FORMULASI DAN EVALUASI GEL JAHE MERAH (Zingiber officinale Roscoe) DENGAN HPMC SEBAGAI GELLING AGENT

by Nita Damayanti, Et Al.

Submission date: 13-Dec-2022 09:47AM (UTC+0700)
Submission ID: 1979758547
File name: Jurnal_-_PA_NT.pdf (193.05K)
Word count: 2526
Character count: 15011

JURNAL
PHARMA BHAKTA

FORMULASI DAN EVALUASI GEL JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Roscoe) DENGAN HPMC SEBAGAI GELLING AGENT

FORMULATION AND EVALUATION OF RED GINGER (Zingiber officinale Roscoe) GEL WITH HPMC AS GELLING AGENT

Nita Damayanti[1], Juwita Septiani[2], Lia Agustina[2#]
[1]*Fakultas kedokteran, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata*
[2]*Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata*

Info Artikel
Sejarah Artikel :
Submitted: 2 Nov 2022
Accepted: 17 Nov 2022
Publish Online: 25 Nov 2022

Kata Kunci:
Gel, Minyak Atsiti Jahe Merah, HPMC

Keywords:
Gel,Redginger, Esssential oil, HPMC

Abstrak
Jahe merah (*Zingiber Officinale* Roscoe) merupakan salah satu dari temu-temuan suku *Zingiberaceae* yang mempunyai komponen minyak atsiri dan oleoresin paling tinggi dibandingkan jenis jahe lainnya. Kandungan dari rimpang jahe merah dapat digunakan untuk berbagai macam obat salah satunya untuk aromaterapi. Kualitas mutu fisik sediaan gel dipengaruhi oleh bahan-bahan tambahan dalam formulasi yang digunakan untuk proses pembuatannya, salah satunya adalah HPMC sebagai *gelling agent* . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas formulasi gel dari minyak atsiri jahe merah dengan melihat dari sifat fisik sediaan gel yang mengandung minyak atsiri jahe merah dengan variasi konsentrasi yaitu sebesar 2%, 4% dan 6%. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Uji mutu fisik sediaan gel meliputi uji organoleptik, uji kesukaan dan uji homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan sediaan telah memenuhi syarat uji mutu fisik.

Abstract
Zingiber officinale Roscoe *contains highest oleoresin and essential oils compare to other family of Zingiberaceae. Thus, the rhizome of Z. officinale* Roscoe *is very potential to be formulated into aromatherapy gel. Gel quality is very dependent of several factors, one of which is gelling agent. In our study we used HPMC as gelling agent. The aim of this study was observing the effect of variation of concentration of Z. officinale* Roscoe *essential oil with HPMC as gelling agent. The formulation was prepared at 2, 4 and 6% of essential oils. Gel was observed for organoleptic appearance, preference test and homogeneity test. The results showed the preparations had met the physical quality test requirements.*

Korespondensi : lia.agustina@iik.ac.id **ISSN 2797-1163**

PENDAHULUAN

Sejak zaman dahulu masyarakat Indonesia menggunakan tanaman berkhasiat obat untuk menanggulangi masalah kesehatan yang dihadapi. Pengembangan pemanfaatan tanaman obat telah mulai diketahui sejak abad ke lima. Tanaman obat ini menjadi sarana utama bagi masyarakat dalam mengatasi berbagai gangguan kesehatan dan pemeliharan kesehatan. Pemanfaatan tanaman obat semakin meningkat dengan asimilasi pengetahuan pengobatan tradisional khususnya dari Cina dan India (Wijayakusuma,1996).

Dalam pemanfaatannya sebagai bahan obat herbal, tanaman ada yg dapat digunakan secara tunggal ataupun dalam kombinasi dengan tanaman lainnya. Tanaman obat herbal saat ini telah banyak dikembangkan sebagai tanaman obat keluarga, salah satu tanaman yang banyak digunakan adalah jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe). Bagian dari tanaman ini yang banyak dimanfaatkan adalah rimpangnya, rimpang jahe merah berwarna sedikit kemerahan dengan aroma khas dan rasa sedikit pedas. Rimpang ini banyak digunakan sebagai seduhan ataupun digunakan dalam masakan di masyarakat Indonesia. Nama ilmiah jahe diberikan oleh Wiliam Roxburgh dari kata yunani Zingiberi yang berarti tanduk (Hapsoh, dkk., 2010).

