

FORMULASI DAN EVALUASI SALEP EKSTRAK DAUN GULMA SIAM (*Chromolaena odorata* L.) DENGAN VARIASI BASIS SALEP

A.Hasrawati, Yasir Famir, Aztriana, A.Mumtihanah Mursyid

Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar
Email: a.hasrawati@umi.ac.id

ABSTRACT

Siam weed leaves are one of the plants that function as wound medicine. This study aims to produce a stable ointment dosage form. Siamese weed leaf extract is formulated in the form of ointment with a variety of bases consisting of a hydrocarbon base, absorption, water soluble and emulsion. Evaluation of physical stability includes organoleptic testing, homogeneity, pH, dispersion, viscosity and flow properties carried out before and after forced conditions. Forced conditions were carried out with stock storage for 10 cycles at 5^o and 35^o. The results of the analysis showed that the viscosity of the preparations in all formulas changed after storage at 5^o and 35^o for 5 days. However, the statistical results show that all formulas did not experience significant changes between before and after the stress condition treatment.

Key Words: Siamese weed (*Chromolaena odorata* L.), ointment, hydrocarbon base, absorption base, water soluble base, emulsion base.

PENDAHULUAN

Luka merupakan cedera fisik yang mengakibatkan robekan dan kerusakan jaringan kulit. Penyembuhan merupakan proses alami tubuh dalam regenerasi kerusakan jaringan kulit dan epidermal namun tingkat penyembuhannya sangat lambat dan memungkinkan adanya infeksi mikroba.¹ Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menyembuhkan luka adalah dengan penggunaan bahan alam seperti gulma siam.

Gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) merupakan tanaman obat yang dimanfaatkan masyarakat sebagai obat luka, mengobati infeksi, sakit kepala, diare, sebagai adstringent, antispasmodik, antihipertensi, anti inflamasi dan diuretik.² Daun gulma siam merupakan salah satu jenis tumbuhan dari famili *Compositae* yang mempunyai kandungan senyawa aktif flavonoid, saponin, tanin, *phytat* dan glikosida sianogenik yang

memberikan pengaruh terhadap kesembuhan luka. Penelitian kesembuhan luka yang menggunakan ekstrak *C.odorata* yang dilakukan oleh Thang *et al.*, (1998 dan 2001), melaporkan bahwa ekstrak *C.odorata* memacu proliferasi keratinosit pada *human epidermal keratinocyte* dengan konsentrasi rendah (0,1–5 µg/mL).^{13,14} Juga telah dilakukan pengujian untuk pengobatan luka pada mencit jantan dengan konsentrasi ekstrak gulma siam 2,5%, 5%, dan 10%, hasilnya menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10% memberikan efek penyembuhan luka lebih cepat.² Gulma siam juga dapat memberikan efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan MIC 1,25 mg/mL.³ Untuk mngoptimalkan manfaat kandungan senyawa daun gulma siam dalam pengobatan luka maka perlu diformulasikan kedalam sediaan farmasi dalam bentuk salep.

Salep merupakan sediaan semisolid yang lunak, mudah dioleskan, dan digunakan

Formulasi dan evaluasi salep ekstrak daun gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) dengan variasi basis salep

sebagai obat luar pada kulit dan membran mukosa. Pelepasan bahan obat dari basis salep sangat dipengaruhi oleh faktor fisika-kimia baik dari basis maupun dari bahan obatnya, kelarutan, viskositas, ukuran partikel, homogenitas, dan formulasi.¹ Pemilihan basis salep yang tepat sangat penting karena basis salep mempengaruhi efek terapeutik dari suatu salep. Salep yang digunakan pada epidermis, mukosa, salep penetrasi atau bentuk cream memerlukan basis salep yang berbeda-beda. Kelarutan dan stabilitas obat di dalam basis, juga sifat luka pada kulit, menentukan pilihan dari pembawa sediaan semipadat.⁴

Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasi sediaan salep dari ekstrak etanol daun gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) yang stabil secara farmasetik menggunakan beberapa variasi basis salep yaitu basis hidrokarbon, basis absorpsi, basis larut air dan basis emulsi.

