

Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*. L) untuk Penyembuhan Luka

Revi Yenti¹, Ria Afrianti², Linda Afriani³

Abstract

¹⁻³ Sekolah Tinggi Farmasi
Indonesia Perintis, Padang

Correspondence

Revi Yenti, Sekolah Tinggi
Farmasi Indonesia Perintis,
Padang
E-mail :
ummu_lia@yahoo.com

Formulation of cream for wound healing has been studied. Cream formula consisting of 2.5%, 5% and 10% ethanolic extract of kirinyuh leaf (*Eupatorium odoratum* L.) as an active ingredient. The formulas were evaluated for their organoleptic, homogeneity, cream type, pH, washability, stability of temperature, particle size distribution, skin irritation, and effect wound healing in mice white male with Morton's method. The evaluation formulation results showed physically stable and provide a healing effect on wound. The results showed that the formula cream with a concentration of 10% at 12th day, with 100% percentage of wound healing.

Keywords : *Eupatorium odoratum*, cream, wound healing

Pendahuluan

Kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) merupakan salah satu jenis tumbuhan dari family Asteraceae. Daunnya mengandung beberapa senyawa utama seperti tannin, fenol, flavonoid, saponin dan steroid. Minyak essensial dari daun kirinyuh memiliki kandungan α pinene, cadinene, camphora, limonene, β -caryophyllene dan candinol isomer (Benjamin, 1987).

Secara tradisional daun kirinyuh digunakan sebagai obat dalam penyembuhan luka, obat kumur untuk pengobatan sakit pada tenggorokan, obat batuk, obat malaria, antimikroba, sakit kepala, antidiare, astringent, antispasmodik, antihipertensi, anti inflamasi dan diuretik (Vital dan Rivera, 2009).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pengujian terhadap aktivitas antimikroba ekstrak daun kirinyuh, hasilnya menunjukkan positif terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhimurium* (Vital dan Rivera, 2009), juga telah dilakukan pengujian terhadap ekstrak etanol daun kirinyuh untuk pengobatan luka pada mencit jantan dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, kontrol dan pembanding, hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kirinyuh konsentrasi 10% memberikan efek penyembuhan luka lebih cepat dibandingkan dengan dosis lain (Afrianti, et.al., 2010).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dicoba membuat formula ekstrak etanol daun kirinyuh dalam bentuk krim untuk pengobatan luka. Sediaan krim dipilih karena mempunyai keuntungan yaitu bentuknya menarik, sederhana dalam pembuatannya, mudah dalam penggunaan, daya menyerap yang baik dan memberikan rasa dingin pada kulit (Depkes RI, 1995). Pengujian aktivitasnya sebagai efek penyembuhan luka dilakukan terhadap hewan percobaan yaitu mencit putih jantan dengan metode Morton

Bahan dan Cara

Bahan

Daun kirinyuh, etanol 95%, kloroform, FeCl₃, serbuk Mg, norit, asam acetat anhidrat, H₂SO₄ 2N, H₂SO₄ (p), HCl (p), kloroform amoniak 0,05 N, reagen mayer, paraffin liquidum, asam stearat, cera alba, TEA, gliserin, aquadest, krim perontok bulu, povidon iodine 10%, eter.

Alat

Alat – alat gelas standar Laboratorium, kaca arloji, cawan penguap, botol semprot, corong, kertas perkamen, timbangan digital, mortir, stamper, waterbath, lemari pendingin, botol maserasi, rotary evaporator, pipet tetes, batang pengaduk, pinset, spatel, gunting bedah, pH meter inolab, desikator, furnace, krus porselin, makroburet.

Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) yang diambil di daerah Bypass KM.17 Padang. Sampel dibersihkan, ditimbang sebanyak 1 Kg lalu dirajang kemudian dimaserasi dengan etanol 95% selama lima hari. Maserat disaring, lakukan sebanyak 3 kali, kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental (Voight, 1995).

Identifikasi Bahan Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh

Identifikasi ekstrak etanol daun kirinyuh meliputi organoleptis, kelarutan, penetapan kandungan air, penetapan kadar abu, pemeriksaan pH, dan pemeriksaan kandungan kimia.

a. Pembuatan basis krim

Tabel 1. Formula basis krim ekstrak etanol daun kirinyuh

| Nama Bahan | Formula m/a (g) |
|-------------------|-----------------|
| Paraffin liquidum | 25 |
| Asam stearat | 14,5 |
| TEA | 1,5 |
| Adeps lanae | 3 |
| Nipagin | 0,1 |
| Nipasol | 0,05 |
| Aquadest ad | 100 |

Pembuatan basis krim dilakukan sesuai dengan komposisi formula yang tertera pada tabel 1. dengan cara : fase minyak (paraffin liquidum, asam stearat, adeps lanae,) dan fase air (nipagin, nipasol, TEA, dan aquadest) masing-masing dipanaskan di atas waterbath pada suhu 60°-70° C sampai lebur. Campurkan fase air dan fase minyak sekaligus lalu gerus sampai dingin sampai terbentuk masa basis krim yang homogen.

