

**UJI EFEK PENYEMBUHAN GEL EKSTRAK DAUN JARAK MERAH  
(*Jatropha gossypifolia* Linn.) TERHADAP LUKA SAYAT PADA KELINCI  
(*Oryctolagus cuniculus*)**

**Surya Ningsih<sup>1</sup>, Andi Armisman Edy Paturusi<sup>2</sup>, Nur Rezki Amalia K<sup>3</sup>**  
*Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar*

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang Uji Efek Penyembuhan Gel Ekstrak Daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) terhadap Luka Sayat pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dengan tujuan untuk mengetahui konsentrasi optimum ekstrak etanol daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) pada sediaan gel yang dapat menyembuhkan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Jarak Merah dimaserasi dengan etanol 70%, formulasi gel dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 1 %; 3%; 5%; kontrol negatif (Gel basis tanpa ekstrak) dan kontrol positif (Bioplacenton). Uji efek penyembuhan pada kulit kelinci yang telah diberikan perlakuan sayatan pada kulit untuk semua formula beserta kontrol. Hasil penelitian diperoleh bahwa hewan coba memberikan efek penyembuhan rata-rata berturut-turut pada 1%, 3%, 5%, kontrol negatif dan kontrol positif pada hari ke-9,67; ke-9,33; ke-10,33 dan ke-12,33. Dari hasil uji statistik Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dapat disimpulkan bahwa sediaan gel ekstrak etanol 70% daun Jarak Merah pada konsentrasi 3% memberikan efek yang optimum dalam penyembuhan luka sayat.

**Kata Kunci : Gel, Jarak Merah, luka sayat**

**PENDAHULUAN**

Kulit merupakan organ tubuh yang penting yang merupakan permukaan luar organisme dan membatasi lingkungan luar. Mempunyai fungsi melindungi jaringan terhadap kerusakan mekanik dan terhadap masuknya mikroorganisme, mencegah terjadinya pengeringan berlebihan, bertindak sebagai pengatur panas dengan melakukan konstiksi dan dilatasi pembuluh darah kulit serta pengeluaran keringat, dan bertindak sebagai alat pengindra dengan reseptor yang dimilikinya yaitu reseptor tekan, suhu, dan nyeri (Mutschler, 1991). Gangguan terhadap kulit seperti luka akan mempengaruhi fungsi kulit itu sendiri. Luka merupakan hilang atau rusaknya sebagian jaringan kulit yang dapat disebabkan oleh trauma tajam atau tumpul, perubahan

suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan (Pusponegoro, 1997).

Luka sayat merupakan suatu bentuk kerusakan atau kehilangan jaringan tubuh yang disebabkan oleh benda tajam. Luka sayat merupakan jenis luka akut. Luka sayat dapat menimbulkan pendarahan yang melibatkan peran hemostatis dan akhirnya terjadi peradangan (Khaerunnisa, 2014: 16).

Tumbuhan Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn) digunakan masyarakat secara empiris di daerah Pangkep sebagai obat seperti luka sayatan pisau atau benda tajam lainnya dengan cara menghaluskan daun jarak merah atau

mengambil getahnya dan ditempelkan pada bagian yang terkena luka. Kandungan kimia diantaranya antrakuinon, flavonoid, phlobatannin, fenolat, saponin, tanin, karbohidrat, asam amino, steroid, flavonoid, alkaloid, glikosida, dan terpenoid (Khyade MS *et al*, 2011, Jain *et al*, 2012).

Manfaat lain dari Jarak merah, batang getah berkhasiat untuk menghentikan pendarahan dan gatal-gatal dari luka dan goresan. Sementara daun digunakan untuk luka, keseleo, ruam dan rasa sakit (Karthikeyan *et al*, 2012: 256). Daun jarak merah juga digunakan untuk pengobatan termasuk pembersih darah, antiseptik, borok, bisul, eksim, dan pada luka di lidah anak-anak, antibakteri, anti-koagulan, anti-inflamasi, analgesik (Khyade MS *et al*, 2011: 177).

