

FORMULASI DAN EVALUASI BALSAM EKSTRAK ETANOL RIMPANG JAHE MERAH (*Zingiber officinale Roscoe*) DENGAN PENAMBAHAN NIPAGIN SEBAGAI BAHAN PENGAWET

Kumara Rahmawati Zain^{1*}, Maulana Tegar Aditya Nugraha², Eka Diah Purwaliyanti³

¹ Prodi DIII Farmasi, Akademi Farmasi Kusuma Husada Purwokerto

² Prodi DIII Farmasi, Akademi Farmasi Kusuma Husada Purwokerto

³ Prodi DIII Farmasi, Akademi Farmasi Kusuma Husada Purwokerto

*kumarazain96@gmail.com

ABSTRAK

Rimpang jahe merah secara empiris digunakan oleh masyarakat karena memiliki kandungan oleoresin diantaranya gingerol dan shogaol yang menimbulkan sensasi pedas. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kemudahan penggunaan dan mengetahui efektifitas jahe merah dan mengetahui formulasi serta sifat fisik balsam jahe merah dengan adanya penambahan nipagin sebagai pengawet. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Dibuat dalam bentuk sediaan balsam dan dilakukan pengujian seperti uji organoleptis, uji pH, uji daya lekat, uji iritasi dan uji panelis. Hasil maserasi yang diperoleh adalah ekstrak kental jahe merah seberat 10gr dengan rendemen 6,67%. Sediaan formula balsam yang paling banyak disukai adalah FII memiliki stabilitas yang tetap dari awal pembuatan hingga akhir penyimpanan, berbau khas, sediaan halus semi solid. Menimbulkan sensasi dingin pada kulit saat dioleskan.

Kata kunci: Jahe Merah; Gingerol; Shogaol; Nipagin

ABSTRACT

Red ginger rhizome has been empirically used by the people. One of the reasons is because red ginger contains oleoresin that includes gingerol and shogaol which causes spicy sensation. This study aims to provide ease of use and determine the effectiveness of red ginger and also to know the formulation and physical properties of red ginger balm with the addition of nipagin as a preservative. The extraction method used is maceration using 96% ethanol as solvent. It is made in the form of balm and tested with organoleptic test, pH test, adhesion test, irritation test and panelist test. The maceration result obtained is a thick red ginger extract weighing 10gr with a yield of 6.67%. The most preferred balsam formulation is FII which has constant stability from the beginning of manufacture to the end of storage, has a characteristic odor, and is semi-solid. It gives a cooling sensation to the skin when applied.

Keywords: Red Ginger; Gingerol; Shogaol; Nipagin

PENDAHULUAN

Balsam adalah obat yang diterima dengan baik di seluruh dunia pabrik dengan sejarah panjang penggunaan luar bagi manusia. Itu secara berturut-turut menjadi penting selama yang terakhir dua milenium. Selain banyak penggunaan sistemik, Avicenna sudah menjelaskan penggunaan topikalnya untuk mengobati luka, bisul dan kudis. Ekstrak etanol dengan kandungan minyak atsirinya adalah agen utama yang bertanggung jawab atas efek terapi tradisional dari balsem mint. Baru-baru ini, senyawa hidrofilik telah mengungkapkan tambahan yang menarik efek dan komponen. Beberapa bahan herbal yang digunakan untuk pembuatan balsam adalah mint, lemon, dan jahe merah.

Jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe var. Rubrum*) merupakan tumbuhan yang digunakan sebagai obat masuk angin, obat gosok, untuk encok, dan sakit kepala, anti inflamasi dan analgesik (Mantiri *et al.*, 2013). Rimpang jahe merah mengandung komponen volatile (minyak atsiri) dan non-volatile (oleoresin) paling tinggi dibanding jahe lain (Lamtiur, 2015). Nonvolatile atau oleoresin merupakan komponen penting dalam pemberi aroma yang khas dan sebagai komponen untuk bahan obat. Komponen nonvolatile mengandung senyawa berupa gingerol, zingiberol, shogaol, dan zingiberen (Hartuti, 2013).

