

Physical Stability Profile Of *Curcuma xanthorrhiza* Roxb Extract Gel With Various Carbomer® 940 Concentration

Jainer Pasca Siampa¹, Abdul Halim Umar², Muhammad Afif²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jln. Perintis Kemerdekaan Km 13,7 Daya Makassar, Sulawesi Selatan 90242

²Akademi Farmasi Kebangsaan Makassar, Jln. Perintis Kemerdekaan Km 13,7 Daya Makassar, Sulawesi Selatan 90242

Artikel info

Diterima
Direvisi
Disetujui

Kata kunci

Gel
Ekstrak temulawak
Curcuma xanthorrhiza Roxb
Carbomer® 940

Keyword

Gel
Curcuma xanthorrhiza Roxb
Carbomer® 940

ABSTRAK

Kurkuminoid merupakan senyawa yang terkandung dalam temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) yang berfungsi sebagai antioksidan, antiinflamasi, hepatoprotektor dan antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formula gel ekstrak temulawak yang stabil secara fisik dengan menggunakan Carbomer® 940 sebagai *gelling agent*. Dibuat 6 formula gel yang mengandung ekstrak dan tidak dengan variasi konsentrasi Carbomer® 940. Gel yang telah dibuat diuji kestabilan fisiknya meliputi uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar dan daya lekat sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *paired T-test*. Hasilnya, formula 6 dengan konsentrasi Carbomer 2% adalah yang paling baik dan stabil secara fisik sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat. Formula 6 memperlihatkan gel yang homogen dengan warna kuning kecoklatan, bau khas temulawak, tekstur lembut, dan konsistensi kental. Nilai viskositas, pH, daya sebar, dan daya lekat berturut-turut 185.000 mPas; 6,8; 6,8 cm; dan 44,16 detik.

ABSTRACT

Curcuminoid is a compound contained in turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) that act as antioxidants, anti-inflammatory, hepatoprotective and antibacterial. This research aimed to obtain a gel formula from ethanol extract of *Curcuma xanthorrhiza* Roxb that has good physical stability by using Carbomer® 940 as a gelling agent. Gel made in six formulas with extract and various concentration of Carbomer® 940 and evaluated physically such as organoleptic, homogeneity, viscosity, pH, spreading power, and adhesion before and after accelerated test. The data were analyzed using paired T-test. The result showed that formula 6 with 2% Carbomer is the best and physically stable before and after the stress condition. Formula 6 showed a homogeny gel with brownish yellow color, specific odor, texture soft and viscous. The value of viscosity, pH, spreading power, and adhesion respectively was 185,000 mPas; 6.8; 6.8 cm; and 44.16 seconds.

Koresponden author

Jainer Pasca Siampa
1Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jln. Perintis Kemerdekaan Km 13,7 Daya Makassar, Sulawesi Selatan 90242
Hp : 085255812577
Email : jainersiampa@gmail.com

PENDAHULUAN

Permasalahan kulit yang paling sering dijumpai adalah jerawat yang biasanya dikarenakan gangguan produksi dari kelenjar minyak yang berlebihan. Penyebab lainnya yaitu polusi, stress yang berlebih, pengaruh hormon, dan juga bisa disebabkan oleh bakteri *Propionobacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*.

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) merupakan salah satu tanaman yang memiliki efektivitas terhadap bakteri penyebab jerawat (Mangunwardoyo dkk, 2012). Selain itu efek antiinflamasi dan antioksidannya juga sangat mendukung untuk mengatasi permasalahan jerawat pada kulit (Nurcholis dkk, 2012). Oleh karena itu peneliti mengembangkan bahan alam ini sebagai bahan aktif dalam formula gel yang bisa langsung diaplikasikan pada kulit.

Carbomer 940 merupakan salah satu *gelling agent* yang biasa digunakan pada rentang konsentrasi 0,5-2% (Rowe et al, 2009) dan memiliki pelepasan zat aktif yang lebih baik dibandingkan basis gel lainnya (Madan and Singh, 2010)

METODE KERJA

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), etanol 96%, carbomer® 940, triethanolamin (TEA), propilenglikol, metil paraben, dan aquades.

Proses Ekstraksi (Azwanida, 2015)

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10 (b/v) selama 3x24 jam dengan sesekali pengadukan. Lalu disaring untuk memisahkan filtrat dan ampas. Selanjutnya dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali dengan metode yang sama. Semua filtrat digabungkan dan diuapkan pelarutnya hingga didapatkan ekstrak kental yang selanjutnya dimasukkan ke dalam *freeze dryer* selama 2x24 jam untuk mendapatkan ekstrak kering.