Penelitian ini terhadap daun Jarak merah telah dilakukan dengan mengambil Human Red Blood Cell (HRBC) metode membran stabilisasi untuk penyaringan. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak metanol daun Jarak Merah menunjukkan persentase lisis dari 19,1% untuk 100 mg/mL diikuti oleh 1,6% untuk 200 mg/mL metanol yang ekstrak. Sedangkan ekstrak air menunjukkan 14,2% untuk 100 mg/mL dan 56,8% untuk 200 mg/mL. Penelitian ini menyimpulkan ekstrak metanol dari *Jatropha gossypifolia* Linn. memiliki aktivitas yang perlindungan membran yang signifikan untuk aktivitas anti. (Nagaharika *et al*, 2013: 158).

Penggunaan daun jarak merah dalam penyembuhan luka belum maksimal, karena penggunaannya yang kurang praktis jika harus disiapkan dan diberikan langsung. Oleh karena itu perlu dikembangkan suatu formula yang dapat memudahkan penggunaannya seperti gel. Bentuk sediaan ini lebih mudah digunakan dan penyebarannya di kulit lebih cepat. Selain itu gel mempunyai sifat yang menyejukkan, melembabkan, mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek penyembuhan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan yaitu air suling, carbomer 940, ekstrak daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.), gliserin, kasa, kelinci (*Oryctolagus cuniculus*), metil paraben, trietanolamin (TEA).

### **Cara Kerja**

#### **A. Pengambilan dan Pengolahan Sampel**

Daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) diambil di daerah Pangkep, pengambilan daun dilakukan dengan cara memetik daun. Sampel yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan. Daun yang telah diperoleh dikeringkan kemudian dihaluskan dan siap diekstraksi.

#### **B. Ekstraksi sampel**

Simplisa daun Jarak Merah sebanyak 200 gram dimaserasi dengan etanol 70% selama 1x24 jam. Penyarian

dilakukan sebanyak tiga kali. Filtrat yang diperoleh selanjutnya disaring, dirotavapor dan dikeringkan hingga diperoleh ekstrak etanol 70% kering.

### C. Pembuatan sediaan Gel

#### a. Pembuatan formula

Basis Carbomer 940 dikembangkan terlebih dahulu dalam air panas pada suhu 80°C selama 24 jam. Basis carbomer yang telah dikembangkan dimasukkan ke dalam lumpang, ditambahkan TEA digerus homogen. Tambahkan gliserin dan diaduk rata (campuran 1). Kemudian ditambahkan metil paraben yang telah dilarutkan dalam air panas pada suhu 75°C (campuran 2). Setelah homogen, dimasukkan campuran 2 tadi ke dalam campuran 1 dan dihomogenkan kemudian ditambahkan ekstrak etanol 70% daun jarak merah, digerus homogen kemudian ditambahkan sisa air suling dan diaduk hingga terdispersi merata.

### D. Pengujian Efek Penyembuhan Luka

Pengujian dilakukan pada hewan coba kelinci yang sehat, dengan mencukur bulu kemudian dilukai dengan benda tajam (pisau bedah) steril dengan kedalaman luka  $\pm 2$  mm serta panjang luka 3 cm.

- Kelompok I : Luka dioleskan sediaan gel yang mengandung 1 % ekstrak daun Jarak Merah (Formula A).

- Kelompok II : Luka dioleskan sediaan gel yang mengandung 3 % ekstrak daun Jarak Merah (Formula B).
- Kelompok III : Luka dioleskan sediaan gel yang mengandung 5 % ekstrak daun Jarak Merah (Formula C).
- Kelompok IV : Luka dioleskan sediaan gel tanpa mengandung ekstrak daun Jarak Merah (Formula D).
- Kelompok V : Luka dioleskan sediaan gel pembeding Bioplacenton®.

Luka yang terjadi diolesi dengan sediaan uji  $\pm 1,5$  gram setiap 24 jam, ditutup dengan kasa steril

### E. Pengukuran Efek Penyembuhan Luka

Pengukuran efek penyembuhan luka dilakukan berdasarkan profil penyembuhan luka antara lain: penurunan panjang luka, waktu terbentuknya keropeng dan waktu keropeng mengelupas dengan sendirinya.