Salah satu cara memanfaatkan jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) yaitu dengan mengolahnya menjadi minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan pemberi aroma khas pada jahe. Komponen utama minyak atsiri adalah zingiberen dan zingiberol. Zingiberen adalah senyawa paling utama dalam minyak jahe. Semetara zingiberol merupakan seskwiterpen alkohol ($C_{15}H_{26}O$) yang menyebabkan aroma khas pada minyak jahe. Kandungan minyak atsiri dalam rimpang jahe ditentukan oleh umur panen dan jenis jahe (Paimin,1991).

Pada penelitian ini minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) diformulasikan menjadi sediaan gel berbasis HPMC. Gel adalah suatu sediaan semi padat yang harus memenuhi kriteria sediaan yaitu jernih, bisa menembus cahaya, dan mengandung zat aktif, merupakan dispersi koloid dan mempunyai kekuatan hasil dari jaringan yang saling berikatan pada fase terdispersi (Ansel, 1989).

Formulasi gel akan memberikan beberapa keuntungan diantaranya adalah mudah dalam penggunaan, memberikan efek dingin saat digunakan, mudah mengering dan membentuk lapisan tipis pada permukaan kulit. Untuk *gelling agent* digunakan HPMC. Bahan ini dapat menghasilkan gel yang memiliki penampilan yang jernih, homogen, stabil pada rentang pH yang luas (3-11) dan menghasilkan sediaan dengan dispersi yang baik (Suardi, dkk.,2008). Formulasi gel jahe merah diharapkan mampu memebrikan efek hangat pada kulit saat digunakan dan aromaterapi dengan efek menenangkan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak atsiri jahe merah, HPMC, metilparaben, propilparaben dan air suling.

Peralatan

Cawan porselin, *Beaker glass*, gelas ukur, timbangan analitik, kertas perkamen, batang pengaduk, waterbath, gelas ukur, wadah gel, mortir, stamper, ph meter, objek *glass*, sendok tanduk, sudip, kaca arloji.

Cara Pembuatan

Formula gel jahe merah meliputi minyak atsiri jahe merah (2, 4 dan 6%), HPMC 7%, propilen glikol 15%, metil paraben 0,075% dan aquadest.

Timbangan disetarakan kemudian disiapkan alat dan bahan. Ditimbang HPMC dan methyl paraben diatas perkamen dan menimbang propilen glikol dan minyak atsiri jahe merah dengan kaca arloji. HPMC didispersikan dalam air panas dalam mortar sampai terpasahi lalu diaduk kuat hingga terbentuk masa gel (campuran 1). Ke dalam basis gel lalu ditambahkan metil paraben yang sebelumnya telah dilarutkan dalam air panas ad larut. Masukkan propilen glikol sedikit demi sedikit kedalam mortir sambil digerus sampai homogen. Masukkan minyak atsiri jahe merah sedikit demi sedikit kedalam mortir sambil digerus sampai homogen. Cukupkan dengan air suling hingga mencapai 100 g sediaan gel.

F1 F2 F3

Gambar 1. Sediaan Gel

Uji Organoleptik

Sediaan gel dioleskan pada objek *glass*, kemudian dilakukan pengamatan organoleptis yang meliputi konsistensi, bau, dan warna sediaan gel.

Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan dengan metode Hedonik (Soekarto, 1985). Pengujian dilakukan dengan beberapa parameter yang meliputi sensasi di kulit saat diaplikasikan, aroma dan warna dari sediaan. Pengujian dilakukan terhadap 20 responden yang telah dipilih dan evaluasi diberikan melalui pengisian kuisioner. Point penilaian pada kuisioner meliputi 1 = tidak suka, 2 = suka, dan 3 = sangat suka.