Gingerol dan shogaol dapat digunakan untuk meredakan rasa nyeri (Sugiarti *et al.*, 2011). Senyawa-senyawa tersebut dapat menghambat enzim siklooksigenase sehingga terjadi penurunan pembentukan atau biosintesis dari prostaglandin yang menyebabkan berkurangnya rasa nyeri (Mantiri *et al.*, 2013). Terapi topikal untuk mengatasi rasa nyeri diantaranya adalah balsam yang merupakan sediaan semi solid yang dapat digunakan pada kulit maupun mukosa. Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Fameli (2020) dengan judul “Formulasi Balsam Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe var. Rubrum*)” dan diperoleh hasilnya menunjukkan tidak homogen karena ada partikel kasar dalam sediaan dan stabilitas sediaan balsam tahan selama 7 hari pada suhu kamar (30°C), maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Formulasi dan Evaluasi Fisik Balsam Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe*) dengan Penambahan Nipagin sebagai Pengawet”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui formulasi dan evaluasi fisik balsem dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) yang berpotensi sebagai obat antinyeri. Bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini yakni diantaranya; rimpang jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*), Etanol 96%, Nipagin, Parafin liquid, dan Vaseline album.

1. Determinasi Sampel

Tanaman jahe merah yang diperoleh dari Pasar Wage Purwokerto kemudian tanaman dideterminasi di laboratorium taksonomi tumbuhan biologi FMIPA Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.

2. Preparasi Sampel

Tanaman jahe yang telah diperoleh dicuci hingga bersih dengan air mengalir kemudian dilakukan perajangan pada sampel lalu diangin-anginkan. Proses pengeringan dilakukan menggunakan oven pada suhu 50°C memiliki kadar air paling rendah jika dibandingkan dengan pengeringan sinar matahari langsung dan kering angin.

3. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi rimpang jahe dilakukan dengan metode maserasi. Simplisia yang telah dihaluskan (kasar) sebanyak 150gr diekstraksi menggunakan etanol 96% selama 5 x 24 jam sambil diaduk sesekali. Maserasi yang didapat disaring dengan kain flannel (filtrat 1) lalu di remaserasi dengan etanol 96% selama 2 x 24 jam lalu disaring (filtrat 2). Kemudian filtrate 1 dan filtrate 2 dikumpulkan lalu diuapkan dengan menggunakan evaporator/ diatas penangas air hingga terbentuk ekstrak kental.

4. Formulasi Balsam

Balsam merupakan sediaan semi solid yang digunakan dengan cara mengoleskan ke permukaan kulit. Peneliti akan menggunakan formulasi merujuk pada Fameli (2020) sebagai acuan formulasi standar:

Tabel 1. Formulasi Balsam Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe*) dengan konsentrasi 8% dalam sediaan 10gr.

Formulasi Konsentrasi Balsam				
Nama Bahan	F0	F1	F2	F3
Eks. Rimp. Jahe merah	0	8%	8%	8%
Nipagin	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%
Parafin cair	25%	25%	25%	25%
Vaselin album ad	10gr	10gr	10gr	10gr

5. Proses Pembuatan Balsam

Berikut cara pembuatan balsem adalah : masing-masing bahan ditimbang sesuai komposisi pada tabel, lalu cairkan bahan-bahan yang padat dengan metode pemanasan pada penangas air. Setelah semua cair, dilakukan pencampuran terhadap semua bahan. Diaduk hingga semua bahan mulai memadat, lalu dimasukkan didalam wadah pot.

Proses pembuatan balsam ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) yaitu: siapkan alat dan bahan yang diperlukan, timbang masing-masing bahan (bahan dengan jalan pencairan/ pemanasan ditambah 10%-20%), masukkan paraffin cair dan vaselin album kecawan lalu leburkan diatas penangas air (camp.1), masukkan nipagin ke mortar larutkan dengan ekstrak etanol rimpang jahe sedikit demi sedikit. (camp.2), masukkan campuran 2 ke dalam campuran 1 sedikit demi

sedikit, campurkan sambil diaduk hingga homogen, masukkan kedalam wadah pot salep, kemudian tutup rapat.