### F. Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan dan analisis data dilakukan berdasarkan pengukuran panjang luka serta waktu yang diperlukan hingga luka pada hewan coba sembuh dengan menggunakan formulasi sediaan gel yang mengandung ekstrak etanol daun Jarak

Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) pada konsentrasi berbeda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Efek penyembuhan luka sayat Ekstrak Etanol 70 % Daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) pada beberapa konsentrasi dengan pengamatan hari mulai pembuatan luka sayat hingga luka sembuh disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Efek penyembuhan luka sayat

Perlakuan	Rata-rata hari ke-n luka sembuh (Keropeng Terlepas)
Formula A	11,33
Formula B	9,67
Formula C	9,33
Formula D	12,33
Bioplacenton®	10,33

### Pembahasan

Daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) yang diekstraksi menggunakan penyari etanol 70%. Etanol 70%, digunakan sebab mudah menarik senyawa seperti saponin, flavanoid, dan tanin yang terdapat dalam daun Jarak Merah yang berefek dalam penyembuhan luka. Selain itu ekstrak polar etanol 70% mudah dibuat gel karena sifat kepolaran yang mudah bersatu dengan basis. Penelitian uji efek ekstrak etanol daun Jarak Merah ini diujikan pada kulit kelinci. Kelinci memiliki luas permukaan punggung yang lebih luas dibandingkan dengan hewan uji lainnya, maka efektif dapat digunakan untuk menguji aktivitas penyembuhan luka.

Proses ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, karena maserasi merupakan metode sederhana, dan merupakan metode ekstraksi dingin sehingga dapat digunakan untuk senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan seperti daun, di mana hasil maserasi yang didapatkan nantinya dibebasetanolkkan dengan proses penguapan penyari dalam alat rotavapor (*rotary evaporation*). Hasil maserasi 200 gram simplisia daun Jarak Merah, diperoleh ekstrak etanol daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) sebanyak 21,19 gram.

Ekstrak etanol daun Jarak Merah diformulasikan dalam bentuk sediaan gel. Sediaan gel mempunyai kadar air yang tinggi, sehingga dapat menghidrasi stratum korneum dan mengurangi resiko timbulnya peradangan lebih lanjut akibat menumpuknya minyak pada pori-pori. Selain itu gel mudah digunakan, penyebarannya dikulit lebih cepat, mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek penyembuhan yang baik. Basis yang digunakan dalam formulasi gel daun Jarak Merah merupakan basis gel hidrofil yaitu carbomer. Carbomer dijadikan sebagai pembentuk gel yang transparan dengan konsentrasi 0,5-2,0 % (Rowe *et al*, 2009: 111). Untuk basis carbomer ditambahkan bahan pengalkali yaitu TEA yang membentuk massa gel menjadi semi padat dan menetralkan sediaan. Selain basis digunakan juga bahan tambahan lain yaitu gliserin sebagai humektan yang mengurangi kehilangan air pada sediaan

semisolid, metil paraben sebagai pengawet yang efektif menghilangkan kontaminasi mikroba yang disebabkan oleh tingginya kandungan air pada sediaan gel.

Formulasi gel dibuat dalam 3 konsentrasi yaitu konsentrasi 1 %, 3 %, dan 5 %, dibuat juga sediaan gel yang tidak mengandung ekstrak sebagai kontrol negatif untuk memastikan bahwa yang memberikan efek penyembuhan luka sayat pada kelinci adalah ekstraknya. Bioplacenton® sebagai kontrol positif yang mengandung *placenta extract* dan *neomycin sulfate*. Kombinasi ini merupakan bagian dari perawatan luka yang sangat efektif, *placenta extract* sebagai "*biogenic stimulator*" memegang peranan penting dalam mempercepat regenerasi sel dan penyembuhan luka, sedangkan *neomycin sulfate* bekerja sebagai antibiotik yang mampu membunuh beragam jenis kuman dengan daya kerja yang tidak terganggu oleh nanah.

