



**FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana* L.) SEBAGAI OBAT LUKA BAKAR PADA TIKUS
PUTIH JANTAN**

***CREAM FORMULATION OF ETHANOL EXTRACT OF MANGOSTEEN
PEEL(*Garcinia mangostana* L.) AS A BURN HEALING IN WHITE MALE RATS***

Tetty Noverita Khairani^{1*}, Ruth Mayana Rumanti², Afri Manao³

^{1,2}Dosen Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan,

³Mahasiswa Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan,
Indonesia

ABSTRAK

Pendahuluan: Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki kandungan flavonoid berupa xanton yang memiliki efek anti inflamasi dengan memicu pembentukan kolagen yang berperan penting dalam pemeliharaan struktur dan penyembuhan luka. Adanya senyawa saponin, fenol dan tanin juga mampu mempercepat proses luka bakar pada tikus putih jantan. **Tujuan:** Untuk mengetahui efek daya sembuh formulasi sediaan krim kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai obat luka bakar pada tikus putih jantan. **Metode:** Merupakan penelitian eksperimental dengan melihat tingkat penyembuhan luka bakar hingga hari ke 21. **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa F₀ (kontrol negatif) memiliki rerata persentase penyembuhan luka bakar 27%, F₁ (krim ekstrak 5%) memiliki rerata persentase penyembuhan luka bakar 55%, F₂ (krim ekstrak 10%) memiliki rerata persentase penyembuhan luka bakar 67%, F₃ (krim ekstrak 15%) memiliki rerata persentase penyembuhan luka bakar 83%. **Kesimpulan:** Proses percepatan penyembuhan luka bakar pada hari ke 21 dihasilkan oleh krim ekstrak etanol F₃ dimana hasil analisis data pengukuran diameter luka bakar dengan uji one way ANOVA menunjukkan nilai signifikan $p < 0,05$ yaitu sebesar $p = 0,000$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok perlakuan.

Kata kunci : Luka bakar, Sediaan krim, *Garcinia mangostana* L.

ABSTRACT

Introduction: The mangosteen peel (*Garcinia mangostana* L.) contains xanton flavonoids which have anti-inflammatory effects by triggering the formation of collagen which is maintaining the structure and healing of wounds. The presence of saponin, phenol and tannin compounds can also accelerate the burn process in white male rats. **Objective:** This study aims to determine the effect of the healing burns of mangosteen peel (*Garcinia mangostana* L.) skin cream formulation as a burn medication in white male rats. **Method:** This research was experimental study by looking the rate of healing of burns until day 21. **Result:** The results indicated F₀ (negative control) had an average percentage of burn healing 27%, F₁ (concentration 5%) had an average percentage of burn healing 55%, F₂ (concentration 10%) had an average burn percentage 67%, F₃ (concentration 15%) has a mean percentage of burn healing 83%. **Conclusion:** It was concluded that the process of accelerating the healing of burns on day 21 was produced by F₃ where the results of data analysis of burn diameter measurements with one way ANOVA test showed a significant value of $p < 0.05$ which is equal to $p = 0.000$ which means that there were significant differences in each treatment group.

Keywords: Burns, Cream formulation, *Garcinia mangostana* L.

Alamat Korespondensi:

Tetty Noverita Khairani: Institut Kesehatan Helvetia Medan, Jl. Kapten Sumarsono No. 107,
Hp. 085261371693, Email: tettyloverita04@gmail.com

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terbesar dan terberat dari tubuh berfungsi untuk menerima rangsangan seperti sentuhan, rasa sakit dan pengaruh lainnya dari luar (1,2).

Bentuk kerusakan pada epidermis, dermis, maupun jaringan subkutan akibat luka bakar dapat disebabkan oleh kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi. Gejalanya berupa sakit, bengkak, merah, melepuh karena permeabilitas pembuluh darah meningkat (3,4).

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) telah banyak dibudidayakan di negara-negara Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, Sri Lanka, Philippines, Myanmar dan Thailand (5,6) merupakan jenis buah tropis berwarna merah keunguan ketika matang (7).

Hasil penelitian Kasma dan sejumlah penelitian lainnya menunjukkan bahwa komponen senyawa paling besar terdapat pada kulitnya yaitu 70-75%, sedangkan daging buahnya hanya 10- 15% dan bijinya 15- 20 %. Kandungan xanton tertinggi terdapat dalam kulit buah manggis, yakni 107,76 mg per 100 g kulit buah.

Xanton merupakan senyawa metabolit sekunder yang termasuk golongan flavonoida polifenol (8).

Penelitian mengenai aktivitas antioksidan menyebutkan bahwa kulit manggis dapat mempercepat proses pemulihan sel dengan mempercepat proses proliferasi fibroblas (9). Selain itu adanya efek anti inflamasi dari xanton memicu pembentukan kolagen yang berperan penting dalam pemeliharaan struktur dan penyembuhan luka (10).

