

## Uji Aktivitas Penyembuh Luka Bakar dari Gel Getah Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.)

Meri Suyati<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Tanjungpura, Indonesia  
sayutimeri24@gmail.com

### ABSTRACT

*This study uses jatropha resin to treat burns in mice as experimental animals. The researcher conducted a direct experiment to test animals for healing burns from jatropha sap in the form of gel preparations, this can be known from the content of compounds found in jatropha sap that are effective in healing burns. Giving jatropha gel 5%, 10% and 15% (*Jatropha curcas* Linn.) And giving bioplacenton® 15% gel to the skin of mice (*Mus musculus*). In this study 25 mice were divided into five groups, namely the group giving bioplacenton® gel (positive control), giving gel base (negative control) and giving jatropha gum gel with various concentrations. The parameters measured in the study were the duration of healing second-degree burns on a daily basis which was marked by a wound that did not appear to be healed (length and width of the wound = 0 cm). The old data on wound healing were analyzed using variance analysis (ANOVA) and continued with the LSD test. It can be concluded that 10% jatropha gum ointment has the potential to accelerate the healing of second degree burns on the skin of mice.*

**Keywords:** *Gel, Jatropha gum, Burns*

### ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan getah jarak pagar untuk mengobati luka bakar pada mencit sebagai hewan percobaan. Peneliti melakukan percobaan langsung kepada hewan uji untuk penyembuhan luka bakar dari getah jarak pagar dalam bentuk sediaan gel, hal ini dapat diketahui dari kandungan senyawa yang terdapat pada getah jarak pagar yang efektif dalam penyembuhan luka bakar. Pemberian gel getah jarak pagar 5%, 10% dan 15% (*Jatropha curcas* Linn.) dan pemberian gel bioplacenton® 15% pada kulit mencit (*Mus musculus*). Dalam penelitian ini digunakan 25 mencit yang dibagi ke dalam lima kelompok yaitu kelompok pemberian gel bioplacenton® (kontrol positif), pemberian basis gel (Kontrol negatif) dan pemberian gel getah jarak pagar dengan berbagai konsentrasi. Parameter yang diukur dalam penelitian yaitu lama penyembuhan luka bakar derajat II dalam hitungan hari yang ditandai dengan luka tidak terlihat sembuh (panjang dan lebar luka = 0 cm). Data lama penyembuhan luka dianalisis menggunakan analisis varian (Anova) dan dilanjutkan dengan uji LSD. Dapat disimpulkan bahwa salep getah jarak pagar 10% memiliki potensi mempercepat penyembuhan luka bakar derajat II pada kulit mencit.

**Kata kunci:** *Gel, Getah Jarak Pagar, Luka Bakar*

### PENDAHULUAN

Luka bakar merupakan salah satu cedera yang dapat mengenai siapa saja. Diperkirakan satu dari sekitar 3,5 juta orang akan mengalami luka bakar. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa

terdapat 265.000 kematian yang terjadi setiap tahunnya di seluruh dunia akibat luka bakar (Kurnianto, dkk., 2017).

Luka bakar adalah kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi. Gangguan pada tubuh dan

tingkat kematian yang disebabkan luka bakar ditentukan oleh luas dan dalamnya kulit yang terkena, status kesehatan sebelumnya, serta usia pasien (Jasmadi, dkk., 2016).

Infeksi luka bakar menjadi masalah serius karena menyebabkan keterlambatan dalam pematangan epidermis dan menyebabkan pembentukan jaringan parut pada penderita luka bakar. Hal ini dikarenakan pertumbuhan bakteri pada permukaan luka bakar dikontrol tetapi tidak diberantas (Kurnianto, dkk., 2017).

Tanaman jarak merupakan tanaman alami tumbuhan Indonesia. Getah jarak pagar dapat digunakan untuk menghentikan pendarahan pada kulit dan mempunyai sifat antimikroba melawan bakteri *Staphylococcus*, *Streptococcus* dan *Escherichia coli* (Jasmadi, dkk., 2016).

Getah jarak pagar memiliki banyak kandungan fitokimia yaitu flavonoid, saponin, tanin, alkaloid dan *protease curcain* yang lebih banyak dan memiliki sifat antibakteri, antikanker, antifungi, antinyeri, antiseptik dan anti-inflamasi. Getah jarak pagar memiliki aktivitas koagulan dan antiparasit dimana semua aktivitas itu dapat membantu mempercepat penyembuhan luka pertumbuhan bakteri pada permukaan luka bakar (Ridha, 2016).

Sediaan topikal adalah sediaan yang diberikan melalui kulit dan membran mukosa pada prinsipnya menimbulkan efek lokal. Pemberian topikal dilakukan dengan mengoleskannya di suatu daerah kulit, memasang balutan lembab, merendam bagian tubuh dengan larutan, atau menyediakan air mandi yang dicampur obat (Priawanto, 2017).

Sediaan gel digunakan oleh masyarakat karena memiliki nilai estetika yang baik, yaitu transparan, mudah merata jika dioleskan pada kulit tanpa penekanan, memberi sensasi dingin, tidak menimbulkan bekas di kulit dan mudah digunakan. Keinginan masyarakat akan penggunaan bahan alam pada saat ini juga semakin meningkat. Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki

keanekaragaman hayati yang melimpah (Febiati, 2016).

