

**EFEKTIVITAS GEL BUAH DELIMA MERAH (*Punica granatum* L.)
TERHADAP PENURUNAN LUAS LUKA BAKAR TIKUS JANTAN PUTIH**

Rita Istiani*, Tunik Saptawati*, Ovikariani*

*) Program Studi S1 Farmasi, STIKES Telogorejo Semarang

Corresponding author: ritaistiani736@gmail.com

ABSTRAK

Luka bakar derajat IIA merupakan terjadinya luka pada lapisan dermis kulit yang memerlukan perhatian khusus. Buah delima merah (*punica granatum*. L) diketahui mengandung senyawa flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Penelitian bertujuan untuk mengkaji pemberian ekstrak buah delima merah terhadap penurunan luas luka bakar derajat IIA. Ekstrak dibuat dengan perkolasi menggunakan etanol 96%. Penelitian ini menggunakan tikus jantan putih yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok positif yang diberi gel bioplacenton, kelompok kontrol negatif yang diberi basis gel yaitu CMC-Na dan 3 kelompok uji konsentrasi yang diberikan gel ekstrak dengan konsentrasi yang bervariasi (6%,8% dan 10%). Metode dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. pemberian gel ekstrak dilakukan dua kali sehari selama 14 hari. Konsentrasi 10% menunjukkan hasil terbaik rerata penurunan luas luka bakar derajat IIA sebanyak 99% dan analisis statistik uji one way anova menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu 0,000 (<0,05) sehingga menunjukkan bahwa gel ekstrak buah delima merah dengan 3 konsentrasi yang berbeda menunjukkan efek penurunan luas luka bakar derajat IIA dan peningkatan persentase penurunan luas luka bakar berbeda signifikan.

Kata Kunci : buah delima merah, *punicagranatum*.L, gel ekstrak buah delima, luka bakar

ABSTRACT

The second-degree burn scar, IIA burn scar, refers to the torn superficial epidermis layer of the skin. The scare should receive specific attention. Pomegranate, *Punica granatum*. L contains flavonoid compound as the antioxidant. This research reviewed the administration of pomegranate extract to recover the area of the second-degree burn scar, IIA burn scar. The researcher produced the extraction with percolation of 96% ethanol. This research used male white mice. The researcher grouped the mice into five groups. The positive group received bioplacenton gel. The negative control group received a gel- based material, CMC-Na. The other three experimental groups, the concentration test group, received the extracted gel with various concentrations: 6%, 8%, and 10%. The applied method was a posttest-only control group design. The researcher administered the gel twice a day for 14 days. The gel with 10% concentration had the best performance to recover the area of the second-degree burn scar, IIA burn scar, with a percentage of 99%. The one-way ANOVA statistic test indicated a significant difference, 0.000 lower than 0.05. Thus, the result showed the extracted pomegranate gel with three different concentrations could recover the area of the second-degree burn scars, IIA degree burn scars. The percentage of the second-degree burn scar decreases was significantly different.

Keywords : pomegranate, *Punicagranatum* L, extracted pomegranate gel, burn scars

PENDAHULUAN

Luka bakar (*combustion/burn*) merupakan luka yang terjadi pada kulit atau jaringan lain yang di sebabkan oleh adanya panas, listrik, api, radioaktif, sentuhan atau kontak dengan bahan kimia. Luka bakar adalah salah satu kecelakaan yang sering terjadi di kehidupan sehari hari antara lain 60% kecelakaan rumah tangga, 20% kecelakaan kerja, dan 20% di sebabkan adanya lain.

Tanaman Delima (*Punica granatum* L.) memiliki kandungan polifenol yang sangat tinggi seperti *ellagic acid* (EA), flavonoid, *antocyanin*, *gallotanins* sebagai aktivitas antioksidan sehingga dapat menghambat terjadinya inflamasi kronis (Hernawati, 2015). Komposisi kulit Delima terdiri 50% dari berat buah Delima dan mengandung senyawa polifenol. Kegunaan senyawa polifenol dan flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menyembuhkan luka (Abou *et al.*, 2020).

