulasi balsam ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, adalah metode yang di gunakan untuk menjeaskan hasil eksperimen penelitian agar mudah di pahami oleh masyarakat. (Muri yusuf 2017).

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (Boeco Germany), pipet tetes (Iwaki), sendok tanduk, penangas air (Water Baths), cawan porselin, gelas ukur (Ikea), batang pengaduk, sudip, kertas perkamen, pot plastik.

Bahan

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak jahe merah, oleom menthae, vaselin album, cera alba, nipagin, aquadest, alkohol 70%, Hcl, eter, Fecl₃.

Tempat Penelitian

Penelitian ini telah di lakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas MIPA Unipatti Ambon pada tanggal 9 -30 Mei 2022

Teknik Pengambilan Sampel

Jahe merah yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari desa pastina kabupaten kepulauan sulasebagai sampel (rimpang jahe) segar dan di lakukan proses destilasi atau penyaringan untuk mendapatkan ekstrak jahe merah.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel Pengambilan bahan baku Jahe merah sebaiknya di lakukan pada pukul 06:00 WIT sampai 08:00 WIT. Pemanenan pada pagi hari dapat

mempertahankan kandungan pada Jahe, dengan kata lain pemanenan di lakukan pada saat tanaman belum melakukan fotosintesis.

Ekstraksi

Jahe merah yang sudah diserbukkan sebanyak 250 gr dimasukkan ke dalam bejana dengan menggunakan pelarut alkohol 70%, maserasi di biarkan selama 3 hari dalam bejana tertutup dan terlindung dari cahaya sambil sekali-kali diaduk. Setelah 3 hari, kemudian disaring ke dalam beaker glass. Hasil penyaringan yang diperoleh kemudian diuapkan dengan menggunakan water bath. Dan dikering anginkan hingga diperoleh ekstrak kental (Djainab, 2020).

Uji Kandungan

1. Uji Flavanoid

Ambil 0,5 gr larutan dasar ekstrak dalam tabung reaksi tambahkan 1 mL HCl, tambahkan 5 mL FeCl₃ jika terbentuk warna kuning maka positif mengandung flavonoid.

2. Uji Tanin

Ambil sebanyak 0,5 gram larutan dasar ekstrak ditambahkan 10 ml aquadest dipanaskan dalam tabung reaksi kemudian disaring. Filtrat ditambahkan FeCl₃ 1%. Jika terjadi perubahan warna menjadi biru kehitaman atau hijau kehitaman maka positif mengandung golongan senyawa tanin.

3. Uji Saponin

Ambil 0,5 gram larutan dasar ekstrak ditambahkan 2 ml aquadest hingga merendam ekstrak kemudian di kocok kuat hingga berbusa, diamkan selama 10 menit. Apabila menghasilkan busa menunjukkan adanya saponin.

4. Uji Alkaloid

Ambil 0,5 gram larutan dasar ekstrak ke dalam tabung reaksi di tambahkan 1 ml HCL, diaduk hingga homogen. Campuran reaksi tersebut difiltrasi. Filtrat yang di peroleh di tambahkan 2 tetes pereaksi dragondrof. Apabila membentuk endapan maka mengandung alkaloid.

5. Uji Fenolik

Ambil 0,5 gram larutan dasar ekstrak ditambahkan 1 ml eter pada tabung reaksi kocok terlebih dahulu lalu tambahkan 3-4 tetes larutan FeCl₃. Apabila terbentuk warna biru kehitaman maka positif mengandung senyawa fenol.

Rancangan Formula Proses Pembuatan Sediaan Balsem

Timbang semua bahan yang ada yaitu, ekstrak kental jahe merah, vaselin album, oleum menthea dan nipagin, kemudian cera alba, vaselin dan nipagin di leburkan diatas penangas air, hingga mencair setelah diangkat dari penangas, setelah suhunya mulai agak dingin, maka dicampur dengan minyak permen dan ekstrak kental jahe merah, kemudian diaduk hingga homogen. Dan balsem yang telah homogen dimasukkan kedalam wadah dan ditutup, dan diberikan etiket dan selanjutnya dikemas.