Penelitian ini menggunakan getah jarak pagar untuk mengobati luka bakar pada mencit sebagai hewan percobaan. Peneliti melakukan percobaan langsung kepada hewan uji untuk penyembuhan luka bakar dari getah jarak pagar dalam bentuk sediaan gel, hal ini dapat diketahui dari kandungan senyawa yang terdapat pada getah jarak pagar yang efektif dalam penyembuhan luka bakar. Penelitian dari kandungan senyawa tersebut dimungkinkan dapat mengobati luka pada kulit mencit dan peneliti juga ingin memberikan informasi kepada masyarakat bahwa tanaman ini dapat berkhasiat sebagai penyembuhan luka bakar karena tanaman ini dapat ditemukan secara bebas.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental meliputi pengumpulan bahan tumbuhan, identifikasi sampel, pembuatan pereaksi, skrining fitokimia, pembuatan gel getah jarak pagar, penyiapan alat-alat dan pengujian efek penyembuhan luka bakar. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan SPSS untuk melihat apakah ada efektivitas yang dihasilkan dari asing-masing konsentrasi, kontrol positif dan kontrol negatif dalam penyembuhan luka bakar. Penelitian ini dilakukan di laboratorium STIKes Senior Medan. Populasi dari penelitian adalah tanaman jarak pagar. Getah diambil adalah getah yang berasal dari kulit batang. Cara pengambilan getah dilakukan dengan cara mematahkan pucuk batang pada tanaman jarak pagar. Getah ditampung kedalam botol yang kering dan berwarna gelap dengan 0.1 ml etanol 96%. Tanaman yang telah identifikasi di Herbarium MEDANENSE (MEDA) Universitas Sumatera Utara. Penelitian berlangsung selama 2 bulan yang akan dilaksanakan pada bulan maret sampai bulan mei 2019.

### *Teknik Pengambilan Getah Jarak Pagar*

Pengambilan bahan getah dari pohon jarak pagar dilakukan secara purposif. Bahan penelitian ini adalah getah jarak pagar yang diperoleh dari tanaman jarak pagar yang berasal dari Desa Perbulan, Kecamatan Lau Baleng, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Getah diambil adalah getah yang berasal dari kulit batang. Cara pengambilan getah dilakukan dengan cara mematahkan pucuk batang pada tanaman jarak pagar. Getah ditampung kedalam botol yang kering dan berwarna gelap dengan 0.1 ml etanol 96%. Getah diberikan etanol 96% untuk mencegah perubahan warna pada getah menjadi warna coklat dan teroksidasi. Pengambilan getah dilakukan pada pagi hari yang memerlukan waktu  $\pm$  3 jam.

#### **Teknik Pembuatan Gel Getah Jarak Pagar**

Pembuatan sediaan gel dilakukan dengan cara melarutkan basis gel karbomer dengan air panas 70°C aduk terus menerus hingga homogen. Pengadukan dilakukan dengan gerakan konstan. Ditunggu hingga basis membentuk massa gel (tahap 1). Larutkan metabisulfit, metil paraben, dan propil paraben dengan gliserin hingga homogen. Perlahan ditambahkan getah jarak, aduk hingga homogen (tahap 2). Hindari pengadukan dengan kecepatan tinggi karena getah jarak dapat menarik dan akan mengganggu kualitas sediaan gel. Hasil dari (tahap 1) dan (tahap 2) dicampurkan sampai homogen masukkan perlahan TEA hingga membentuk massa yang kental.

#### **Uji Hewan Coba**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*). Hewan coba yang digunakan adalah mencit jantan berumur 2-3 bulan dengan berat badan 25-30 gram. Yang dipisahkan selama 2 minggu agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Dimana selama proses adaptasi, dilakukan pengamatan kondisi umum dan keseimbangan berat badan. Hewan

uji yang dipilih sebanyak 30 ekor mencit jantan secara acak dibagi menjadi 5 perlakuan, masing-masing terdiri dari 6 ekor dalam setiap perlakuan. Jumlah ulangan pada setiap perlakuan ditentukan dengan menggunakan rumus Federer.

#### **Pembuatan Luka Bakar**

Sebelum melakukan perlakuan, daerah punggung kanan mencit dibasahi dengan menggunakan sabun kemudian bulunya dicukur. Pada kulit mencit area pembuatan luka bakar dianestesi dengan krim anestesi topikal kombinasi lidokain dan prilokain (Emla 5%). Luka bakar dilakukan dengan menggunakan penginduksi panas yang dipanaskan dengan panjang 2 cm kedalam 2 mm. Alat penginduksi panas berupa besi yang terlebih dahulu dibakar selama 15 menit, kemudian ditempelkan pada punggung mencit secara bergantian selama 5 detik tiap ekor mencit.