Tabel 2. Formula krim ekstrak etanol daun kirinyuh

| Nama Bahan | Formula m/a | | | |
|----------------|-------------|-------|-------|-------|
| | F0 | F1 | F2 | F3 |
| Ekstrak Etanol | - | 2,5% | 5% | 10% |
| Daun Kirinyuh | | | | |
| Basis krim ad | 100 g | 100 g | 100 g | 100 g |

Keterangan :

- F0 : Formula 0 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh 0%
- F1 : Formula 1 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh 2,5%
- F2 : Formula 2 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh 5%
- F3 : Formula 3 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

Masukkan ekstrak etanol daun kirinyuh ke dalam lumpang, tambahkan basis krim untuk masing-masing formula sedikit demi sedikit kemudian digerus hingga homogen. Lalu masing-masing formula disimpan dalam wadah krim.

Pemeriksaan Basis dan Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh

Pemeriksaan basis krim dan krim ekstrak etanol daun kirinyuh meliputi : pemeriksaan organoleptis, homogenitas, tipe krim, pH krim, daya tercuci krim, stabilitas terhadap suhu, distribusi ukuran partikel dan uji iritasi.

Uji Efek Luka

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit putih jantan masing – masing kelompok terdiri dari 3 ekor untuk tiap kelompok formula. Pengujian terhadap penyembuhan luka dilakukan menurut metode Morton. Caranya : kulit punggung mencit dirontokkan bulunya kemudian dianestesi dan dibuat luka berbentuk lingkaran diameter \pm 1 cm dengan cara mengangkat kulit mencit dengan pinset dan digunting dengan gunting bedah.

Kemudian pada masing-masing kelompok hewan uji yang telah dibuat luka langsung diberikan perlakuan yaitu dioleskan krim sebanyak 20 mg sesuai dengan kelompoknya dengan frekuensi 3 x sehari kemudian ditutup dengan kasa dan plaster. Parameter yang diamati adalah persentase penyembuhan luka dengan mengukur rata-rata diameter luka setiap harinya pada masing-masing kelompok. Hewan dinyatakan sembuh ditandai tumbuhnya kulit baru dan tumbuh bulu disekitar luka. Perbandingan yang digunakan pada pengujian efek ini adalah povidon iodine 10%.

Hasil Penelitian

Hasil maserasi 1 kg daun kirinyuh didapatkan ekstrak kental sebanyak 23,72 g. Identifikasi ekstrak etanol daun kirinyuh secara organoleptis diperoleh hasil pengamatan berturut-turut sebagai berikut : bentuk berupa ekstrak kental, berwarna hijau pekat, memberikan bau khas dan rasa pahit. Kadar abu yang diperoleh pada identifikasi adalah 5,79%; pH 7,06; kandungan air 4,59%; dan kelarutan praktis tidak larut dalam propilenglikol, sukar larut dalam air dan mudah larut dalam etanol.

Pemeriksaan pendahuluan kandungan kimia ekstrak etanol daun kirinyuh positif terhadap fenolik, flavonoid, saponin, terpenoid, tannin dan steroid. Sedangkan terhadap alkaloid menghasilkan reaksi negatif.

Evaluasi basis krim dan krim ekstrak etanol daun kirinyuh dengan konsentrasi 2,5%, 5% dan 10% yang meliputi : pemeriksaan organoleptis, homogenitas, tipe krim, pH krim, daya tercuci krim, stabilitas terhadap suhu, distribusi ukuran partikel dan uji iritasi. Hasil pengamatan evaluasi menunjukkan bahwa semua formula yang dihasilkan stabil secara fisik selama penyimpanan 8 minggu dan tidak ada formula yang mengakibatkan iritasi.