Uji Homogenitas

Mengambil 1 gram gel minyak atsiri jahe merah, kemudian dioleskan pada sekeping kaca transparant. Diamati jika terjadi pemisahan fase.

Tabel 1. Uji Homogenitas

Formulasi	Hasil
I	Homogen
II	Homogen
III	Homogen

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap 12 orang sukarelawan. Uji iritasi dilakukan dengan mengoleskan 100 mg sediaan pada lengan setiap responden bagian dalam. Setelah itu, dilakukan penutupan dengan kasa dan plester dan diinkubasi selama 24 jam. Bagian kulit yang telah ditempelkan sediaan diobservasi secara visual (Depkes RI, 1985).

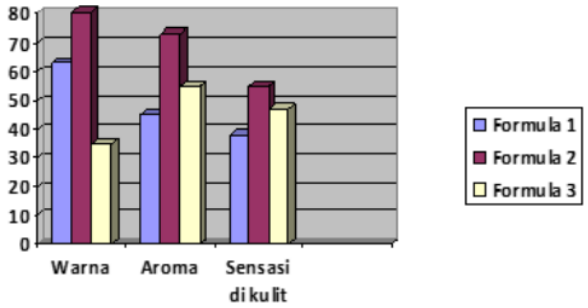
HASIL PENELITIAN

Hasil pengujian organoleptis pembuatan sediaan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2 Uji Organoleptis

Formulasi	Warna	Bau	Bentuk
Formulasi 1	Kuning bening	Jahe	Setengah padat
Formulasi 2	Kuning bening	Jahe	Setengah padat
Formulasi 3	Coklat bening	Jahe	Setengah padat

Ketiga formula selanjutnya diuji kesukaan pada panelis terpilih untuk menilai penerimaan responden pada sediaan yang dihasilkan. Parameter uji kesukaan yang dievaluasi meliputi warna dan sensasi di kulit. Hasil pengujian kesukaan dari panelis disajikan pada tabel sebagai berikut :



Gambar 2. Grafik uji kesukaan

Homogenitas sediaan dievaluasi melalui uji homogenitas. Uji ini dilakukan untuk melihat apakah gel yang dihasilkan telah homogen. Hasil uji homogenitas yang dilakukan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3 Uji Homogenitas

Formulasi	Hasil	Evaluasi homogenitas
I	Homogen	
II	Homogen	
III	Homogen	

Uji Iritasi

Tabel 4. Skor Derajat Edema

Derajat Edema		Derajat Eritema	
Reaksi Kulit	Skor	Reaksi Kulit	Skor
Tanpa edema	0	Tanpa eritema	0
Sangat sedikit edema (hampir tidak terlihat)	1	Sangat sedikit eritema (nyaris tidak terlihat)	1
Edema tepi berbatas jelas	2	Eritema dengan batas jelas	2
Edema sedang (dengan karakteristik bagian tepi menebal ± 1 mm)	3	Eritema sedang sampai berat	3
	4	Eritema berat (merah dan seperti tonjolan)	4

Pengujian iritasi dilakukan sebanyak tiga kali pada pagi, siang dan malam hari untuk mendapatkan indeks iritasi primer. Dari hasil indeks iritasi primer menunjukkan skor 0,0 yang memiliki arti bahwa sediaan gel tidak mengiritasi kulit sehingga aman apabila digunakan pada kulit selama sehari penuh.

