

Formulasi Losio Emolien dari Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) dengan Menggunakan Emulgator Anionik dan Nonionik

Astri Syamsuddin¹, Iskandar Zulkarnain¹, Nursiah Hasyim²

¹Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia

²Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, Kampus UNHAS Tamalanrea Jl Perintis Kemerdekaan KM 10, Makassar 90241

Artikel info

Diterima
Direvisi
Disetujui

Kata kunci

Sarang Semut
Myrmecodia pendens
Antioksidan
Losio emolien
Emulgator

Keyword

Myrmecodia penden,
Antioksidants
Emolien lotion
Emulsifier

ABSTRAK

Sarang semut (*Myrmecodia Pendens*) merupakan tumbuhan epifit dengan beberapa kandungan kimia yang beraktivitas sebagai antioksidan diantaranya flavanoid, tokoferol, dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formula losio emolien ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia pendens*) yang stabil secara fisik. Ekstrak di peroleh dengan metode sokletasi menggunakan pelarut etanol 96%. Tahap awal konsentrasi dari emulgator anionik (TEA-stearat) dan nonionik (tween 80 dan span 80) dioptimasi, selanjutnya diformulasi dan diuji stabilitas fisiknya antara lain pengujian organoleptik, pH, homogenitas, tipe emulsi, uji krimming, daya sebar, viskositas, dan penentuan tipe aliran sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan. Data yang diperoleh diolah dengan *anova two with replication* di *Microsoft excel worksheet 2010*. Hasil dari ekstraksi sarang semut (*Myrmecodia pendens*) diperoleh persen rendamen 26,0078%, sedangkan dari hasil optimasi emulgator menunjukkan TEA-stearat 3-7% dan tween 80-Span 80 5% lebih stabil. Hasil pengujian stabilitas menunjukkan bahwa formula emulgator Anionik (TEA-stearat 3-7%) dan emulgator nonionik (tween 80-span 80 5%) stabil secara fisik.

ABSTRACT

Myrmecodia (Myrmecodia pendens) is an epiphytic plant with several active chemical constituents as antioxidants including flavonoids, tocopherol, and tannins. This research aimed to obtain the formula of emolien lotion of the ethanol extract was obtained by soxhletation method using ethanol 96%. In the initial stage of formulation the emulsifier used was first optimized, then formulated and tested its physical stability, such as other organoleptic test, pH, homogeneity, emulsion type, creaming, dispersibility, viscosity, and the determination of the type of flow before and after the stressed conditions. The data obtained were processed by *anova two replication* in *Microsoft Excel worksheet 2010*. The result of *myrmecodia* extraction were obtained the rendamen of 26,00078%, while the result of the optimization showed that TEA-Stearat 3-7% and Tween 80-Span 80 5% more stable. The results of stability test showed that the anionic emulsifier formula (TEA-Stearat 3-7%) and nonionic emulsifier (Tween 80-Span 80 5%) were physically stable.

PENDAHULUAN

Radiasi ultraviolet (UVR) dari sinar matahari dapat memberikan efek yang buruk bagi kulit, seperti terjadinya sensasi terbakar pada kulit, penuaan dini, atau kerusakan kulit lainnya. Selain itu UV dapat menginisiasi ROS (*Radical Oxygen Species*) mengakibatkan terbentuk radikal bebas hal inilah yang dapat menyebabkan kerusakan pada kulit. Radikal bebas memiliki elektron yang tidak berpasangan, sehingga menjadi molekul yang tidak stabil atau reaktif (Sri dkk. 2014, Gozali dkk. 2014).

Berbagai cara dilakukan untuk mengatasi paparan UVR antara lain, menghindari paparan sinar matahari antara jam 9.00-15.00 dengan memakai payung atau topi dan pakaian yang lebih tertutup serta memakai zat tabir surya (Elna, 2012).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai sumber bahan aktif sediaan topikal adalah sarang semut (*Myrmecodia pendens*). Sarang semut (*Myrmecodia pendens*) memiliki nilai IC₅₀ sebesar 33,28 µg/ml (dina dkk. 2011). Berdasarkan hasil penelitian dari Subroto & Saputro 2008 diketahui tanaman sarang semut mengandung senyawa kimia golongan flavanoid, tanin, dan tokoferol. (Harun & Syari 2002; Subroto & Saputro 2008).