Sediaan yang dapat di gunakan untuk terapi luka bakar adalah sediaan gel, karena merupakan salah satu bentuk sediaan yang efektif untuk terapi topikal

(Ida *et al.*, 2012). Gel juga memiliki kandungan air yang tinggi sehingga dapat memberikan efek yang mendinginkan bagi kulit sehingga dapat mengurangi terjadinya iritasi pada kulit (Mappa, 2013). Gel pada pemakainya meninggalkan lapisan tembus pandang, pelepasan obatnya baik, penampilan sediaan menarik serta elastik (Dwiastuti, 2010).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas dan pengaruh variasi konsentrasi ekstrak buah delima merah (*Punica granatum* L.) dalam sediaan gel sebagai penurunan luas luka bakar derajat IIA.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Metode rancangan penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Penelitian ini menggunakan metode tersebut dikarenakan pengamatan dilakukan setelah pemberian perlakuan pada hewan uji untuk menghitung luas luka bakar setelah di beri perlakuan. Variabel-variabel yang diteliti yaitu variabel bebas, terikat dan terkendali.

Alat

Beaker glass, corong kaca, pipet tetes, batang pengaduk, erlenmeyer, cawan poselin, stopwatch, plat besi berukuran 2x2 cm, lumpang alu, pisau, oven (*Memmert*), wadah pembius, ayakan no 40, blender, *rotary evaporator (DLAB RE 100)*, *Watterbath (B-ONE)*, perkolator, timbangan hewan, timbangan analitik dan kandang tikus.

Bahan

Gel *Bioplacenton*, etanol 96%, pH universal, *cutton bud*, kasa, kapas, masker, kertas saring, *hypafix*, sarung tangan, metil paraben, propilenglikol, CMC-Na, gliserin, metil paraben, kloroform, *ethylchloride spray*, NaCl, makanan dan minuman, aquadest dan tikus jantan putih (*Rattus norvegicus*) galur *Wistar*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak

Sampel penelitian yang digunakan adalah buah delima merah (*Punica granatum L.*) yang diperoleh dengan metode perkolasi menggunakan pelarut etanol 96%. Perkolasi merupakan ekstraksi menggunakan

umumnya di lakukan pada suhu ruangan dan keuntungan dari metode perkolasi ini yaitu menyari lebih sempurna dibandingkan metode maserasi, memberikan rendeman ekstrak yang lebih tinggi (Verawati *et al.*, 2017)

Serbuk buah delima merah (*Punica granatum L.*) sebanyak diperkolasi menggunakan pelarut etanol 96% dimasukkan dalam bejana tertutup dan di diamkan selama 24 jam. Simplisia kemudian di pindahkan dalam alat perkolator dan ditambahkan etanol 96% sampai filtrat menetes. Hasil filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan alat *rotary evaporator* sampai filtrat mulai menetes dan diatas simplisia terdapat selapis cairan penyari. Setelah itu alat perkolator ditutup dan dibiarkan menetes dengan kecepatan 1ml/menit, hal ini dilakukan tiga kali replikasi perkolasi dan suhu perkolator diatur pada suhu 30° C. Hasil filtrat di saring kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sampai menghasilkan filtrat yang pekat lalu diuapkan kembali menggunakan alat penangas air hingga diperoleh ekstrak kental dan diukur kadar air sampai hasilnya di bawah 10%.

Identifikasi Flavonoid

Penambahan serbuk Mg dan HCl pekat yaitu untuk mendeteksi senyawa yang mengandung inti benzopiron sehingga setelah penambahan HCl pekat akan menghasilkan garam benzopirilium yang disebut juga garam flavinium. Reduksi dengan Mg dan HCl pekat menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna jingga atau merah pada flavonoid (Ergina, 2014). Etanol 96% bersifat semi polar yang menghasilkan kadar lebih tinggi dapat disebabkan flavonoid yang terkandung lebih banyak bersifat non polar (Hendryani, 2015).

Uji penegasan senyawa flavonoid dengan cara KLT (Kromatografi Lapis Tipis) dan tabung yang dilakukan dengan cara ekstrak hasil penyarian serbuk buah delima merah (*Punica granatum L.*) yang ditotolkan dalam fase diam yaitu silika gel menggunakan eluen fase gerak butanol – asam asetat – air (4 : 1 :5) v/v sampai batas yang telah ditentukan yaitu 10cm. Deteksi yang digunakan yaitu UV 254 nm, UV 365 nm dan penampak bercak yaitu FeCl₃. Hasil yang

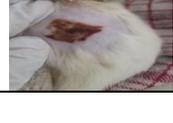
terbentuk yaitu warna hitam dan menghasilkan nilai Rf sebesar 0,85 cm.