6. Pengujian Balsam

Pengujian balsam ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) meliputi:

1) Uji Organoleptis

Pengujian dilakukan dengan mengamati sediaan dari bentuk, bau, warna sediaan.

2) Uji pH

Uji pH menggunakan alat pH meter. Proses pengujian pH dengan menggunakan 1gr balsam ditimbang dan diencerkan dengan 10ml aquadest. Strip pH kemudian dimasukkan ke sediaan balsam yang telah diencerkan dan dibaca Ph pada bagian monitor. Ph yang mirip dengan pH kulit normal 4-6.

3) Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan meletakkan salep/ balsam sebanyak 0,5gr ditengah cawan petri yang telah diberi skala, kemudian tutup dengan kaca sebagai beban awal, diamkan hingga 1 menit dan catat diameter daya sebar nya.

4) Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan pada suhu kamar selama 7 hari dengan suhu 30°C dilihat terjadi perubahan suhu atau tidak seperti warna, bau, dan bentuk dari masing-masing formula.

5) Uji Iritasi

Uji iritasi terhadap kulit relawan dilakukan dengan uji tempel terbuka. Uji tempel terbuka dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada lengan bawah, kemudian dibiarkan terbuka selama 5 menit dan diamati reaksi yang terjadi.

6) Uji Panelis

Uji panelis/ analisis kesukaan yaitu dilakukan analisis deskriptif terhadap kesukaan pengguna terhadap balsam 1 hingga 4. Parameter yang dinilai adalah wujud fisik, aroma, dan sensasi hangat yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan formulasi ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) dalam bentuk sediaan balsam. Pembuatan ekstrak rimpang jahe merah dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 96% (Shadmani *et al.*, 2004). Hasil ekstraksi yang diperoleh sebanyak 10gr, dan rendeman ekstrak sebesar 6,67%. Ekstrak kental yang diperoleh dibuat sediaan balsam. Sediaan balsam itu kemudian dilakukan beberapa pengujian untuk mengetahui sifat fisik sediaan balsam sesuai dengan persyaratan sifat fisik salep yang telah ditetapkan.

1. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan cara formula F0, FI, FII, FIII masing-masing ditimbang sebanyak 0,5 gram dan diamati bau, warna, dan bentuk/ tekstur balsam.

Tabel 2. Uji organoleptis

Keterangan	F0	FI	FII	FIII
Bau	Tidak Berbau	Khas	Khas	Khas
Warna	Bening, Bersih	Coklat	Coklat	Coklat
Tekstur	Semi Solid, halus	Semi Solid, halus	Semi Solid, halus	Semi Solid, halus

Uji organoleptis dilakukan pengamatan secara visual yang meliputi bau, warna, dan tekstur sediaan balsam. Spesifikasi yang harus dipenuhi adalah memiliki bentuk sediaan setengah padat, warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat pembuatan awal dan baunya tidak tengik (Depkes RI, 1979). Hasil penelitian menunjukan bahwa sediaan balsam FI, FII, FIII memiliki bau yang khas sedangkan F0 tidak berbau. FI, FII, FIII memiliki warna coklat dan terdapat bercak coklat, F0 tidak berwarna/ putih bening. Semua formula memiliki tekstur setengah padat dan halus.

2. Uji pH

Dilakukan dengan menggunakan pH meter, masing-masing formula ditimbang 0,5 gram diencerkan dengan 5ml aquadest.

Tabel 1 Uji pH

Formula	pH
F0	7
FI	6
FII	6
FIII	6

Uji pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. F0 memiliki pH 7 dan formula FI, FII, FIII memiliki pH 6. Jika sediaan pH yang rendah atau asam dapat mengiritasi kulit, dan sebaliknya jika pH sediaan terlalu tinggi atau basa akan mengakibatkan kulit menjadi kering (Ainaro dkk., 2015). Hasil yang sesuai pH kulit adalah formula FI, FII, FIII.