No	Nama Bahan	Konsentrasi (%)			Kegunaan
		FI	FII	FII I	
1	Ekstrak jahe merah	5	6	7	Zat aktif
2	Oleum menthae	6	6	6	Penyegar
3	Cera alba	7	8	10	Pengeras
4	Vaselin album ad	20	20	20	Bahan dasar salep
5	Nipagin	0,18	0,18	0,18	Pengawet

Uji Stabilitas

1. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan dari bentuk, bau dan warna sediaan. Menurut Depkes RI, spesifikasi sediaan yang harus dipenuhi adalah memiliki bentuk sediaan setengah padat, warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat pembuatan awal dan baunya tidak tengik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan balsem sebanyak 1 g kemudian dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen. Sediaan yang homogen ditandai dengan tidak terdapatnya gumpalan pada hasil pengolesan, struktur yang rata dan memiliki warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir pengolesan, bagian atas, tengah dan bawah dari wadah balsem.

3. Uji pH

Uji pH balsem dengan cara pH stik dimasukkan dalam sediaan, kemudian perubahan warna yang terjadi pada pH stik menunjukkan nilai pH pada balsem, pH harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4-6.

Hasil Hasil Identifikasi Kandungan Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rocs)

Uji senyawa metabolit sekunder merupakan salah satu pengujian yang penting dalam penelitian ini, karena uji tersebut kita dapat mengetahui kandungan yang ada dalam jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) tersebut, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai obat.

Pada ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) dilakukan skrining metabolit sekunder dengan hasilnya sebagai berikut :

Tabel 5.1 Hasil identifikasi senyawa metabolit ekstrak etanol jahe merah.

No	Nama Bahan	Konsentrasi			Kegunaan
		(%)			
		FI	FII	FIII	
1	Ekstrak jahe merah	5	6	7	Zat aktif
2	Oleum menthae	6	6	6	Penyegar
3	Cera alba	7	8	10	Pengeras
4	Vaselin album ad	20	20	20	Bahan -dasar salep
5	Nipagin	0,18	0,18	0,18	Pengawet

Keterangan :

+ : Positif mengandung senyawa

- : Negatif mengandung senyawa

Berdasarkan tabel 5.1 Hasil uji senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) menunjukkan bahwa sampel mengandung senyawa metabolik sekunder yaitu flavanoid, saponin, tannin dan fenolik, sedangkan alkaloid tidak mengandung metabolit sekunder.

Formulasi Sediaan Balsem Ekstrak Etanol Jahe Merah

Tabel 5.2 Formulasi Sediaan Balsam Ekstrak Etanol Jahe Merah

<u>Bahan</u>	<u>Konsentrasi yang di gunakan (%)</u>			<u>Kegunaan</u>
	<u>FI</u>	<u>FII</u>	<u>FIII</u>	
<u>Ekstrak etanol jahe merah</u>	5	6	7	<u>Zat aktif</u>
<u>Cera alba</u>	7	8	10	<u>Pengeras</u>
<u>Oleum menthea</u>	6	6	6	<u>Penyegar</u>
<u>Vaselin album</u>	20	20	20	<u>Bahan dasar salep</u>
<u>Nipagin</u>	0,18	0,18	0,18	<u>Pengawet</u>

Berdasarkan Tabel 5.2 Formulasi Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rocs.) Dengan Zat Aktif Sebagai Bahan Utama Jahe Merah FI 5% (0,75gram), FII 6% (0,9 Gram), FIII 7% (1,05), Cera Alba FI 6% (0,9 Gram), FII 8% (1,2 Gram), Dan FIII 10% (1,5 Gram) Sebagai Pengeras, Vaselin 60% (9 Gram), Sebagai Bahan Dasar Salep, Nipagin 0,18% (0,081 Gram) Sebagai Pengawet, Oleum Menthea 12% (1,8 Gram) Sebagai Penyegar.

Hasil Evaluasi Sediaan Balsem Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rocs.)

1. Evaluasi Organoleptik Sediaan Balsem

Uji organoleptik pada sediaan balsem bertujuan untuk mengetahui bentuk fisik dari sediaan balsem meliputi uji bentuk, warna dan bau.

Pada formulasi balsam ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) memiliki bentuk, warna dan bau.