Oleh karena itu, pada penelitian ini ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia pendens*) diformulasikan menjadi sediaan losio emolien. Losio memberikan rasa nyaman dikulit karena lebih encer dibandingkan sediaan yang lain. Pada studi ini dilakukan variasi emulgator agar mendapatkan formula yang dengan kestabilan fisik yang optimal. Secara farmaseutik emulgator anionik (Trietanolamin ; Asam stearat) yang sering digunakan dalam dermatologi untuk penggunaan luar dan emulgator nonionik (Tween 80 dan Span 80) sebagai bahan pengemulsi dengan kerja menyeimbangkan molekul hidrofilik dan lipofilik (Gennaro,2000). Emulgator ini dipilih karena sifatnya tidak mengiritasi kulit, tidak mudah dipengaruhi pH dan adanya elektrolit. Selain itu emulgator ini bersifat netral tidak toksik dan menghasilkan emulsi yang stabil (Rowe, 2006).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan bentuk sediaan losio emolien dari ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia pendens*) yang stabil secara fisik dengan menggunakan variasi bahan pengemulsi yaitu emulgator anionik (Trietanolamin dan Asam stearat) dan nonionik (Tween 80 dan Span 80).

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan asam stearat, aquadest, ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia pendans*), etanol 96%, metil paraben, minyak zaitun, propilen glikol, propil paraben, polioksietilen sorbitan monooleat, setil alkohol, sorbitan monooleat, trietanolamin.

Ekstraksi Sampel

Sarang semut dibersihkan dari kotoran, dipotong-potong, setelah itu dikeringkan. Sarang semut yang sudah kering dijadikan serbuk. Proses ekstraksi dilakukan sebanyak 200 gram sarang semut di ekstraksi menggunakan metode sokletasi dengan pelarut etanol selama 16 kali sirkulasi. Hasil ekstrak berupa cairan

diupayakan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga di peroleh ekstrak pekat sarang semut. Ekstrak pekat sarang semut di keringkan dengan menggunakan oven suhu 40°C selama 5 menit kemudian di gerus sehingga di peroleh ekstrak sarang semut dalam bentuk serbuk (Dina dkk, 2011).

Optimasi Konsentrasi Emulgator

Untuk mendapatkan losio yang stabil digunakan dua jenis emulgator, yaitu surfaktan anionik (TEA-stearat) dan surfaktan nonionik (Tween 80®, Span 80®). Untuk surfaktan nonionik di optimasi dengan konsentrasi 4 dan 5%, surfaktan anionik asam stearat-TEA perbandingan 2:1 dengan konsentrasi asam stearat 7 dan 8% dan trietanolamin dengan konsentrasi 3,5 dan 4%. Losio dibuat dengan metode pembuatan emulsi kemudian dilakukan pengujian dengan uji sentrifugasi.

Pembuatan emulsi

Komponen fase air dan fase minyak dipisahkan kemudian fase air dibuat dengan memanaskan air hingga suhu 70 oC, metil paraben dimasukkan diaduk hingga larut, kemudian dimasukkan, Tween 80® dan propilen glikol sambil terus dipanaskan hingga suhu 75°C. Fase minyak dibuat dengan meleburkan propel paraben, setil alkohol, (asam stearat) kemudian ditambahkan Span80®, dan minyak zaitun, pemanasan dilanjutkan hingga suhu 75°C di atas penangas air. Emulsi dibuat dengan memasukkan fase minyak kedalam fase air sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan ultraturax hingga terbentuk emulsi.

Uji sentrifugasi

Sediaan losio dimasukkan kedalam tabung sentrifugasi kemudian dilakukan pengocokan atau sentrifugasi pada kecepatan 3750 rpm selama 5 jam. Losio/emulsi stabil jika tidak terjadi pemisahan (Lachman, 1994).

Evaluasi Kestabilan Emulsi

Stabilitas losio ditentukan dengan mengukur beberapa parameter fisika. Kemudian losio di simpan pada suhu 5°C dan 35°C secara bergantian masing-masing 12 jam selama 10 siklus untuk mempercepat penguraian. Sesudah itu dilakukan pengukuran kembali beberapa parameter fisika, yang nantinya akan dibandingkan perbedaannya secara statistic dengan menggunakan *anova two replication* di *Microsoft excel worksheet 2010* yang akan memperoleh losio dengan kestabilan yang optimal. Beberapa parameter fisika tersebut adalah sebagai berikut :

Pengamatan organoleptis

Pemeriksaan organoleptik dilakukan dengan memeriksa warna, konsistensi, dan bau sediaan losio emolien sesudah dan sebelum kondisi dipaksakan (*stress condition*).

Pengukuran pH

Pengukuran pH menggunakan alat pH (pH meter). Elektroda dicelupkan kedalam sediaan losio dan dicatat nilai pH yang muncul di layar.

Uji homogenitas losio

Losio pada masing-masing formula diambil secukupnya dan oleskan pada plat kaca, losio harus menunjukkan susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca.