3. Uji Daya Lekat

Pengujian dilakukan dengan menimbang masing-masing formula 0,25gr diletakkan pada kaca objek, kemudian ditutup dengan kaca objek lain, tekan dengan

beban seberat 1kg selama 5 menit, beban diangkat dari kaca objek yang telah dipasang pada alat uji daya lekat. Alat uji diberi beban 80gr lalu dicatat waktu pelepasannya antara 2 objek tersebut.

Tabel 4. Uji daya lekat

Formula	Waktu (s)
F0	3,71
FI	3,80
FII	4,10
FIII	4,43

Uji daya lekat dimaksudkan untuk melihat berapa lama kemampuan balsam melekat, daya lekat yang direkomendasikan pada sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik (Pratimasari dkk., 2015). Dari hasil yang diperoleh adalah F0 3,71 detik, FI 3,80 detik, FII 4,10 detik, FIII 4,43 detik. Berdasarkan hasil yang diperoleh FII dan FIII yang paling masuk dengan persyaratan.

4. Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan selama 3 minggu dilihat bau, warna, dan tekstur balsam:

a. Formula 0 (F0)

Tabel 5. Uji Stabilitas F0, FI, FII, FIII selama 3 minggu.

Keterangan	Minggu		
	M I	M II	M III
Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
Warna	Putih bening	Putih bening	Putih bening
Tekstur	Semi solid, halus	Semi solid, halus	Semi solid, halus

Uji stabilitas pada F0 dari minggu pertama hingga ketiga tidak mengalami perubahan fisik.

b. Formula I (FI)

Keterangan	Minggu		
	M I	M II	M III
Bau	Khas	Khas	Khas
Warna	Coklat, berbecak	Coklat, berbecak	Coklat, berbecak
Tekstur	Semi solid, halus	Semi solid, halus	Semi solid, halus

Uji stabilitas pada F1 dari minggu pertama hingga ketiga tidak mengalami perubahan fisik.

c. Formula II (FII)

Keterangan	Minggu					
	M I		M II		M III	
Bau	Khas		Khas		Khas	
Warna	Coklat, agak berbecak		Coklat, agak berbecak		Coklat, agak berbecak	
Tekstur	Semi solid, halus		Semi solid, halus		Semi solid, halus	

Uji stabilitas pada FII dari minggu pertama hingga ketiga tidak mengalami perubahan fisik.

d. Formula III (FIII)

Keterangan	Minggu					
	M I		M II		M III	
Bau	Khas		Khas		Khas	
Warna	Coklat pekat, agak berbecak		Coklat pekat, agak berbecak		Coklat pekat, agak berbecak	
Tekstur	Semi solid, halus		Semi solid, halus		Semi solid, agak lunak, halus.	

Uji stabilitas pada FIII dari minggu pertama dan kedua tidak mengalami perubahan sedangkan diminggu ketiga tekstur balsam berubah menjadi agak lunak.

Uji stabilitas dilakukan untuk mengetahui berapa lama ketahanan balsam dengan melihat bau, warna, dan bentuk balsam apakah masih sesuai dengan ketentuan atau tidak. Pengujian dilakukan selama lebih dari 3 minggu dilihat dari minggu I, II, dan III. Pada MI – III formula F0, FI, FII tetap stabil seperti awal pembuatan. Sedangkan FIII pada minggu ketiga mengalami perubahan tekstur menjadi agak lunak.

7. Uji Iritasi

Tabel 6. Uji Iritasi

Formula	Panelis										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FO											
FI								✓			
FII								✓			
FIII								✓			

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah balsam menimbulkan reaksi yang tidak diinginkan pada kulit atau tidak seperti gatal, kemerahan atau lainnya. Setelah pengujian dilakukan terdapat 1 panelis yang mengalami rasa gatal pada kulit setelah mengoleskan balsam baik itu FI, FII, dan FIII sedangkan pada formula F0

tidak menimbulkan rasa gatal saat dioleskan. Untuk 10 panelis lain tidak terjadi iritasi apapun yang dirasa setelah pengolesan balsam.