Formulasi Gel

Gel dibuat menggunakan homogeneizer dengan cara melarutkan Carbomer®940 sesuai formula (Tabel 1) menggunakan aquades panas sebanyak 50 ml hingga terdispersi dan mengembang sempurna. Selanjutnya diteteskan TEA sedikit demi sedikit hingga diperoleh pH 6,5-7. Metil paraben yang telah dilarutkan dengan air panas dimasukkan ke dalam basis gel. Ekstrak temulawak sebanyak 2 g didispersikan dengan 10 g propilenglikol pada wadah terpisah lalu dimasukkan ke dalam basis gel hingga homogen. Gel yang telah selesai kemudian diuji kestabilan fisiknya sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

Evaluasi Fisik Sediaan Gel

Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik sediaan gel dilakukan dengan mengamati warna, aroma, dan bentuk sediaan gel yang diperoleh sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

Pengukuran Viskositas

Sediaan gel diukur viskositasnya menggunakan viscometer Brook field sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

Pengukuran pH

Sediaan gel diukur pHnya menggunakan pH meter sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

Pengujian Homogenitas

Sediaan gel dilihat homogenitasnya dengan cara mengoleskan 0,1 gram gel pada lempeng kaca lalu diamati penyebaran partikelnya. Pengujian dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

Pengujian Daya Sebar

Sediaan gel diletakkan diatas kaca yang berskala kemudian bagian atasnya diberi kaca yang sama, lalu diletakkan beban diatasnya selama 2 menit. setelah itu diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban. Pengujian dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

Pengujian Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan cara meletakkan 1 g gel diatas gelas objek yang telah diketahui luasnya. Gelas objek yang lain diletakkan di atas gel tersebut, kemudian ditekan dengan beban seberat 250 g selama 5 menit. Kemudian beban seberat 80 g dilepaskan dan dicatat waktunya hingga kedua gelas objek terlepas. Pengujian dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

Pengujian Penyimpanan Dipercepat (*accelerated test*)

Sediaan gel dimasukkan ke dalam Climatic chamber yang bekerja dengan perbedaan suhu yaitu 5°C selama 12 jam dan 35°C selama 12 jam yang dihitung sebagai 1 siklus. Gel disimpan selama 10 siklus dan dilakukan pengujian kestabilan fisik sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

ANALISIS DATA

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengumpulan data primer hasil pengujian. Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis kuantitatif secara deskriptif dan menggunakan software SPSS dengan metode paired *t-Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membuat suatu sediaan gel dengan kandungan bahan aktif yang berasal dari alam. Ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dipilih karena kandungan kurkuminoidnya yang sangat baik untuk kulit karena efek antioksidannya yang dapat menangkal radikal bebas sehingga dapat menjaga kesehatan kulit. Selain itu efek antibakteri ekstrak temulawak juga sudah diujikan sehingga sangat berpotensi untuk dibuat suatu formula antijerawat dengan bahan aktif ekstrak temulawak. Metode ekstraksi yang dipilih adalah maserasi untuk mengefisienkan waktu, merupakan metode yang sederhana, dan tidak mahal (Azwanida, 2015).

Formula gel dibuat dengan variasi konsentrasi Carbomer 940 sebagai *gelling agent*. Hasil penelitian diperoleh bahwa Formula 6 dengan konsentrasi 2%

Tabel 1. Formula sediaan gel ekstrak temulawak

No.	Bahan	Formula (% b/b)					
		F1	F2	F3	F4	F5	F6
1	Ekstrak temulawak	-	-	-	2	2	2
2	Carbomer 940	1	1,5	2	1	1,5	2
3	Propilenglikol	10	10	10	10	10	10
4	Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
5	Trietanolamin	1	1	1	1	1	1
6	Aquadest	ad 100					

adalah konsentrasi yang menunjukkan kestabilan fisik yang paling baik. Pengujian kestabilan fisik dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat meliputi uji organoleptik, homogenitas, pengukuran viskositas, pH, daya sebar dan daya lekat sediaan. Formula 6 memperlihatkan gel yang homogen dengan warna kuning kecoklatan, bau khas temulawak, tekstur lembut, dan konsistensi kental. Nilai viskositas, pH, daya sebar, dan daya lekat berturut-turut 185.000 mPas; 6,8; 6,8 cm; dan 44,16 detik. Dari hasil analisis data pengujian setelah penyimpanan dipercepat, perubahan yang signifikan terlihat pada hasil pengujian viskositas dan daya sebar namun tidak mempengaruhi kestabilan sediaan. Sedangkan pengujian yang lain terjadi perubahan namun tidak signifikan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa formulasi gel ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dengan konsentrasi Carbomer 940 sebanyak 2% memperlihatkan kestabilan fisik yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwanida NN. A Review on the extraction Methods Use in Medicinal Plants, Principle, Strength and Limitation. Medicinal & Aromatic Plants. 2015
- Madan J, Singh R. Formulation and evaluation of *Aloe vera* topical gels, International Journal of Pharmaceutical Science. 2010: 2
- Mangunwardoyo W, Deasywaty, Usia T. Antimicrobial and identification of active compound *curcuma xanthorrhiza* Roxb. International Journal of Basic & Applied Sciences. 2002; 12 pp 66-78
- Nanda S, Saroha K, Sharma B. Formulation, evaluation, and optimization of transdermal gel of ketorolac tromethamine using face centered central composite design. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. 2014: 6(4)
- Nurcholis W, Ambarsari L, Sari NLPEK, Darusman LK. Curcuminoid contents, antioxidant and anti-inflammatory activities of *Curcuma xanthorrhiza* Roxb, and *Curcuma domestica* Val. Promising Lines from Sukabumi of Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa. 2012. 284-292