Tabel 5.3 Pengamatan Organoleptik Sediaan Balsem Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rocs.)

<u>Balsem</u>	<u>Pengamatan</u>					
	<u>Sebelum penyimpanan</u>			<u>Setelah penyimpanan</u>		
	<u>Warna</u>	<u>Bau</u>	<u>Bentuk</u>	<u>Warna</u>	<u>Bau</u>	<u>Bentuk</u>
FI	<u>Coklat</u>	<u>Oleum menthea</u>	<u>Semi padat</u>	<u>Coklat Tua</u>	<u>Oleumm menthea</u>	<u>Semi padat</u>
FII	<u>Coklat</u>	<u>Oleum menthea</u>	<u>Semi padat</u>	<u>Coklat Tua</u>	<u>Oleum menthea</u>	<u>Semi padat</u>
FIII	<u>Coklat</u>	<u>Oleum menthea</u>	<u>Semi padat</u>	<u>Coklat Tua</u>	<u>Oleum menthea</u>	<u>Semi padat</u>

Berdasarkan tabel 5.3 diatas hasil uji organoleptik Balsem ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) dengan formulasi I, formulasi II dan formulasi III memiliki warna coklat, untuk bentuk pada tiga formulasi semi padat dan bau oleum menthea sebelum penyimpanan, kemudian setelah penyimpanan FI, FII, dan FIII warna mengalami perubahan menjadi coklat tua. Bau oleum menthea dan semi padat.

2. Evaluasi Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah semua bahan yang di pakai dalam pembuatan balsem seperti bahan aktif dan bahan tambahannya tercampur rata atau tidak.

Tabel 5.4 Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan Balsem Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rocs.)

<u>Balsem</u>	<u>Uji Homogenitas</u>	
	<u>Sebelum penyimpanan</u>	<u>Setelah Penyimpanan</u>
FI	<u>Homogen</u>	<u>Homogen</u>
FII	<u>Homogen</u>	<u>Homogen</u>
FIII	<u>Homogen</u>	<u>Homogen</u>

Berdasarkan tabel 5.4 FI, FII, dan FIII Hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap Balsem ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) menunjukkan susunan yang homogen sebelum dan sesudah penyimpanan.

3. Evaluasi pH

Uji pH digunakan untuk melihat kesesuaian derajat keasaman formula sediaan balsem apakah cocok dengan pH kulit atau tidak.

Tabel 5.5 Pengamatan uji pH balsem ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale*

<u>Formulasi</u>	<u>Uji Ph</u>	
	<u>Sebelum Penyimpanan</u>	<u>Setelah Penyimpanan</u>
FI	5	6
FII	5	6
FIII	6	6

Rocs.)

Berdasarkan hasil pengamatan dari tabel 5.5 hasil uji pH yaitu pada sebelum penyimpanan FI, FII, memiliki pH 5 dan FIII memilik pH 6, setelah penyimpanan selama

1 minggu FI, FII dan FIII mengalami perubahan pH menjadi pH FI 6, pH FII 6, pH FIII 6 setelah penyimpanan.

Hasil Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar balsem dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penyebaran balsem pada kulit pada saat dioleskan.

Tabel 5.6 Uji daya sebar balsem ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.)

<u>Formulasi</u>	<u>Uji Daya Sebar</u>	
	<u>Sebelum Penyimpanan (cm)</u>	<u>Setelah Penyimpanan (cm)</u>
FI	4,2	6
FII	4,7	5
FIII	4,9	6

Berdasarkan hasil pengamatan yang terdapat pada tabel uji daya sebar diatas menunjukkan bahwa daya sebar 4-7 cm menunjukkan bahwa kosistensi semi solid yang sangat nyaman dalam penggunaan.

Hasil Uji Lekat

Pengujian daya lekat dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan balsam melekat pada kulit saat digunakan.

Tabel 5.7 Uji daya lekat balsam ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.)

<u>Formulasi</u>	<u>Uji Daya Lekat</u>	
	<u>Sebelum Penyimpanan (detik)</u>	<u>Setelah Penyimpanan (detik)</u>
FI	5	5
FII	4	7
FIII	4	6

Berdasarkan hasil pengamatan yang terdapat pada tabel uji daya lekat balsem yang baik memiliki daya lekat yang tinggi. Semakin tinggi daya lekat maka semakin baik untuk sediaan balsem.