Tabel 5 Hasil Uji Iritasi

	FORMULASI	SUKARELAWAN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ERITEMA	F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EDEMA	F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indeks Iritasi Primer		0,0											
KESIMPULAN		Tidak mengiritasi											

PEMBAHASAN

Dalam hal ini dilakukan penelitian formulasi dan evaluasi mutu fisik pembuatan gel aromaterapi menggunakan bahan aktif minyak atsiri jahe merah dengan HPMC sebagai *gelling agent*. Sediaan dievaluasi mutu fisiknya yang meliputi formula yang dirancang oleh peneliti, dalam penelitian ini ada 3 formulasi dan 3 kali pengulangan disetiap formulasinya, yaitu dimana dalam ketiga formulasi memiliki perbedaan disetiap konsentrasi minyak atsiri jahe merahnya. Konsentrasi yang dipilih yaitu 2% untuk formulasi pertama, 4% untuk formulasi kedua dan 6% untuk formulasi ketiga. Ketiga formula tersebut berbeda pada konsentrasi yang dipilih, karena untuk membandingkan sediaan gel yang memiliki warna, konsentrasi dan aroma yang disukai

panelis serta tidak akan mengiritasi apabila dioleskan pada kulit. Konsentrasi dalam formula dipilih dari konsentrasi terkecil, karena berdasarkan kandungan minyak atsiri jahe merah yang apabila digunakan terlalu banyak pada sediaan gel akan menyebabkan iritasi pada kulit. Konsentrasi senyawa aktif yang lebih tinggi juga menyebabkan terjadinya perubahan pH dan perubahan ini dapat mempengaruhi viskositas sediaan. Ketika viskositas sediaan turun, dapat terjadi penggabungan partikel-partikel minyak atsiri pada bagian dasar wadah (Guenther, E., 1952).

Dalam penelitian ini *gelling agent* yang digunakan adalah HPMC. Dipilih HPMC dibandingkan *gelling agent* lainnya, karena HPMC dapat mudah larut dalam air panas maupun air dingin, dapat menghasilkan gel yang bening, dan mempunyai ketoksikan yang rendah. Selain itu HPMC menghasilkan gel yang netral, jernih, tidak berwarna, stabil, mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba, dan memberikan kekuatan film yang baik bila mengering pada kulit. Kelebihan HPMC saat dibuat dalam bentuk sediaan aromaterapi adalah dapat menghasilkan gel yang lebih jernih dengan sedikit serat yang tidak larut. Penggunaan HPMC untuk gel aromaterapi sebelumnya sudah pernah diteliti, dan disebutkan bahwa pemilihan basis HPMC dipilih karena dapat memberikan stabilitas kekentalan yang baik disuhu ruang walaupun disimpan dalam jangka waktu yang lama. Selain itu HPMC dapat mengembang terbatas dalam air, sehingga merupakan bahan pembentuk hidrogel yang baik (Koensoemardiyah, 2009).

Uji organoleptis dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi konsistensi, bau dan warna (Juwita, 2013). Hasil yang didapatkan dari uji organoleptis pada setiap formulasi hampir sama yaitu gel dengan formulasi 1 dan 2 memiliki warna kuning bening, sedangkan formulasi 3 memiliki warna coklat bening. Hal tersebut disebabkan oleh konsentrasi minyak atsiri jahe merah yang ditambahkan pada masing-masing formulasi. Semakin besar jumlah konsentrasi minyak atsiri jahe merah yang ditambahkan pada setiap formulasi, maka warna yang dihasilkan juga semakin pekat. Konsistensi pada masing- masing formulasi sama yaitu memiliki konsistensi kental. Aroma pada masing-masing formulasi sama yaitu memiliki aroma khas jahe merah.

Uji hedonik dilakukan sesuai metode yang dikembangkan oleh Soekarto (1985) dengan menggunakan beberapa parameter sensorik. Parameter sensorik yang dievaluasi meliputi sensasi, aroma dan warna sediaan setelah diaplikasikan. Untuk uji kesukaan ini digunakan 20 orang panelis. Kemudian panelis mengisi kuisioner pada skala yang telah ditetapkan yaitu tidak suka (1), suka (2) dan sangat suka (3). Dari hasil yang didapat berdasarkan data kuesioner uji kesukaan tertinggi pada sediaan terdapat pada sediaan formulasi 2 dengan minyak atsiri jahe merah 4%, baik pada parameter aroma (suka), sensasi dikulit (agak suka), maupun pada parameter warna sediaan(sangat suka).