Tabel 1. Rancangan formula losio emolien ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia pendans*) dengan emulgator anionik dan nonionic

Formulasi	Kosentrasi (%) b/b	
	Formula A	Formula B
Ekstrak etanol sarang semut	0,1	0,1
Trietanolamin	7	-
Asam Stearat	3,5	-
Tween 80 dan Span 80	-	5
Propilen glikol	10	10
Propil paraben	0,18	0,18
Metil paraben	0,02	0,02
Minyak Zaitun	5	5
Setil alcohol	2	2
Aquadest	Ad 100	Ad 100

Volume kriming

Emulsi sebanyak 100 ml ditempatkan dalam gelas kimia dan ditutup kemudian di simpan pada kondisi dipaksakan yaitu suhu 5°C dan 35°C secara bergantian masing-masing 12 jam. Kemudian di amati volume kriming yang terbentuk setiap satu siklus hingga siklus ke-10.

Penentuan Tipe emulsi

Penentuan Tipe Emulsi dengan menggunakan metode hantaran listrik, yaitu emulsi yang telah dibuat dimasukkan ke dalam wadah kemudian diuji daya hantarnya dengan multimeter. Apabila jarum bergerak maka tipe emulsi adalah m/a dan sebaliknya apabila jarum tidak bergerak maka tipe emulsi yang terbentuk adalah a/m.

Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram losio diletakkandi atas kaca bulat yang dibawahnya terdapat kertas grafik skala diameter. Selanjutnyaditutupdengan tanpa beban dengan kaca bulat lainnya selama satu menit setelah itu diukur diameter sebaranya, kemudian kaca diberi beban tertentu masing-masing 50 gram, 100 gram, dan 150 gram dan dibiarkan selama 60 detik lalu di ukur pertambahan luas yang diberikan oleh sediaan lotio (Voigt, 1994).

Pengukuran viskositas dan Penentuan Tipe liran emulsi

Pengukuran viskositas sediaan krim dilakukan sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan dengan menggunakan viskometer spindel 07 dengan kecepatan 50 rpm. Pertama-tama, losio dimasukkan kedalam gelas ukur 25 mL. Kemudian dicelupkan spindel kedalam losio hingga batas tanda. Setelah itu, diukur viskositas sediaan pada kecepatan 50 rpm sebanyak 3 kali pengukuran untuk satu sediaan. Sedangkan penentuan tipe aliran dilakukan dengan mengukur viskositas sediaan pada berbagai kecepatan yaitu 2, 5, 10, 20, 50, dan 100 rpm. Kemudian dari data tersebut dihitung kecepatan geser dan tekanan geser diplotkan membentuk reogram untuk mengetahui tipe aliran yang dibentuk dengan menggunakan *anova two replication* di *Microsoft excel worksheet 2010*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi sampel

Ekstraksi sarang semut (*Myrmecodia pendans*) dengan etanol 95% menggunakan sokletasi diperoleh rendamen sebesar 26,0078 %.

Hasil optimasi konsentrasi emulgator

Hasil uji sentrifugasi diperoleh bahwa emulsi dengan emulgator nonionik konsentrasi 5%, dan emulgator anionik asam stearat-TEA 7 dan 3,5% yang tidak mengalami pemisahan. Sehingga konsentrasi ini yang digunakan dalam formulasi losio emolien.

Hal ini didasari karena emulgator jenis anionik sering digunakan dalam dermatologi untuk penggunaan luar(topikal) selain itu surfaktan tersebut mampu menstabilkan emulsi dengan membentuk lapisan tunggal dari ion atau molekul yang teradsorbsi pada antarmuka minyak/air. Surfaktan anionik dapat mengion maka adanya tetesan dengan muatan kuat dan tolak menolak ini akan menambah kestabilan emulsi.

Sedangkan emulgator nonionik sebagai bahan pengemulsi dengan mekanisme kerja menstabilkan molekul antara hidrofilik dan lipofilik. Untuk membentuk emulsi yang stabil emulgator anionik dan nonionik bekerja dengan membentuk lapisan monomolekuler atau pembentukan lapisan tunggal yang diadsorbsi oleh molekul atau ion pada permukaan antara minyak/air (Gennaro, 2000)

Hasil evaluasi kestabilan emulsi

Formulasi losio emolien dibuat berdasarkan konsentrasi emulgator hasil optimasi. Formula lengkap dapat dilihat pada Tabel 1. Selanjutnya formula losio emolien dengan emulgator anionic disebut formula A dan yang menggunakan emulgator nonionic disebut formula B. Losio yang dibuat kemudian di evaluasi kestabilannya, hasilnya sebagai berikut:

Formula A menghasilkan losio dengan warna merah muda, bau khas dan konsistensi kental sedangkan formula B warna sediaan putih kecoklatan dengan bau yang khas dan konsistensi juga kental. Sifat organoleptis ini tidak mengalami perubahan bahkan setelah kondisi