METODE PENELITIAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) yang diperoleh dari Buton Sulawesi Tenggara. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium untuk mendapatkan formula salep ekstrak daun gulma siam yang stabil secara farmasetik menggunakan variasi basis salep.

Alat dan bahan yang digunakan

Alat-alat yang digunakan yaitu alat-alat gelas, *climatic chamber* (ICH 110 L®), corong, deksikator, gelas ukur (Pyrex®), kaca arloji, kaca preparat, krus porselin, lumpang dan alu, objek glass, pH meter (RoHS®), *rotary evaporator* (IKA® RV 10 Basic), timbangan analitik (Acis®), viskometer *Brookfield* Tipe DV-I Prime. Bahan yang

digunakan adalah air suling, alfatokoferol, cera flava, etanol, daun gulma siam, lanolin anhidrat, metil paraben, natrium lauril sulfat, polietilen glikol, propil paraben, propilen glikol, setil alkohol, vaselin kuning.

Prosedur kerja

Pembuatan ekstrak

400 g serbuk daun gulma siam dimasukan ke dalam wadah berisi etanol 70% lalu disimpan selama 3 hari. Ekstrak cair disaring hingga diperoleh maserat (Filtrat I) dan residunya diremaserasi dengan prosedur yang sama hingga diperoleh maserat (Filtrat II). Maserat digabungkan (Filtrat I + Filtrat II) dan diuapkan dengan *vacum evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. Dihitung %rendemen ekstrak.

Pembuatan salep

Salep dibuat dengan metode peleburan dan pencampuran. Basis (absorpsi, hidrokarbon, larut air) dimasukkan kedalam cawan porselen lalu dilebur pada penangas air. Basis yang telah meleleh diaduk lalu ditambahkan propil paraben dan alfa tokoferol. Campuran diaduk hingga homogen dalam lumpang. Ekstrak ditambahkan sedikit demi sedikit, sambil diaduk homogen. Salep basis emulsi dibuat dengan melebur fase minyak (setil alkohol, cera flava, alfatokoferol, dan propil paraben) dan fase air (natrium lauril sulfat, propilen glikol dan metil paraben) secara terpisah. Fase minyak ditambahkan ke dalam fase air dan diaduk sampai terbentuk emulsi. Ekstrak ditambahkan kedalam campuran dan diaduk homogen.

Evaluasi sediaan salep

Pengamatan organoleptis: Dilakukan pengamatan warna, bau dan konsistensi sediaan salep⁴.

Formulasi dan evaluasi salep ekstrak daun gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) dengan variasi basis salep

Uji homogenitas: Sejumlah salep dioleskan pada plat kaca lalu diamati homogenitasnya. Salep yang homogen ditandai dengan tidak terdapatnya gumpalan pada hasil pengolesan, struktur yang rata dan memiliki warna yang seragam.⁵

Uji pH: 1 gram salep dan diencerkan dengan 10 mL aquades, kemudian diukur pHnya menggunakan pH meter⁶.

Pengukur daya sebar: Sebanyak 0,5 g salep diletakkan diantara dua lempeng objek transparan yang diberi beban 100 g. Pengukuran diameter daya sebar dilakukan setelah salep tidak menyebar kembali atau lebih kurang 1 menit setelah pemberian beban.⁵

Pengukuran viskositas: Viskositas diukur sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat dengan menggunakan viskometer Brookfield dengan spindel 7 pada 50 putaran per menit (rpm).⁷

Penentuan sifat aliran: Sediaan salep diaduk selama 60 detik, lalu dituang ke dalam gelas piala 100 mL, kemudian viskositasnya diukur pada kecepatan 5, 10, 20, 30 dan 50 rpm. Sifat aliran ditentukan dengan membuat rheogram hubungan antara *shearing stress* (tekanan geser) dengan *rate of shear* (kecepatan geser). Tekanan geser dinyatakan dalam satuan dyne.cm^{-2} , sedangkan kecepatan geser dinyatakan dalam putaran per menit (rpm).⁷