Pembahasan

Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.)

Berdasarkan hasil uji senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) mengandung senyawa metabolik sekunder yaitu flavanoid, fenolik, saponin dan tanin.

1. Uji Alkaloid

Untuk uji alkaloid dilakukan dengan sebanyak 0,5 ekstrak jahe merah dimasukan kedalam tabung reaksi tambahkan 1 mL HCL, aduk hingga homogen kemudian ditetesi dengan pereaksi dragendrof sebanyak 2 tetes. Diamkan sebentar hingga terbentuk endapan. Hasil yang didapat yaitu negative karena tidak terbentuk endapan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Harry dkk, 2022) dimana tidak terdapat kandungan alkaloid pada jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.)

2. Uji Tanin

Untuk uji tanin dilakukan sebanyak 0,5 ekstrak jahe merah dimasukan kedalam tabung reaksi tambahkan 1 mL eter aduk terlebih dahulu, kemudian tambahkan 3-4 tetes $FeCl_3$. Hasil uji positif ditandai dengan munculnya warna biru kehitaman. Senyawa tanin adalah senyawa yang bersifat polar karena adanya gugus OH, oleh karena itu sampel ketika ditambahkan $FeCl_3$, maka akan terjadi perubahan warna seperti warna hitam kehijauan atau biru kehitaman yang menandakan adanya senyawa tanin. Warna lebih gelap menandakan terbentuknya senyawa kompleks antaranya tanin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Annisa 2021) dimana terdapat senyawa kandungan tanin pada jehe merah (*Zingiber officinale* Rocs).

3. Uji Flavanoid

Untuk uji flavonoid ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs) sebanyak 0,5 ml masukan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 tetes HCL, dan $FeCl_3$ dicokok perlahan, hasil positif ditandai dengan warna kuning dimana penambahan $FeCl_3$ digunakan untuk menghidrolisis flavanoid menjadi aglikonnya (Sulistyarini dkk, 2012). Hal ini sesuai dengan penelitian (Herson, dkk, 2018) dimana ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) positif mengandung flavonoid.

4. Uji Fenolik

Untuk uji fenolik ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) sebanyak 0,5 ml masukan kedalam tabung reaksi tambahkan 1 tetes eter dan 3-4 tetes $FeCl_3$ kocok

perlahan, hasil positif ditandai dengan warna biru kehitaman, ketika sampel ditambahkan FeCl_3 maka akan terjadi perubahan warna biru kehitaman yang menandakan adanya senyawa fenolik. Hal ini sesuai dengan penelitian (Hasma,2019) dimana ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) positif mengandung fenolik.

5. Uji Saponin

Untuk uji saponin ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) sebanyak 0,5 ml masukan kedalam tabung reaksi tambahkan 2 ml aquadest yang telah dipanaskan cukup selama 10 detik dan tambahkan 2 tetes HcL. Hasil uji positif ditandai dengan adanya busa, ketika sampel ditambahkan dengan HcL maka akan munculnya busa pada uji saponin. Hal ini sesuai dengan penelitian (Herson, dkk.2018) dimana ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) positif mengandung saponin.

Mekanisme Kerja Metabolit Sekunder

Keberadaan metabolit sekunder pada sampel sangat penting sebagai analgesik dan antiinflamasi (Wahyuni,2020). Senyawa flavonoid, tannin, dan saponin memiliki sifat antibakteri dengan mekanisme kerja dari ketiga senyawa tersebut yang dapat merusak dinding sel, senyawa flavonoid adalah salah satu jenis antioksidan yang berkerja menangkal radikal bebas dalam tubuh, senyawa tannin menghalangi permeabilitas sel itu sendiri dengan cara mengerutkan dinding sel dan membran sitoplasma dapat dirusak, senyawa saponin bekerja dengan cara merusak sitoplasma yang sifatnya dapat dihambat di karenakan sel tidak mampu melakukan aktivitas metabolisme (Abidin, 2018). Mekanisme kerja alkaloid dengan cara sel dihambat dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan (Komponen penyusun dinding sel) (Ninulia dkk,2016).