Formula krim ekstrak etanol daun kirinyuh dilakukan uji efek penyembuhan luka. Luka pada hewan uji dinyatakan sembuh dengan ditandai perubahan diameter luka yang semakin mengecil atau persentase penyembuhan luka yang semakin besar. Hasil pengamatan uji efek luka dari krim ekstrak etanol daun kirinyuh menunjukkan krim dengan konsentrasi 10% yang paling baik untuk penyembuhan luka terbuka dilihat dari diameter luka menjadi 0,13 cm (86,45%) pada hari ke-11 atau diameter luka menjadi 0,0 cm (100%) pada hari ke-12 dan krim perbandingan diameter luka

menjadi 0,14 cm (81,08%) atau pada hari ke-13 diameter luka menjadi 0,0 cm pada hari ke-14. Sedangkan basis krimnya sendiri diameter luka menjadi 0,0 cm (100%) pada hari ke-22. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 3.

| Hari | Persentase (%) | | | | |
|------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1,03 | 0 | 1,06 | 6,25 | 6,75 |
| 3 | 1,03 | 5,15 | 5,31 | 11,45 | 22,36 |
| 4 | 6,18 | 9,27 | 11,7 | 21,87 | 27,63 |
| 5 | 10,3 | 16,49 | 18,08 | 27,08 | 31,57 |
| 6 | 16,49 | 22,68 | 23,4 | 37,5 | 36,84 |
| 7 | 19,58 | 29,89 | 34,04 | 45,83 | 40,78 |
| 8 | 24,74 | 37,11 | 41,48 | 55,2 | 51,31 |
| 9 | 29,89 | 41,23 | 46,8 | 63,54 | 61,84 |
| 10 | 35,05 | 48,45 | 53,19 | 73,95 | 61,84 |
| 11 | 37,1 | 57,73 | 59,57 | 86,45 | 59,45 |
| 12 | 40,2 | 62,88 | 68,08 | 100 | 68,91 |
| 13 | 47,42 | 70,1 | 76,59 | | 81,08 |
| 14 | 53,6 | 76,28 | 86,17 | | 100 |
| 15 | 57,73 | 78,35 | 100 | | |
| 16 | 61,85 | 85,56 | | | |
| 17 | 70,1 | 100 | | | |
| 18 | 71,97 | | | | |
| 19 | 72,12 | | | | |
| 20 | 79,38 | | | | |
| 21 | 83,5 | | | | |

Keterangan :

F0 : Formula 0 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh 0%

F1 : Formula 1 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh 2,5%

F2 : Formula 2 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh 5%

F3 : Formula 3 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kirinyuh 10%

F4 : Perbandingan povidone iodine 10%

Pembahasan

Hasil pemeriksaan pendahuluan kandungan kimia ekstrak etanol daun kirinyuh positif terhadap flavonoid, tannin dan saponin sesuai dengan hasil yang ditunjukkan oleh Benjamin, 1987. Menurut Robinson (1995), flavonoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan jalan merusak permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil dari interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri dan juga mampu melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri serta menghambat motilitas bakteri.

Sedangkan tannin menurut Robinson (1995) berfungsi sebagai adstringen yang dapat menyebabkan penciutan pori-pori kulit,

memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan, sehingga mampu menutupi luka dan mencegah pendarahan yang biasa timbul pada luka. Simes (1959) menyatakan bahwa tannin dapat mengubah kulit hewan menjadi kulit samak karena kemampuannya menyambung silang protein. Tannin bereaksi dengan protein membentuk kopolimer mantap, yang tidak larut dalam air. Pada tumbuhan letak tannin terpisah dari protein dan enzim sitoplasma, tetapi bila jaringan rusak akan terjadi reaksi penyamakan. Beberapa saponin menurut Harbone (1987) bekerja sebagai antimikroba. Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang biasa timbul pada luka sehingga luka tidak mengalami infeksi yang berat.

Pada formulasi krim dari ekstrak etanol daun kirinyuh untuk penyembuhan luka diperoleh krim dengan tipe m/a. Hal ini ditunjukkan oleh hasil pemeriksaan tipe krim dengan menggunakan metilen blue yang dapat larut dalam air dan tidak larut dalam minyak. Hasilnya memperlihatkan penyebaran merata setelah diteteskan pada selapis krim di atas kaca objek (Voigt, 1995).

Hasil pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter inolab, pemeriksaan pH dilakukan terhadap basis krim dan krim ekstrak etanol daun kirinyuh. Hasil pemeriksaan pH diperoleh pH berkisar antara 6,3-6,5. pH ini masih masuk pada kisaran pH normal kulit yaitu 4,5-6,5 (Osol, 1975) sehingga diharapkan sediaan krim tersebut tidak mengiritasi. Hasil pemeriksaan uji iritasi pada 4 orang sukarelawan menunjukkan tidak ada satupun formula basis krim dan krim ekstrak etanol daun kirinyuh yang mengakibatkan iritasi pada kulit panelis.

Pada hasil pemeriksaan daya tercuci krim dilakukan dengan menggunakan air suling terhadap basis krim dan krim ekstrak etanol daun kirinyuh. Diperoleh hasil pemeriksaan daya tercuci untuk 1 gr sediaan krim dapat tercuci baik dengan 15 ml air suling.