Uji kestabilan

Evaluasi kestabilan salep dari sediaan ekstrak etanol daun gulma siam dengan jenis basis salep yang berbeda dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat. Penyimpanan dipercepat dilakukan pada suhu antara 5°C dan 35°C masing-masing 12 jam selama 10 siklus.⁸

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak daun gulma siam yang digunakan dalam formulasi sediaan salep diperoleh melalui ekstraksi dengan metode maserasi karena merupakan metode sederhana dan tanpa pemanasan sehingga kandungan senyawa ekstrak tidak rusak.⁹

Ekstrak daun gulma siam selanjutnya diformulasikan kedalam sediaan salep dengan menggunakan 4 basis yaitu basis hidrokarbon (vaselin kuning), absorpsi (lanolin), larut air (PEG 400 dan PEG 4000) dan emulsi. Pembuatan salep ekstrak daun gulma siam menggunakan metode pencampuran dan peleburan. Setelah salep dibuat dilakukan uji kestabilan dengan kondisi dipercepat yaitu dengan pemaparan suhu 5°C dan 35°C selama 12 jam sebanyak 10 siklus. Kemudian diamati organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas dan tipe aliran dari sediaan salep tersebut.⁸

Pengamatan organoleptik dilakukan pada formula sebelum dan sesudah perlakuan kondisi dipaksakan. Pengamatan organoleptik sesudah kondisi dipaksakan dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan yang terjadi selama penyimpanan.

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan adanya perbedaan warna pada formula salep, karena perbedaan dari masing-masing basis. Sifat organoleptik semua formula salep tidak mengalami perubahan setelah perlakuan *stress condition* yang menunjukkan sifat stabil sediaan.

pH pada sediaan topikal diharapkan sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5.¹⁰ Jika sediaan terlalu asam maka akan memicu iritasi kulit, sedangkan jika sediaan terlalu basa maka mengakibatkan kulit bersisik.

Formulasi dan evaluasi salep ekstrak daun gulma siam (Chromolaena odorata L.) dengan variasi basis salep

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa semua formula sediaan memiliki pH yang sesuai untuk sediaan topikal, meskipun F1 dan F2 mengalami perubahan namun masih berada pada *range* pH yang dapat diterima untuk sediaan topikal.

Uji homogenitas mencerminkan tidak terbentuknya partikel-partikel yang memisah atau fase terdispersi terdistribusi secara

merata. Hasil uji menunjukkan homogenitas semua sediaan baik sebelum maupun sesudah uji stabilitas.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan penyebaran salep, karena salep yang baik dapat mudah menyebar dikulit dan nyaman dalam pemakaian. Adapun *range* daya sebar yaitu 5 - 7 cm^{8,10,11}

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Salep Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.)

Formula	Pemeriksaan	Kondisi	
		Sebelum	Sesudah
F1	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	Warna	Hijau Pekat	Hijau pekat
	Konsistensi	Kental	Kental
F2	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	Warna	Hijau Pekat	Hijau pekat
	Konsistensi	Kental	Kental
F3	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	Warna	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
	Konsistensi	Kental	Kental
F4	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	Warna	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan
	Konsistensi	Kental	Kental

Tabel 2. Hasil Pengujian pH Salep Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.)

Formula	pH	
	Sebelum	Sesudah
F1	6,1±0,05	6,2±0,05
F2	5,9±0,05	6,0±0,05
F3	5,2±0,02	5,2±0,02
F4	5,2±0,02	5,2±0,02

Tabel 3. Uji Homogenitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.)

Formula	pH	
	Sebelum	Sesudah
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen

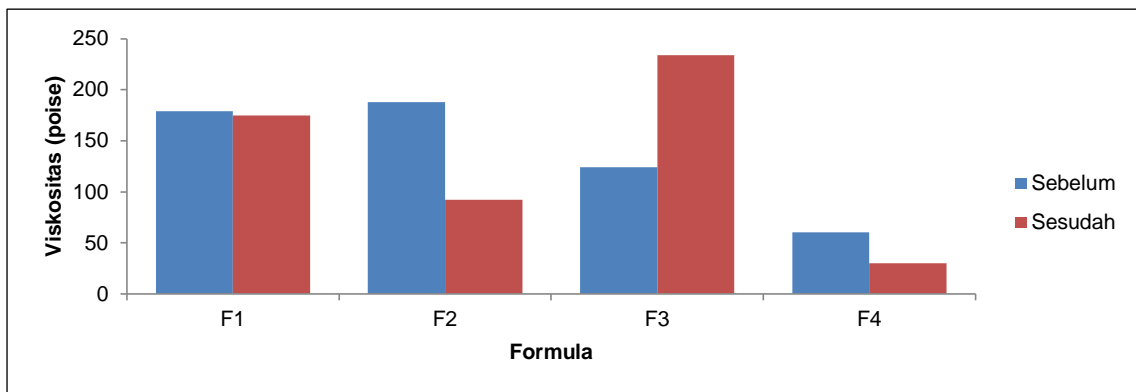
Tabel 4. Uji Daya Sebar Sediaan Salep Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.)

Formula	pH	
	Sebelum	Sesudah
F1	5,03±0,05	5,03±0,05
F2	5,06±0,05	5,03±0,05
F3	5,10±0,10	5,06±0,05
F4	4,96±0,11	4,43±0,05

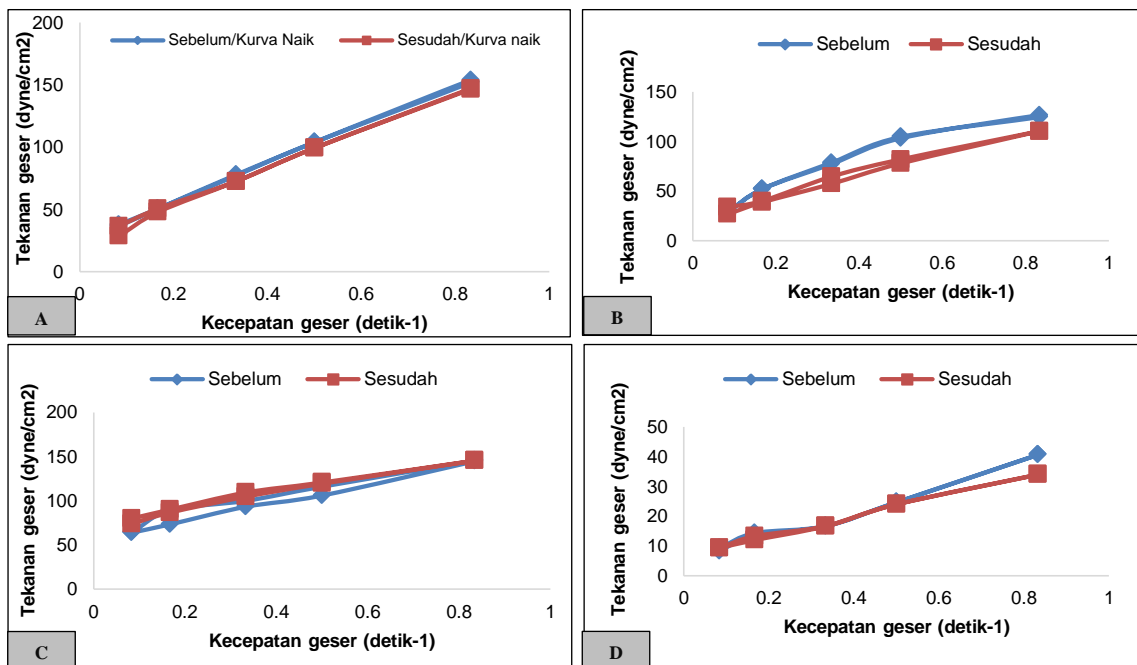
Formulasi dan evaluasi salep ekstrak daun gulma siam (Chromolaena odorata L.) dengan variasi basis salep

Pengukuran viskositas dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar tahanan dari suatu cairan atau sediaan untuk mengalir. Viskositas berkaitan dengan kemudahan pengolesan, karena semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin susah dioleskan pada kulit, begitupun sebaliknya semakin rendah viskositas maka semakin mudah dioleskan pada kulit.¹²

Data di analisis secara statistik menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil analisis menunjukkan bahwa viskositas sediaan pada semua formula tidak mengalami perubahan signifikan setelah penyimpanan pada suhu 5°C dan 35°C selama 5 hari.