Hasil dari nilai Rf (*retardation factor*) yang terlihat sesuai dengan penelitian (Harborne, 2006) bahwa rentan Rf flavonoid sebesar 0,31-0,89 cm dan warna hitam. Nilai Rf yang didapatkan pada penelitian ini sebesar 0,85 cm yaitu dari jarak yang ditempuh zat dibagi jarak yang ditempuh pelarut (Enih, 2019) dan terdapat warna hitam sehingga dapat dinyatakan bahwa uji penegasan KLT ekstrak buah delima merah (*Punica granatum L.*)

Penurunan Luas Luka Bakar

Pengujian dilakukan terhadap 15 ekor tikus pada pembuatan luka bakar dibuat dipunggung tikus sekitar 2 cm yang telah dicukur bulunya menggunakan veet dan diinduksi luka bakar menggunakan plat besi dengan ukuran 2x2 cm selama 10 detik yang telah dipanaskan selama 10 menit lalu ditempelkan dipunggung tikus. Tikus dianestesi menggunakan kloroform dan *ethylchloride spray*. Tujuan pengujian luka bakar derajat IIA yaitu untuk mengetahui seberapa cepat penurunan luas luka bakar tikus jantan putih pada lapisan epidermis dan bagian dermis.

KONFERENSI NASIONAL DAN CALL PAPER
STIKES TELOGOREJO SEMARANG
*Peningkatan Kualitas Hidup untuk Pasien
Dengan Gangguan Neuromuskular*

No	Kelompok Tikus	0	2	4	6	8	10	12	14
1	Kontrol positif								
2	Kontrol negatif								
3	Uji konsentrasi 6%								
4	Uji konsentrasi 8%								
5	Uji konsentrasi 10%								

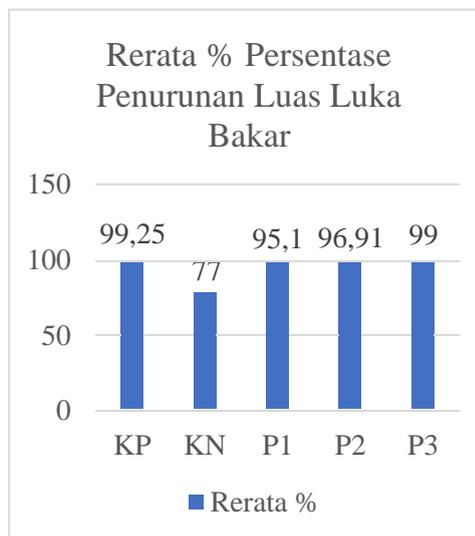
Gambar 1. Perbandingan Luas Luka Bakar Pada Hari Ke-1 hingga Ke-14

Hasil pengamatan dari analisa data diatas selama 14 hari menunjukkan bahwa buah delima merah (*punica granatum L.*) dapat memberikan pengaruh terhadap proses penurunan luas luka bakar pada tikus. Hal ini karena adanya pengaruh senyawa flavonoid ada buah delima merah (*Punica granatum L.*). Hasil uji penurunan luas luka bakar menunjukkan bahwa gel ekstrak buah delima merah (*Punica granatum L.*) memiliki khasiat sebagai antiinflamasi karena adanya polifenol pada ekstrak biji buah delima merah (*Punica granatum L.*), antidiabetes, antioksidan yang ditemukan adanya polifenol dan antimikroba yang ditunjukkan adanya flavonoid (Nge *et al.*, 2015).

Penyembuhan luka bakar dengan gel ekstrak buah delima merah (*Punica granatum L.*) terjadi karena terdapat senyawa flavonoid dalam ekstrak yang berfungsi sebagai antiinflamasi, antioksidan. Mekanisme senyawa flavonoid yaitu dapat menghambat proses terjadinya inflamasi pada luka bakar melalui berbagai cara antara lain menghambat permeabilitas kapiler, menghambat pelepasan serotonin dan histamine ke

tempat terjadinya radang, metabolisme asam arakidonat yaitu dengan menghambat kerja siklogenase, dan sekresi enzim lisosom adalah mediator inflamasi penghambatan mediator inflamasi ini dapat menghambat terjadinya proliferasi dari proses radang (Negara *et al.*, 2014).

Luka bakar pada tikus mengalami penutupan luka bakar dengan hari yang berbeda. Kelompok kontrol positif pada hari ke-8, pada kelompok kontrol negatif selama pengamatan 14 hari luka tidak menutup. Kelompok konsentrasi 6% dan 8% mengalami penutupan pada hari ke- 12 sedangkan pada konsentrasi 10% mengalami penutupan pada hari ke-12.