Formulasi Sediaan Balsem Ekstrak Etanol

Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc.)

Formulasi sediaan balsem dibuat menjadi 3 kelompok yaitu variasi konsentrasi jahe merah, 5%, 6%, dan 7%. Penggunaan jahe merah diharapkan dapat memberikan aroma yang menyegarkan pada saat penggunaan, selain itu jahe merah memiliki rasa pedas, bersifat hangat dan memiliki efek sebagai antiradang (antiinflamasi), menghilangkan rasa sakit (analgetik), melancarkan sirkulasi darah. Oleum Menthae memiliki bau aromatik, rasa pedas dan hangat.

Alasan menggunakan konsentrasi 5%, 6% dan 7%, karena dari jurnal pendukung menggunakan konsentrasi tinggi 5%, 10% dan 15% dari hasil sediaananya kurang stabil, sehingga saya menggunakan konsentrasi rendah 5%, 6% dan 7% dari hasil konsentrasi ketiga ini sediaan balsem stabil, semakin tinggi konsentrasi maka hasil yang didapat dari sediaananya kurang stabil.

Penelitian ini menggunakan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) dengan zat aktif sebagai bahan utama jahe merah FI 5% (0,55 gram), FII 6% (0,66gram), FIII 7% (0,77), cera alba FI 6% (0,66 gram), FII 8% (0,88 gram), dan FIII 10% (1,1 gram) sebagai pengeras, vaselin FI 30 % (3,3 gram), sebagai bahan dasar salep, nipagin 0,18% (0,060 gram) sebagai pengawet, Oleum menthea 6% (1,98 gram) sebagai penyegar.

Cera alba digunakan pada formulasi sediaan topikal dengan konsentrasi 5%, 6% dan 7% yang digunakan sebagai pengeras pada sediaan balsem, cera alba yang ditambahkan dalam sediaan balsem dapat meningkatkan konsistensi balsem dan menstabilkan sediaan. Hal ini disebabkan karena cera alba dapat meningkatkan minyak, sehingga makin banyak minyak yang terikat maka menyebabkan sediaan semakin kental. Vaselin album berpengaruh pada stabilitas fisik sediaan maka kekentalan pada balsem semakin meningkat. Nipagin digunakan sebagai pengawet yang dapat memperpanjang masa penyimpanan balsem, nipagin dalam sediaan balsem sangat penting untuk mengawetkan dan menahan laju pertumbuhan bakteri dan jamur untuk tidak terjadi hipersensitivitas untuk penggunaan topical. Oleum menthea untuk memberi aroma pada balsem dan digunakan untuk menambah kesegaran pada sediaan balsem.

Evaluasi Fisik Sediaan Balsem Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rocs.)

Evaluasi fisik sediaan balsem digunakan untuk mengetahui sifat fisik dari sediaan balsem apakah memenuhi persyaratan atau tidak. Pengujian fisik meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat.

1. Uji Organoleptik

Balsem ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.) sebelum penyimpanan FI, FII dan FIII memiliki warna coklat, dan memiliki bentuk pada tiga formulasi semi padat dan memiliki bau khas minyak permen, kemudian setelah penyimpanan selama 1 minggu FI, FII, dan FIII mengalami perubahan warna menjadi coklat Tua, yang disebabkan karena mempengaruhi suhu ruangan, pada pengujian organoleptik FI, FII dan FIII memiliki warna coklat, memiliki bau minyak permen dan

bentuk semi padat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nurohma, 2020) tentang pengaruh stabilitas suhu terhadap sifat fisik ekstrak jahe merah.

2. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil penelitian untuk semua formulasi sebelum penyimpanan memiliki homogenitas yang stabil yaitu sifat fisik yang homogen, setelah penyimpanan tetap juga homogen hal ini juga dipengaruhi oleh pengadukan yang menjadi salah satu faktor pencampuran yang optimum akan menghasilkan sifat fisik yang baik pada sediaan balsem. dikarenakan semua bahan tercampur merata dan tidak ada butiran-butiran kasar pada sediaan. Jadi sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan sediaan balsam tetap stabil. Hal ini sejalan dengan penelitian (Ida dkk, 2019) jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.)