Tabel 2. Hasil pengukuran viskositas (*poise*) sediaan losio emolien ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia pendens*)

Pengujian	Viskositas (<i>poise</i>) rata-rata ± SD	
	Sebelum	Sesudah
Formula A1	60,40±1,44	60,00±3,00
Formula B2	52,87±5,77	48,59±1,96

Ket: Pengukuran dilakukan dengan viscometer Brookfield Spindle No 7 Kecepatan 50 RPM sebelum dan sesudah kondisi dipercepat

Tabel 3. Hasil pengukuran daya sebar dari sediaan losio emolien ekstrak etanol buah sarang semut (*Myrmecodia pendens*)

Pengujian	Daya Sebar (cm) rata-rata ± SD			
	0 gram	50 gram	100 gram	150 gram
Formula A1	4,67±2,34	5,03±0,29	5,03±0,91	5,30±0,96
Formula B2	4,63±0,32	4,97±0,42	5,13±0,40	5,33±0,38

dipercepat. Hal ini berarti tidak ada perubahan setelah kondisi dipercepat.

Formula A memiliki pH 6,87 dan setelah kondisi dipercepat berubah menjadi 6,80, sedangkan formula B pH nya 5,7 berubah menjadi 5,63. pH kedua formula tidak mengalami perubahan yang besar setelah kondisi dipercepat ini berarti tidak terjadi perubahan kimia dalam sediaan. Pengukuran pH dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat pH sediaan yang berpengaruh terhadap sifat iritasi kulit. Idealnya, pH sediaan topikal adalah sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5. Jika pH sediaan terlalu basa atau terlalu asam maka bisa menyebabkan iritasi kulit (wasitaatmadja, 1997).

Kedua formula menunjukkan bahwa losio homogen ketika diletakkan pada sebuah plat kaca bahkan setelah kondisi dipercepat. Sedangkan berdasarkan pengujian volume kriming tidak terbentuk adanya kriming pada semua formula, tipe emulsi yang dibentuk kedua emulsi adalah tipe m/a juga tidak mengalami perubahan setelah kondisi dipercepat. Terbentuknya kriming mengindikasikan adanya perubahan pada stabilitas fisik dari emulsi demikian pula dengan perubahan tipe emulsi. Kriming menandakan adanya koalesens sedangkan perubahan tipe emulsi menyebabkan keluarnya fase dalam dari sitem emulsi.

Hasil pengujian daya sebar sejalan dengan penentuan viskositas dimana semakin besar viskositas semakin kecil daya sebar nya. Hasil selengkap nya dapat dilihat pada tabel 2 dan 3. Viskositas formula A tidak mengalami perubahan setelah kondisi dipercepat. Salah satu parameter kestabilan fisik dari emulsi adalah viskositas. Sistem emulsi khususnya fase luar yang viskos akan menahan fase dalam menyatu atau berkoalesens.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pengolahan data maka dapat disimpulkan bahwa sediaan losio emolien ekstrak sarang semut (*Myrmecodia pendens*) menggunakan emulgator anionic (asam stearat-TEA) dan nonionic (tween 80-Span80) memiliki kestabilan yang optimal pada konsentrasi 7-3,5% dan 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Dina Fatmawati, Priska K.P., Iwang Yusuf. 2011. *Efek sitotoksik ekstrak etanol sarang semut (myrmecodia pendans) pada sel line kanker serviks Hela, Uji eksperimental secara in vitro*. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung
- Elna Kartawiguna. 2012. *Dermathoheliosis*. Jurnal Kedokteran Trisakti, Januari-April 2001- Vol.20, No.1
- Gennaro, R. Alfonso. 1990. *Remingtons pharmaceutical science*". Marck Publishing Company. Easton :pennsylvania
- Harun N. & Syari, W. 2002. *Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun dewa dalam menghambat sifat hepatotoksik halotan dengan dosis sub anestesi pada mencit*. Jurnal sains dan Teknologi Farmasi 7(2) : 63 – 70
- Rowe, R. 2006. *Handbook of Pharmaceutical excipient fifth edition*. USA: American Pharmaceutical Association and Pharmaceutical Prees
- Sri. P., Eltah Salamah., Tika A. Budiarti. 2014. *Formulasi skin lotion dengan penambahan karegenan dan antioksidan*. Jurnal online
- Gozali, D. Tiassetiana, S. Sopyan, I. dan Ayuningtyas. A. 2014. *Formulasi sediaan losio dari ekstrak buah tomat (solanum lycoper sicum L) sebagai Tabir surya*. Jurnal online
- Subroto M.A., dan Saputro H. 2008. *Gempur Penyakit dengan Sarang Semut*. Jakarta: Penebar Swadaya, pp11-32