Pengobatan pada luka sayat dengan menggunakan sediaan gel ekstrak etanol daun Jarak Merah dilakukan secara topikal dengan frekuensi satu kali sehari sampai terjadi kesembuhan luka. Terjadinya kesembuhan luka sayat ditandai dengan merapatnya kulit, terbentuknya keropeng serta keropeng di sekitar luka terbuka dengan sendirinya dengan interval waktu pengukuran setiap 24 jam.

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh rata-rata persentase penyembuhan luka yaitu ketiga sediaan

memberikan efek penyembuhan luka yang cepat. Efek penyembuhan luka sayat yang optimum adalah sediaan gel dengan konsentrasi 5 %, ini ditandai dengan terjadinya penyembuhan (keropeng terbuka dengan sendirinya) pada hari ke-9,33, konsentrasi 3 % penyembuhan terjadi pada hari-9,67 sedangkan konsentrasi 1% penyembuhan terjadi pada hari ke-11,33, kontrol negatif penyembuhan terjadi pada hari ke-12,33, penyembuhan luka dapat terjadi pada kontrol negatif ini dikarenakan luka yang terjadi dapat sembuh dengan sendirinya tetapi membutuhkan waktu yang lebih lama dari pemberian gel yang mengandung ekstrak. Untuk gel Bioplacenton® sebagai kontrol, penyembuhan terjadi pada hari ke-10,33. Ini menunjukkan bahwa proses penyembuhan dengan menggunakan ketiga formula berlangsung lebih cepat dari penyembuhan luka secara normal.

Proses penyembuhan luka dibagi dalam 3 fase. Fase pertama yaitu fase inflamasi atau fase inisial (*lag phase*) yang berlangsung pada saat terjadinya luka sampai hari ke-5. Pada fase ini terjadi perdarahan, kemudian pembekuan/penghentian perdarahan akibat kontraksi otot polos dinding pembuluh darah yang terluka dan penggumpalan darah oleh thrombin dan fibrin. Fase kedua yaitu fase fibroplasi atau fase proliferasi, berlangsung dari hari ke-6 sampai akhir minggu ke-3. Terjadi pembentukan jaringan granulasi yang terdiri dari sel-sel fibroblas, serat kolagen yang dihasilkan oleh sel fibroblast,

deposit sel-sel radang, kapiler baru, hasil angiogenesis. Terjadi penciutan luka akibat kontraksi serat-serat kolagen yang mempereratkan tepi luka. Fase terakhir adalah fase maturasi atau fase resorpsi saat semua bentukan-bentukan baru akibat proses penyembuhan akan diresorpsi kembali atau mengkerut menjadi matur. Tanda-tanda yang menunjukkan fase ini sudah berakhir, semua tanda radang hilang, pucat, tak ada rasa sakit/gatal, lemas tak ada indurasi, kempis pembengkakan sudah hilang.

Hasil analisis statistik Rancangan Acak Lengkap (RAL) uji efek gel yang mengandung konsentrasi ekstrak etanol daun Jarak Merah berbeda yaitu 1 %, 3 %, dan 5 %, kontrol negatif dan Bioplacenton® menunjukkan perbedaan waktu kesembuhan. Hal ini terlihat dari hasil analisis hubungan antara formula dan kecepatan penutupan luka di mana  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 5 %, dan 1 %. Hasil uji BNT (Beda Nyata Terkecil) waktu sembuhnya luka yang ditandai dengan keropeng terlepas dengan sendirinya menunjukkan bahwa formula sediaan gel A (Ekstrak 1%) sangat berbeda nyata (sangat signifikan) jika dibandingkan dengan sediaan gel B (Ekstrak 3%) dan C (Ekstrak 5%), dan berbeda nyata (signifikan) jika dibandingkan dengan kontrol positif (Bioplacenton®). Sediaan gel B (Ekstrak 3%) tidak berbeda nyata (non signifikan) jika dibandingkan dengan sediaan gel C (Ekstrak 5%). Sediaan gel D (kontrol basis) berbeda nyata (signifikan)