Pengobatan pada luka bakar menggunakan sediaan topikal lebih banyak dipilih karena jaringan yang mengeras akibat luka bakar tidak dapat ditembus dengan pemberian obat dalam bentuk sediaan oral maupun parenteral (11). Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas sediaan krim ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap proses penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan.

METODE

Penelitian secara eksperimental di laboratorium meliputi pengumpulan sampel, pembuatan ekstrak kulit buah manggis dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% dilanjutkan formulasi krim dengan variasi

konsentrasi ekstrak. Evaluasi penyembuhan luka bakar pada hewan tikus diamati hingga hari ke 21.

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah alat gelas laboratorium, timbangan analitik, jangka sorong.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) segar, etanol 70%, asam stearat, trietanolamin, adapslanae, paraffin liquid, nipagin, nipasol, parfum, aquadest, dan 25 ekor tikus putih jantan.

Pengolahan sampel

Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) diperoleh dari Pasar Buah Berastagi, Kabupaten Karo, Sumatra Utara. Kulit buah manggis dipisahkan dari buahnya kemudian dibersihkan lalu dirajang. Setelah itu dikeringkan dilemari pengering kemudian diserbukkan dan diayak dengan ayakan mesh No. 40 (9).

Pembuatan ekstrak

Serbuk kering kulit buah manggis diekstraksi dengan metode maserasi, dan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10 (9).

Uji luka bakar

Tikus sebelumnya diadaptasi selama 1 minggu diberi makan dan minum. Sebanyak 25 ekor tikus putih jantan di bagi menjadi 5 kelompok. Luka bakar dibuat dengan menggunakan logam besi berdiameter 21,8 mm yang di panaskan dalam api selama 1 menit kemudian ditempelkan selama 3 detik ke punggung tikus. Sebelumnya tikus dianestesi menggunakan lidokain. Sediaan krim ekstrak kulit buah manggis dioleskan setiap hari pada area luka bakar. Pengukuran luas area luka dilakukan pada hari 1, hari 7, hari 14 dan 21 hari (9). Persentase penyembuhan luka bakar dihitung dengan rumus:

$$P_x = \frac{dx_1^2 - dx_n^2}{dx_1^2} \times 100\%$$

Keterangan :

- Px = persentase penyembuhan luka bakar pada hari ke-x
- dx1 = diameter luka bakar pada hari pertama
- dxn = diameter luka bakar pada hari ke -n (3)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan tingkat kesembuhan luka bakar meliputi perubahan warna luka, terbentuknya keropeng (*scab*) hingga terbentuk kulit baru. Terbentuknya keropeng pada masing-masing kelompok uji kelompok uji dimulai pada hari ke-7. Sementara terbentuknya kulit baru dimulai pada

hari ke 14. Hasil pengamatan luka bakar dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rata-rata Penurunan Diameter Luka Bakar dan Persentase Penyembuhan Luka Bakar

Kelompok	Diameter rata-rata luka bakar pada hari ke- (mm)				Persentase rata-rata penyembuhan luka (%)
	1	7	14	21	
F0	21,8	20,7	17,9	15,8	27%
F1	21,8	19,6	15,1	9,5	55%
F2	21,8	19,7	14,3	7,2	67%
F3	21,8	19,7	11,3	3,6	83%
F4	21,8	18,5	8,5	2,5	88%

Keterangan:

F₀ = Kontrol Negatif

F₁ = Krim ekstrak 5%

F₂ = Krim ekstrak 10%

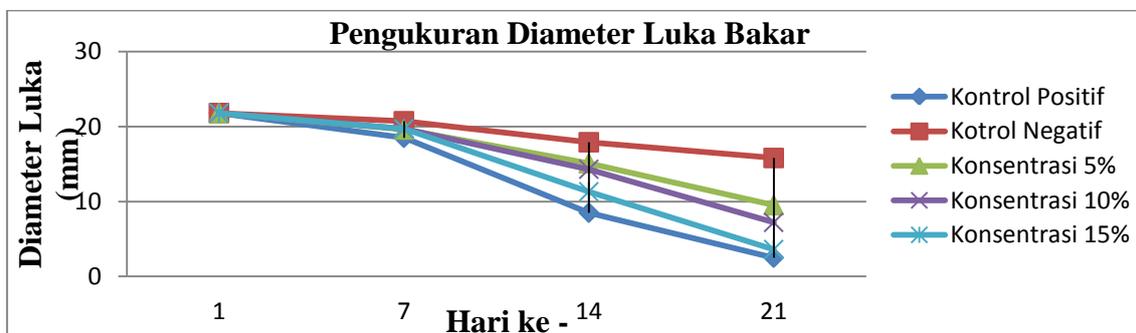
F₃ = Krim ekstrak 15%

F₄ = Kontrol Positif (Burnazin Krim)