3. Uji pH

Untuk pengujian nilai pH sebelum penyimpanan formulasi FI memiliki nilai pH 5, FII nilai pH 5 dan FIII nilai pH 6, setelah penyimpanan nilai pH meningkat. Pada FI, FII dan FIII pHnya 6. Kulit normal berkisar antara pH 4,5-6,5. dapat beradaptasi baik Untuk itu nilai pH FI, FII, FIII setelah penyimpanan masih dikisaran pH netral (pH 7) sehingga dikatakan formulasi FI, FII dan FIII dinyatakan stabil selama penyimpanan. Sebelum penyimpanan ketiga pHnya berbeda, hal ini dikarenakan suhu dan penyimpanan yang kurang baik, setelah penyimpan semua formula memiliki nilai yang sama yaitu pH 6. perubahan nilai pH dipengaruhi oleh media yang terdekomposisi oleh suhu tinggi saat pembuatan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nurohma, 2020) tentang pengaruh stabilitas suhu terhadap sifat fisik sediaan balsem.

Uji daya sebar balsem ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Rocs.)

Uji daya sebar dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penyebaran balsam pada kulit pada saat dioleskan. Uji ini dilakukan dengan cara ambil secukupnya balsem lalu diletakan ditengah cawan petri yang berada dalam posisi terbalik. Beri beban diatas balsem dalam posisi berlawanan lalu tindis beban 50 gram selama 1 menit kemudian diukur diameter menggunakan penggaris perlakuan ini dilakukan sebelum penyimpanan FI memiliki daya sebar 4,2 cm, FII 4,7 cm dan FIII memiliki 4,9 cm hal ini belum memenuhi syarat untuk pengolesan pada kulit daya sebar ini bertujuan untuk mengetahui kelunakan masa salep atau balsem sehingga dapat dilihat dari kemudahan

pengolesan dan setelah penyimpanan selama 1 minggu pada penyimpanan awal dan akhir sediaan balsem memiliki daya sebar 5-6 cm hal ini menunjukkan bahwa sediaan balsem sangat nyaman dalam penggunaannya. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal 5-7 cm. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rachmalia, 2016) daya sebar untuk pemakaian topikal. Uji daya lekat balsem ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale rocs*)

Pengujian daya lekat dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan balsam melekat pada kulit saat digunakan. Uji ini dilakukan dengan cara balsem FI, FII dan FIII masing-masing secukupnya balsem lalu diletakan pada objek glass ditambahkan beban 50 gram dan diamkan selama 1 menit. Sebelum penyimpana FI 5 detik dan FII sama FIII memiliki daya lekat 4. Setelah penyimpanan selama 1 minggu, nilai uji daya lekat meningkat hal ini terjadi dikarenakan semakin lama penyimpanan maka nilai daya lekat semakin meningkat. Persyaratan daya lekat yang baik adalah lebih dari 4 detik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rachmalia al, 2016) daya sebar untuk pemakaian topikal.

Asumsi dalam penelitian ini yaitu bahwa sediaan balsam ekstrak jehe merah (*Zingiber officinale rosc*) mengandung senyawa fenolik yang berfungsi sebagai analgesik. Dari uji evaluasi sediaan balsem menunjukan hasil yang stabil.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale rocs*) memiliki senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, tannin, saponin, dan fenolik.
2. Jahe merah dapat diformulasikan ke dalam sediaan balsem dengan konsentrasi 5%, 6%, dan 7% .
3. Dalam evaluasi kestabilan balsem jahe merah (*Zingiber officinae rocs*) stabil selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita Sari, (2017). *Pengaruh Ekstrak Etanol Biji Pala (Myristica fragan Houtt) Terhadap Jumlah Geliatan Mencit Balb/C Yang Diinjeksi Asam Asetat 0,1 %*. Universitas Diponegoro.
- Annisa, 2021. *Skrining fitokimia dan uji daya hambat ekstrak daun jahe merah (Zingiber Officinale Rosc) Terhadap bakteri Staphylococcus Epidermidis dan Escherichia Coli*.