Gambar 1. Histogram viskositas salep ekstrak daun gulma siam



Gambar 2. Rheogram hubungan antara kecepatan geser dan tekanan geser salep ekstrak daun gulma siam sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan dengan (A) Basis hidrokarbon; (B) Basis absorpsi; (C) Basis larut air; (D) Basis emulsi.

Formulasi dan evaluasi salep ekstrak daun gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) dengan variasi basis salep

Hasil pengujian viskositas dapat dilihat pada gambar 2 yang menunjukkan bahwa terjadi perubahan viskositas sesudah kondisi dipaksakan. Semua formula sediaan memiliki sifat aliran plastis karena kurva yang tidak memotong titik (0,0), tetapi memotong sumbu *shearing stress* pada nilai *yield*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian formulasi dan evaluasi salep daun gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) diperoleh kesimpulan yaitu sediaan salep ekstrak daun gulma siam dapat diformulasi dengan basis hidrokarbon, absorpsi, larut air dan emulsi. Semua formula sediaan salep ekstrak daun gulma siam stabil secara farmasetik setelah pengujian stabilitas dengan *stress condition*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hernani MY, Mufrod M and Sugiyono S. Formulasi Salep Ekstrak Air Tokek (*Gekko gecko* L.) untuk penyembuhan luka. *Majalah Farmaseutik* 2012; 8(1):120-124.
2. Yenti R, Afrianti R and Sandi M. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Untuk Penyembuhan Luka. *J Scientia* 2011; Vol. 3 (1).
3. Mulyani D. Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia Diversifolia*) Dengan Daun Tekelan (*Chromolaena Odorata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Scientia Jurnal Farmasi dan Kesehatan* 2017;7(2):77-82.
4. Zulfa E, Prasetyo TB and Murukmihadi M. Formulasi Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anrederacordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Variasi Basis Salep. e-Publikasi Fakultas Farmasi 2015;12(2):41-48.
5. Parwanto ME, Senjaya H and Edy HJ. Formulasi Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tembelean (*Lantana camara* L). *Pharmacon* 2013;2(3).
6. Ali NW. Pengaruh Perbedaan Tipe Basis Terhadap Sifat Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Tapak Kuda (*Ipomoea pes-caprae* (L) Sweet). *Pharmacon* 2015; 4(3):110-116.
7. Daisa F, Andrie M and Taurina W. The Effectiveness Test of Oil Phase Ointment Containing Snakehead Fish (*Channa striata*) Extract on Open Stage II Acute Wounded Wistar Strain Male Rats. *Majalah Obat Tradisional (Traditional Medicine Journal)* 2017; 22(2):97-102.
8. Banker GS and Rhodes CT. *Modern Pharmaceutics*, Third Edition. New York: Basel Marcel Dekker Inc, 1995.
9. Puspitasari AD and Proyogo LS. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *Cendekia Eksata* 2017; 2(1).
10. Gennaro AR. *Remington's The Science and Practice of Pharmacy* (20th ed). Philadelphia: Philadelphia College of Pharmacy and Science, 2000.
11. Hoover J. *Remington Pharmaceutical Science*, 18th Edition. Easton Pennsylvania : Mack Publishing Company, 1990.
12. Sinko PJ. *Martin's physical pharmacy and pharmaceutical science*, 6th edn. Philadelphia : Wolter Kluwer, 2011.
13. Phan TT, Hughes MA, Cherry GW. Enhanced proliferation of fibroblasts and endothelial cells treated with an extract of the leaves of *Chromolaena odorata* (Eupolin), an herbal remedy for treating wounds. *Plast Reconstr Surg*. 1998;101(3):756-65.
14. Thang PT, Patrick S, Teik LS, Yung CS. Anti-oxidant effects of the extracts from the leaves of *Chromolaena odorata* on human dermal fibroblasts and epidermal keratinocytes against hydrogen peroxide and hypoxanthine-xanthine oxidase induced damage. *Burns*. 2001;27(4):319-27.