8. Uji Panelis

Tabel 7. Uji Panelis

Formula	Panelis										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FO								✓			
FI	✓			✓					✓		
FII		✓	✓				✓			✓	✓
FIII					✓	✓					

Berdasarkan pengujian tersebut formula balsam FII yang paling banyak disukai. FO disukai 1 panelis, FI disukai 3 panelis, FII disukai 5 panelis, dan FIII disukai 2 panelis. Uji panelis dilakukan untuk mengetahui formula mana yang paling disukai dilihat dari bentuk, warna, dan aroma balsam. Setelah pengujian dilakukan formula balsam yang paling banyak disukai adalah formula FII.

Berdasarkan hasil dari analisa data dapat disimpulkan Formulasi balsam ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) dapat dibuat sediaan topikal berupa balsam dilihat dari pH dan daya lekat dengan adanya penambahan nipagin, Setelah penambahan nipagin, balsam yang dihasilkan menimbulkan sensasi dingin ketika dioleskan pada kulit. Balsam ekstrak rimpang jahe merah tidak menimbulkan sensasi hangat ataupun panas. Formulasi yang paling banyak disukai adalah formulasi FII, dari bentuk, warna dan bau.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisa data dapat disimpulkan Formulasi balsam ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) dapat dibuat sediaan topikal berupa balsam dilihat dari pH dan daya lekat dengan adanya penambahan nipagin, Setelah penambahan nipagin, balsam yang dihasilkan menimbulkan sensasi dingin ketika dioleskan pada kulit. Balsam ekstrak rimpang jahe merah tidak menimbulkan sensasi hangat ataupun panas. Formulasi yang paling banyak disukai adalah formulasi FII, dari bentuk, warna dan bau.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Akademi Farmasi Kusuma Husada Purwokerto yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di Laboratorium Farmasi serta kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu untuk jasa dan dukungannya selama ini kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainaro, E., P., dkk. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel off Mengandung Lendir Bekicot (*Achatina filuca*) sebagai Pelembab Kulit. Prosiding Penelitian Spesia Unisba.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, Farmakope Indonesia Edisi III, 378, 535, 612. Jakarta.
- Fameli, R. (2020). Formulasi Balsam Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe var. Skripsi*. Purwokerto: Akademi Farmasi Kusuma Husada
- Hartuti, S., & Supardan, M.D. (2013). Optimasi Ekstraksi Gelombang Ultrasonik Untuk Produksi Oleoresin Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) Menggunakan Response Surface Methodology (RSM) optimization of Ultrasonic Wave Extraction for Ginger oleoresin Production (*Zingiber officinale Roscoe*). *AGRITECH*, Vol. 33, No. 4.
- Lamtiur, T. 2015. Manfaat Jahe Merah terhadap Kadar Asam Urat. *Jurnal Agromed Unila*. 2(4). pp 530-535.
- Mantiri, N.C, Awaloei H, Posangi, J. (2013). Perbandingan Efek Analgesik Perasan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum Thelaide*) dengan Aspirin Dosis Terapi Pada Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*, Universitas Sam Ratulangi.
- Pratimasari, Diah., Nining Sugihartini dan Tedjo Yuwono. (2015). “Evaluasi Sifat Fisik dan Uji Iritasi Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkeh dalam Basis Larut Air”. *Jurnal Ilmu Farmasi* 11(1) : 9-15.
- Shadmani, A., Azhar, I., Mazhar, F., Hassan, M.M., Ahmed, S.W., Ahmad, I., Usmanhani, K., and Shamim, S. (2004). Kinetic Studies On *Zingiber Officinale*. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, Vol. 17.
- Sugiarti, L., Suwandi, A., & Syawaalz, A. (2011). Gingerol Pada Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale, Roscoe*) Dengan Metode Perkolasi Termodifikasi Basa. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, Vol. 1, No. 2, Juli 2011, 156 – 165.
- Winangsih, Erma Prihastanti, Sarjana Parman. (2013). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum L.*). *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 21(1) : 19-25.