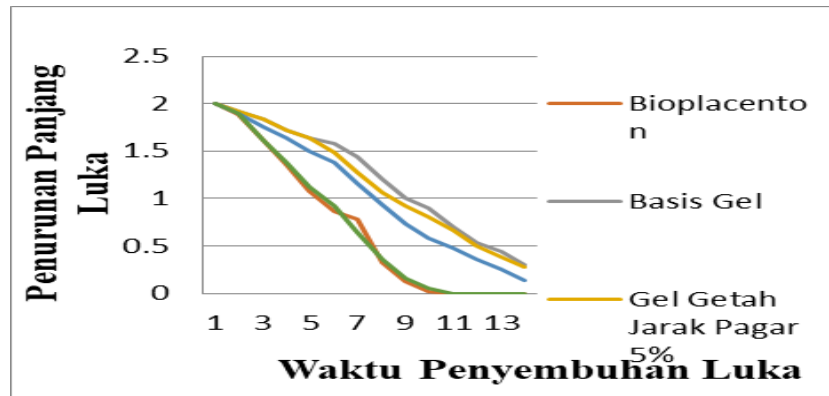
#### **Analisis Data**

Data hasil penelitian untuk penyembuhan luka bakar dianalisis untuk melihat persentase luka bakar dengan menggunakan program pengolahan data SPSS untuk melihat apakah ada aktivitas yang dihasilkan dari masing-masing konsentrasi, kontrol positif (gel bioplacenton) dan kontrol negatif (basis gel) dalam penyembuhan luka bakar.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil persentase penyembuhan luka selanjutnya dilakukan pengujian secara statistik, yakni menguji apakah terdapat perbedaan aktivitas di antara kelima perlakuan (Bioplacenton, Basis Gel, Gel Getah Jarak Pagar 5%, Gel Getah Jarak Pagar 10%, Gel Getah Jarak Pagar 15%). Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji analisis varians dapat dilihat pada gambar 1 (ANOVA).

## Uji Aktivitas Penyembuh Luka Bakar dari Gel Getah Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.)



**Gambar 1.** Waktu Penyembuhan Luka

Berdasarkan hasil analisis diketahui rata-rata panjang luka pada bioplacenton adalah 0,717, dengan standar deviasi 0,757. Rata-rata panjang luka pada basis gel adalah 1,230, dengan standar deviasi 0,583. Rata-rata panjang luka pada gel getah jarak pagar 5% adalah 1,177, dengan standar deviasi 0,599. Rata-rata panjang luka pada gel getah jarak pagar 10% adalah 1,060, dengan standar deviasi 0,643. Rata-rata panjang luka pada gel getah jarak pagar 15% adalah 0,726, dengan standar deviasi 0,756.

Berdasarkan hasil pengujian Post Hoc LSD di atas diketahui terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara bioplacenton dan basis gel ( $p = 0,048 < 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara bioplacenton dan gel getah jarak pagar 5% ( $p = 0,075 > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara bioplacenton dan gel getah jarak pagar 10% ( $p = 0,182 > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara bioplacenton dan gel getah jarak pagar 15% ( $p = 0,973 > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara basis gel dan gel getah jarak pagar 5% ( $p = 0,836 > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara basis gel dan gel getah jarak pagar 10% ( $p = 0,506 > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara basis gel dan gel getah jarak pagar 15% ( $p = 0,051 > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara gel getah jarak pagar 5% dan gel getah jarak pagar 10% ( $p = 0,646 > 0,05$ ). Tidak terdapat

perbedaan aktivitas yang signifikan antara gel getah jarak pagar 5% dan gel getah jarak pagar 15% ( $p = 0,080 > 0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan aktivitas yang signifikan antara gel getah jarak pagar 10% dan gel getah jarak pagar 15% ( $p = 0,193 > 0,05$ ).

### KESIMPULAN

Senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada getah jarak pagar adalah alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Gel yang mengandung getah jarak pagar memiliki aktivitas terhadap percepatan penyembuhan luka bakar pada mencit. Gel getah jarak pagar dengan konsentrasi 15% lebih efektif menyembuhkan luka bakar yang hampir sama dengan Bioplacenton®.

### DAFTAR PUSTAKA

- Febiati, F. (2016). *Uji Efektivitas Sediaan Gel Getah Jarak Cina (Jatropha multifida Linn.) untuk Pengobatan Luka Bakar Pada Tikus (Rattus norvegicus) Jantan Galur Sprague Dawley* (Bachelor's thesis, FKIK UIN Jakarta).
- Jasmadi, R. (2014). *Efektivitas Salep Getah Jarak Pagar 10% (Jatropha Curcas, Linn) Dan Gentamicin 0, 1% Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Derajat Ii Pada Kulit Mencit (Mus Musculus. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.*
- Kurnianto, S. (2017). *Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih dengan Menggunakan Ekstrak Daun Pegagan*

- (Centella Asiatica) 25% dan Ekstraksi Daun Petai Cina (Leucaena Leucocephala) 30%. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(2), 250-255.
- Priawanto, P. G. (2017). *Formulasi Dan Uji Kualitas Fisik Sediaan Gel Getah Jarak (Jatropha curcas) Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta).
- Ridha, D. A. (2016). Pengaruh Getah Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) Terhadap Penyembuhan Luka Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar (In Vivo).