jika dibandingkan dengan sediaan gel A (Ekstrak 1%) dan sangat berbeda nyata (sangat signifikan) jika dibandingkan dengan sediaan gel B (Ekstrak 3%), C (Ekstrak 5%) dan kontrol positif (Bioplacenton®). Sediaan kontrol positif (Bioplacenton®) tidak berbeda nyata (non signifikan) jika dibandingkan dengan sediaan gel B (Ekstrak 3%), dan berbeda nyata (signifikan) jika dibandingkan dengan sediaan gel C (Ekstrak 5%). Hal ini berarti gel ekstrak etanol daun Jarak Merah dengan konsentrasi yang berbeda-beda menghasilkan efek penyembuhan luka sayat.

Hasil penyembuhan yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan gel C (Ekstrak 5%) memberikan efek lebih baik dari pada ekstrak etanol daun Jarak merah dengan konsentrasi 1% dan 3%, kontrol basis, dan kontrol positif (Bioplacenton®). Namun ekstrak etanol daun Jarak Merah dengan konsentrasi 3%, dan 5% memberikan efek penyembuhan yang sangat berbeda nyata (sangat signifikan) dengan sediaan gel tanpa ekstrak (kontrol basis), hal ini berarti ekstrak etanol daun Jarak Merah berefek dalam penyembuhan luka sayat pada kelinci dan sediaan gel ekstrak etanol daun Jarak Merah pada konsentrasi 3% memberikan efek yang optimum dalam penyembuhan luka sayat.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) dalam bentuk sediaan gel berefek menyembuhkan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).
2. Sediaan gel ekstrak etanol daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* Linn.) pada konsentrasi 3%, memberikan efek optimum dalam penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

## KEPUSTAKAAN

- Ananila, Santi La.. *Pengaruh Jenis Basis Gel Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera Lamk) Terhadap Efektivitas Penyembuhan Luka Insisi Pada Kelinci (Oryctolagus cuniculus)*. Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin. 2013
- Jain Sachin,G.P. Choudhary and D.K. Jaina. *In vitro free radical scavenging activity of Jatropha gossypifolia Linn. containing phenolic compounds*. 2012.
- Judd, H. *Wound care made incredible easy*. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2007.
- Khyde MS dan Vaikos NP. *Evaluasi pharmacognostical dan fitokimia daun Jatropha gossypifolia L*. 2011.
- Malole MB, Pramono CSU. *Penggunaan hewan-hewan percobaan di laboratorium*. Bogor : PAU Biotek IPB.1989.
- Mutschler Ernst. *Dinamika obat farmakologi dan toksikologi*. Bandung: Penerbit ITB. 1991.
- Nagaharika Yerramsetty Valluri Kalyani, Shaik Rasheed, Ramadoskarthikeyan. *Anti-inflammatory activity of leaves of Jatropha gossypifolia Linn. by hrbc membrane stabilization method*. 2013.
- Pusponegoro AD, Bisono. *Luka, trauma, syok dan bencana alam*. In: Sjamsuhidayat R, De Jong W, editor. *Buku ajar ilmu bedah*. Edisi revisi. Jakarta :EGC Penerbit buku kedokteran. 1997.
- Rahayu, Fitri dkk. *Efektivitas Penyembuhan Luka dengan Jati*. Skp.unair ac.id. 2009.
- Rahman, Hardiyanti. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Luka Bakar dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Mete (Anacardium occidentale)*. Skripsi, Makassar: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin. 2010.
- Rowe, Raymond C., Paul JS, Marian EQ. *Handbook of Pharmaceutical Exipients Sixth Edition*. USA: The Pharmaceutical Press. 2009.
- Triyono, Bambang. *Perbedaan Tampilan Kolagen Di Sekitar Luka Insisi pada Tikus Wistar Yang Diberi Infiltrasi Penghilang Nyeri Levobupivakain Danyang Tidak Diberi Levobupivakain*. Skripsi, Semarang: Universitas Dipenegoro. 2005.
- Voight, Rudolf.1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Walters, Kenneth A. 2002. *Dermatological and Transdermal Formulation*. NewYork: Marcel Dekker Inc.