Stabilitas krim terhadap suhu dilakukan pada suhu kamar dan suhu dingin (-40C) selama 8 minggu. Diperoleh hasil pemeriksaan semua sediaan krim tidak mengalami pemisahan selama disimpan pada suhu kamar dan suhu dingin. Hal ini perlu dilakukan untuk melihat kestabilan krim pada waktu penyimpanan. Sistem emulsi pada suhu tinggi dapat menyebabkan peningkatan energi kinetika dari tetesan-tetesan fase terdispersi sehingga memudahkan penggabungan dan terjadi peningkatan ukuran diameter globul. Sedangkan pada suhu dingin kelarutan pengemulsi dalam fase minyak maupun dalam fase air akan berkurang sehingga efektivitas emulgator untuk melapisi globul menjadi berkurang (Lachman, et al., 1994).

Pada pemeriksaan distribusi ukuran partikel diperoleh rata-rata ukuran panjang $F_0 = 21,70 \mu\text{m}$, $F_1 = 32,81$, $F_2 = 27,42 \mu\text{m}$, $F_3 = 26,56 \mu\text{m}$. Hasil pengamatan disrtibusi ukuran partikel basis krim dan krim ekstrak etanol daun kirinyuh menunjukkan rata-rata ukuran panjang kecil dari $40 \mu\text{m}$, hasil yang didapat masih memenuhi syarat ukuran partikel yang stabil secara fisik antara 1- $50 \mu\text{m}$.

Hasil uji efek penyembuhan luka dari krim ekstrak etanol daun kirinyuh 10% menunjukkan hasil penyembuhan luka yang lebih cepat bila dibandingkan basis krim maupun pembandingnya yang mengandung povidon iodine 10%. Penelitian yang sama juga telah dilakukan oleh Wahyuningsih, S., dkk, 2008 pada salep ekstrak etanol daun iler (*Coleus scutellaroides* L) konsentrasi 2,5%; 5% dan 10% dengan metode yang sama. Salep ekstrak etanol daun iler 10% menunjukkan efek penyembuhan luka lebih lama (hari ke-13) bila dibandingkan dengan krim ekstrak etanol daun kirinyuh 10%.

Kesimpulan

Ekstrak etanol daun kirinyuh dapat diformula dalam bentuk sediaan krim digunakan dalam penyembuhan luka. Krim dengan konsentrasi ekstrak daun kirinyuh 10% menunjukkan efek penyembuhan luka yang lebih cepat dari pada pembanding dengan konsentrasi povidon iodine 10%.

Saran

Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk memformula ekstrak etanol daun kirinyuh dalam bentuk sediaan lain yang dapat memberikan penyembuhan luka yang optimum.

Daftar Pustaka

- Afrianti, R, R. Yenti, dan L. Afriani, 2010., Studi pendahuluan ekstrak etanol daun kirinyuh terhadap penyembuhan luka, Laporan Penelitian STIFI, Padang
- Benjamin, V.T, et.al., 1987., Phytochemical and Antibacterial Studies on The Essential Oil of *Euphatorium Odoratum*, Available online at <http://www.PharmaceuticalBiology.htm/>, diakses : 24 Februari 2010.
- Depkes RI, 1995, Farmakope Indonesia, Edisi IV, Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- Harbone, J.B, 1987., Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, Diterjemahkan oleh Kosasih, Padmawinata, Terbitan ITB, Bandung.
- Lachman, L., H.A. Lieberman dan J.L Kaning, 1994., Teori dan Praktek Farmasi Industri II, Edisi III. Diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Osol, A.H, 1975., Remington's Pharmaceutical Science, Fifteenth Edition, Mach Publishing Company, Easton, Pennsylvania.
- Robinson, T, 1995., Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi VI, ITB, Bandung.
- Simes, J. J.H., et al., 1959, An Australian Phytochem Common Wealth Scientific and Industrial Research Organization, Australia, Melbourne, Bulletin No.281, 5-9.
- Voight, R, 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Edisi V, Diterjemahkan oleh S.Noer, Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Vital, P.G., and W.L, Rivera, 2009. Antimicrobial activity and citotoxicity of *Chromolaena odorata* (L.f) King and Robinson and *Uncaria perrottetii* (A. rich) Merr. Extracts, Available online at <http://www.academicjournals.org/JMPR> Journal of Medicinal Plant Research Vol. 3(7), pp. 511-518.
- Wahyuningsih, S., B, Afifah dan L. Savarino, 2008. Uji Efek Ekstrak Air Daun Iler (*Coleus scutellaroides* L), Prosiding Kongres Ilmiah XVI ISFI : Sumatera Utara.