Adanya perubahan warna kulit pada masing-masing kelompok menunjukkan mengeringnya luka dan terjadinya proses penyembuhan luka. Pembentukan keropeng menunjukkan proses penyembuhan luka memasuki fase poliferasi tahap awal. Pada Kelompok uji (F₁, F₂ dan F₃) menunjukkan proses penyembuhan luka lebih cepat. Faktor ini dapat dipengaruhi kombinasi antara basis krim dan ekstrak

etanol kulit buah manggis yang memiliki kandungan senyawa kimia atau metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin dan lain sebagainya untuk membantu atau mempercepat proses penyembuhan luka sehingga membentuk jaringan baru.

Hasil pengamatan pengukuran diameter luka bakar dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pengukuran Diameter Luka Bakar

Data pengukuran diameter luka bakar hari ke-21 yang diperoleh diuji homogenitasnya menggunakan uji *Levene* diketahui hasil pengukuran

diameter luka bakar merupakan data yang homogen dengan nilai ($P > 0,05$) yaitu sebesar 0,624. Hasil analisis data pengukuran diameter luka bakar dengan uji one way ANOVA menunjukkan nilai signifikan $p < 0,05$ yaitu sebesar $p = 0,000$. Artinya terdapat perbedaan yang bermakna pada tiap kelompok perlakuan. Untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna pada tiap masing-masing kelompok perlakuan dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Different*).

Berdasarkan pada tabel 1 hasil rata-rata persentase penyembuhan luka bakar menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif memiliki persentase lebih tinggi dan diikuti dengan konsentrasi 15% memiliki persentase penyembuhan lebih tinggi dari pada konsentrasi 10%, konsentrasi 5% dan juga blanko. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif dan konsentrasi 15% memiliki perbedaan signifikan terhadap kelompok lainnya dengan nilai persentase paling tinggi diantara kelompok yang lain. Artinya persentase penyembuhan luka bakar pada hari ke-21 berbeda secara signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat

disimpulkan bahwa: Krim ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki aktivitas terhadap percepatan penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan yang ditunjukkan pada kelompok F2 dan F3. Konsentrasi krim ekstrak optimum terhadap percepatan penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan ditunjukkan pada F3 (15%).

SARAN

Ekstrak kulit buah manggis selanjutnya dapat diformulasikan untuk sediaan krim luka bakar dengan melakukan evaluasi sediaan farmasi untuk penggunaan topikal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anggowarsito JL. Luka Bakar Sudut Pandang Dermatologi. J Widya Med. 2014;2(2):115–20.
2. Putri DD, Furqon MT, Perdana RS. Klasifikasi Penyakit Kulit pada Manusia Menggunakan Metode Binary Decision Tree Support Vector Machine (BDTSVM) (Studi Kasus: Puskesmas Dinoyo Kota Malang). J Pengemb Teknol Inf dan Ilmu Komput E-Issn. 2009;2548:964x.
3. Waehama A. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Cocor

- Bebek (*Kalanchoe pinnata* L.) sebagai Penyembuh Luka Bakar pada Kelinci. 2016;
4. Anggraeni L, Bratadiredja MA. Review Artikel: Tanaman Obat yang Memiliki Aktivitas terhadap Luka Bakar. *Farmaka*. 2018;16(2):51–9.
 5. Wulan AJ. Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Alternatif Pelindung Memori. 2015;58–63.
 6. Yunitasari L. Gempur 41 Penyakit dengan Buah Manggis. Yogyakarta: Pustaka Baru Press; 2012
 7. Suparni I, Wulandari A. Sehat Tanpa Obat dengan Manggis. Jakarta: Rapha Publising; 2017.
 8. Yatman E. Kulit Buah Manggis Mengandung Xanton yang Berkhasiat Tinggi. *Widya*. 2012;29(324):2–9.
 9. Maulina L, Sugihartini N. Formulasi Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Variasi Gelling Agent sebagai Sediaan Luka Bakar. *Pharmaciana*. 2015;5(1):43–52.
 10. Aryati YVP, Setiawan I, Ariani NR, Hastuti DD. Pengaruh Gel Kombinasi Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.)) dan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia tangostana* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Kelinci. *JPSCR J Pharm Sci Clin Res*. 2018;3(2):117.
 11. Mardiyanti S, Anwar E, Saputri FC. Formulasi Serum sebagai Penyembuhan Luka Bakar Berbahan Utama Serbuk Konsentrat Ikan Gabus (*Channa striatus*). 2016;14(2):181–9.