Gambar 2. Perbandingan persentase penurunan luas luka bakar

Keterangan :

KP :Kontrol positif menggunakan gel biolacenton

KN : Kontrol negative menggunakan basis CMC-Na

P1 : Konsentrasi ekstrak gel 6%

P2 : Konsentrasi ekstrak gel 8%

P3 : Konsentrasi ekstrak gel 10%

Data persentase luas luka bakar yang diperoleh yaitu dengan cara melihat langsung pada bagian luka dan mengukur menggunakan penggaris. Data persentase penurunan luas luka bakar di olah secara statistik menggunakan uji normalitas dan homogenitas dengan nilai ($p>0.05$) yaitu normal dan homogen. Data persentase penurunan luas luka bakar pada kelompok positif, kelompok negatif, konsentrasi 6%, konsentrasi 8% dan konsentrasi 10% bersifat homogen ($p>0.05$) terdistribusi normal dan terdapat berbeda secara signifikan antara kelompok konsentrasi 6%, konsentrasi 8%, dan konsentrasi 10%. Analisis data selanjutnya yaitu dilakukan uji *one way anova* dengan nilai ($p <0,05$) yaitu 0,000 yang berarti bahwa data persentase penurunan luas luka bakar ada hari ke-1 sampai ke-14 terdapat perbedaan antar kelompok berbeda secara signifikan.

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak buah delima merah (*Punica granatum L.*) dapat menurunkan luas luka bakar derajat IIA pada tikus jantan putih (*Rattus noervegicus*) galur Wistar karena positif mengandung flavonoid dan konsentrasi gel ekstrak buah delima merah (*Punica granatum L.*) memiliki aktivitas paling baik terhadap penurunan luas luka bakar derajat IIA pada tikus jantan putih yaitu pada kelompok konsentrasi 10% yaitu 99,00%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang berkontribusi dalam penelitian ini, khususnya kepada STIKES Telogorejo Semarang yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abou Zekry SS, Abdellatif A, A., & HME. (2020). *Fabrication of Pomegranate/Honey Nanofibers for Use as Antibacterial Wound*

Dressings.

- Banaszkiewicz, T. (2013). We are IntechOpen , the first native scientific publisher of Open Access books TOP 1 % Nutritional Value of Soybean Meal. *Web of Science*, 29.
- Dwiastuti, R. (2010). *Pengaruh Penambahan CMC (Caboxymethyl Cellulose) Sebagai Gelling Agent Dan Propilen Glikol Sebagai Humektan Dalam Sediaan Gel Sunscreen Ekstrak Kering Polifenol Teh Hijau (Camelia Sinensis L).* *Jurnal Penelitian*, 13(2), 227–240.
- Enih Rosama. (2019). *Kromatografi Lapis Tipis: Metode Sederhana dalam Analisis Kimia Tumbuhan Berkayu.* Mulawarman University Press. Samarinda.
- Harborne. (2006). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan.* Bandung : Penerbit ITB., 69–71.
- Hendryani. (2015). Ekstraksi antioksidan daun sirih merah kering (Piper croatum) dengan metode pra-perlakuan ultrasonic assisted extraction (kajian perbandingan jenis pelarut dan lama ekstraksi). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis. Ekstraksi Antioksidan Daun Sirih Merah Kering (Piper Croatum) Dengan Metode Pra-Perlakuan Ultrasonic Assisted Extraction (Kajian Perbandingan Jenis Pelarut Dan Lama Ekstraksi).* *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 3(2)(33–38).
- Hernawati S. (2015). *Ekstrak Buah Delima Sebagai Alternatif Terapi Recurrent Aphthous Stomatitis (RAS).* *J Kedokt Gigi*, 12(1), 5–20.
- Ida, N dan Noer, S.(2012). *Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera L.).* *Majalah Farmasi Dan Farmakologi.*, 16(2), 79–84.
- Mappa, T., Edy, J.H., K. (2013). *Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (Peperomia*

*Pellucida (L.) H. B. K) Dan Uji
Efektivitasnya Terhadap Luka
Bakar Pada Kelinci
(Oryctolagus Cuniculus).
PHARMACON Jurnal Ilmiah
Farmasi, 2(2), 49–55.*

Negara, R. et al. (2015). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (Piper betle Linn.) terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan. In *Bimiki* (Vol. 3, Issue 1, pp. 22–21).

Nge, S.T.,Martosupono, M.,& Karwur,F.F.(2015). The Polyphenolics and Health Effects of Pomegranate. *Sains Medika,6(1)30*.
<https://doi.org/10.26532/sainsmed.v6i1.342>