- Ali, Maswati Baharudin, Sapewali.(2016). Jurusan Kimia Fakultas Sains Dan Teknologi, UIN Alaudin Makassar. *Pengujian Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Jahe Terhadap Bakteri E Coli*.
- Ashri Nurul Hikmah (2016). *Uji Aktivitas Dan Identifikasi Senyawa Kimia Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara (Ziziphus Spina-Christi L) Terhadap Beberapa Bakteri Patogen*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Uin Alaudin Makassar.
- Dirjen POM (2020). *Direktur Jenderal Pengawas Obat dan Makanan) Depkes RI. 2020. Parameter Standar Umum Eksrtrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Ditjen POM, 2020. *Farmakope Edisi Keempat*. jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM. 2020. *Farmakope Edisi Keempat* jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Gusman Virgo,Sopianto (2019) *Pengaruh Kompres Hangat dengan Jahe Terhadap Nyeri Arthritis Rheumatoid*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada,Palembang
- Ismi, D.I.Y. (2017). *Uji Daya Hambat Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) Sebagai Fungisida Alami Terhadap Pertumbuhan Jamur Fusarium oysporum Pada Tanaman Jeruk (Citrus sp)*.
- Irma Fibriyanti Kusuma (2016) . *Pengaruh Ekstraks Jahe Merah (Zingiber Officinale Var.Rubrum) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Mutans*. Prodi Pendidikan Biologi, Fkip-Um Jember, Jl. Karimata 49 Jember.
- Kumoro. (2016). *Teknologi Eksraksi Senyawa Bahan Aktif Dari Tanaman Obat*. Yogyakarta.
- Lia Khairunnissa,2016. *Formulasi Sediaan Krim Sari Buah Mangga (Mangifera Indica L.) Sebagai Pelembab Kulit*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Nora Usrina, 2018. *Formulasi dan evaluasi fisik sediaan balsem dari minyak atsiri Jahe merah (Zingiber officinale, Roscoe)* Institut kesehatan helvetia.
- Okto Herbon Purba, Nola Thania Tumanggor, Anggun Syafitri,Linta Meliala, Delisma Masauli Simonanhgkir, 2020. *Pembuatan Sediaan Balsem Stick Jahe merah (Cymbopogon citratus (dc)stapf) Sebagai Aromaterapi*. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal Vol. 3 No.1*.
- Prasetyo Handrianto (2016) *Uji Antibakteri Ekstrak Jahe Merah Zingiber Officinale Var. Rubrum Terhadap Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli*. *Jurnal Of Research And Technologis Vol. 2 (1) : 1-4*
- Rizki Ananda Putri Nasution, 2020. *Formulasi Sediaan Hand And BodyLotion Ekstrak Etanol Buah Goji Berry (LyciumBarbarum L.)*. Universitas Sumatera Utara, Medan.

- Sitna Okto Lianda (2021) *Formulasi dan evaluasi sediaan balsam stik dari oleoresin jahe merah (Zingiber officinale, Roscoe) sebagai Pereda nyeri otot dan sendi*. Universitas Haji Sumatra Utara
- Sugiarti, L., Suwandi, A., Syawaalz, A., 2017. *Ginggerol pada rimpang jahe merah (Zingiber officinale, Roscoe)*
- Dengan Metode Perkolasi Termodifikasi Basa J. Sains Nat. 1, 156. Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, penerbit Alfabeta, Bandung
- Yati, k., dwita, p, L., oktaviana, L dan gantini, N, V. (2018). *Perbandingan Penggunaan Minyak Zaitun , VCO Dan Minyak Jojoba Terhadap Sifat Fisik Balsem Stick Jintan Hitam (Nigella Ativa L.) Dan Anti Aktifitas Antiinflamasi Subkutan*. Makassar: prosiding kolokium doktor dan seminar hasil penelitian hibah. Halaman 564-565
- Yunika Arianda, 2016. *Formulasi dan Efektivitas Minyak Bekatul (Rice bran Oil) Sebagai pelembab pada sediaan krim tangan*. Universitas Sumatra Utara Medan.
- Rizki Ananda Putri Nasution, 2020. *Formulasi Sediaan Hand And Body Lotion Ekstrak Etanol Buah Goji Berry (Lycium Barbarum L.)*. Universitas Sumatera Utara, Medan.