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sampel gel 1 gram dioleskan pada obyek glass secara merata, lalu ditutup dengan obyek glass lainnya, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ditjen POM, 1985). Hasil uji homogenitas gel yang mengandung minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) menunjukkan bahwa setiap formulasi menghasilkan gel yang ditandai dengan tidak memperlihatkan adanya butir-butir kasar. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat mempunyai susunan yang homogen (Ditjen POM, 1979).

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan, keamanan sediaan ditinjau dari apakah setelah aplikasi dapat menyebabkan iritasi atau tidak (Depkes RI, 1985). Dari hasil pengujian yang dilakukan, sediaan tidak menimbulkan iritasi kulit.

Simpulan

Jahe merah dapat diformulasikan dalam sediaan gel dengan formula terbaik adalah formula 2. Sediaan gel jahe merah tidak mengiritasi kulit sehingga aman digunakan.

Saran

Perlu dilakukan uji stabilitas sediaan untuk melihat stabilitas jahe dalam sediaan gel.

REFERENSI

Ansel, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi Keempat*. Jakarta: UI Press.

Departemen kesehatan Republik Indonesia. 1978. *Materia Medika Indonesia*. Jilid II. Departemen kesehatan RI. Jakarta.

Ditjen POM. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Departemen kesehatan RI . Jakarta.

Ansari,S.A. 2009. Skin pH and Skin Flora. In Handbook of Cosmetics Science and Technology. Edisi Ketiga. New York: Informa Healtcare USA.

Hapsoh, Yaya, H., dan Elisa, J. 2020. Budidaya dan Teknologi Pascapanen Jahe. Medan.

Saida, T. 2009. Uji Efek Antiinflamasi Dari Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc.) dan Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam Sediaan Topikal pada Mencit Jantan. Skripsi. Medan: Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.

Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Panganan dan Hasil Pertanian. Bhatara Aksara. Jakarta.

Wijaya Kusuma, H.M. 1996. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Jilid IV. Cetakan II. Pustaka Kartini. Hal. 7. Jakarta.

Agoes, Azwar. 2010. Tanaman Obat Indonesia. Jakarta: Salemba Medika.

Dalimartha, S . 2000. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid I. Jakarta: Trubus Agriwidya.

Ditjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi keempat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1962. *Farmakope Indonesia*. Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1977. Materia Medika Indonesia.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Wasitaatmadja, S.M. 1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Penerbit UI-Press. Jakarta.

Buchbauer, G. 1993. “Biological Effect of fragran-ces and Essential Oils. “Journal Perfume and Flavorist.

Djubaedah, Endah. 1986. Ekstrasi Oleoresin dari jahe. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Bogor. Indonesia.

Hapsoh, Yaya, H., dan Elisa, J. 2010. Budidaya dan Teknologi Pascapanen Jahe .USU Press. Hal. 1-19 . Medan.

Paimin, F.B, 1991. Budidaya Pengolahan Perdagangan Jahe. Halaman 1-9. Jakarta.

Panjaitan, Ester Natalia. DKK. 2012. Formulasi Gel dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc.). (Jurnal Ilmiah Farmasi). Sumatera Utara: Departemen Biologi dan Departemen Teknologi. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.

Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Cook, W.G., dan Fenton, M.E.,(2003). *Handbook Of Pharmaceutical Excipient* 4th Edition London : Pharmaceutical Press.

Voight Rudolf. 1994. Buku Pelajaran teknologi Farmasi. Gadjah Mada University Press : Halaman 336. Yogyakarta.

Sastrohamidjojo H. 2004. Kimia minyak atsiri. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

FORMULASI DAN EVALUASI GEL JAHE MERAH (Zingiber officinale Roscoe) DENGAN HPMC SEBAGAI GELLING AGENT

ORIGINALITY REPORT

12%	12%	3%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.fours.co.uk Internet Source	4%
2	www.scribd.com Internet Source	3%
3	adoc.tips Internet Source	2%
4	awanriki.blogspot.com Internet Source	2%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		