JURNAL FARMASIMED (JFM)
E-ISSN: 2655-0814
https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JFM

Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kelakai (Stenochlaena palustris (Burm.F.) Bedd.) Terhadap Penurunan Luas Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan (Rattus novergicus)

Testing The Effectiveness of An Ethanol Extract Gel Preparation of Kelakai Leaves (Stenochlaena palustris (Burm.F.) Bedd.) on Reducing The Extent of Burns in Male White Rats (Rattus novergicus)

Aminah S[1]*, Novandi Purba[2], Yayuk Rahayu Suyudi[3], Elliya Siswanti[4], Wilda Dani Syahfitri[5]

[1,2,3,4,5]*Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam*
Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara – Indonesia

Abstrak

Proses penyembuhan luka sangat penting untuk memulihkan jaringan tubuh agar kembali utuh atau berfungsi normal. Proses ini melibatkan beberapa tahap, yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan maturasi. Faktor internal maupun eksternal memiliki peran dalam mempercepat proses penyembuhan luka. Daun kelakai dimanfaatkan sebagai obat luka bakar dalam bentuk gel karena aman digunakan, tidak bersifat toksik, dan tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya. Pengaruh paling signifikan ditunjukkan oleh sediaan gel dengan ekstrak daun kelakai konsentrasi 15% b/b, yang mampu mengurangi luas luka bakar sebesar 13,75%. Hal ini menunjukkan efektivitas gel ekstrak daun kelakai (Stenochlaena palustris (Burm. F.) Bedd.) dalam proses penyembuhan. Dengan demikian, gel tersebut mampu memberikan efek dalam mengurangi luas luka bakar. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi gel ekstrak etanol daun kelakai. Sebagai upaya untuk mengurangi luas luka bakar, penelitian ini mencakup beberapa tahapan, mulai dari pengumpulan bahan dan alat, identifikasi tanaman, proses penelitian, hingga pembuatan ekstrak dari simplisia daun kelakai menggunakan metode maserasi. Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia dan formulasi gel dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, yang kemudian diuji efektivitasnya pada tikus putih jantan. Data dianalisis menggunakan uji anova dengan nilai $p < 0,050$. Temuan ini mengindikasikan bahwa gel yang mengandung ekstrak daun kelakai memiliki efek terhadap menurunkan luas luka bakar pada tikus.

Kata kunci: Daun Kelakai; Formulasi; Penurunan Luas Luka Bakar, Gel, Tikus

Abstract

The wound healing process is essential for restoring body tissue to its original integrity or normal function. This process involves several stages, including the inflammatory, proliferative, and maturation phases. Both internal and external factors play a role in accelerating wound healing. Kelakai leaves are traditionally used as a topical treatment for burns in gel form, as they are safe for use, non-toxic, and do not cause harmful side effects. The most significant effect was observed with the gel formulation containing 15% w/w kelakai leaf extract, which was able to reduce burn wound area by 13.75%. This demonstrates the effectiveness of kelakai leaf extract gel (Stenochlaena palustris (Burm. F.) Bedd.) in the wound healing process. Therefore, the gel has the potential to reduce the extent of burn injuries.The aim of this study was to analyze the effect of various concentrations of ethanol-based kelakai leaf extract gel. As an effort to reduce burn wound area, this research included several stages, starting from the collection of materials and equipment, plant identification, research procedures, to the extraction process of kelakai leaf simplicia using maceration. This was followed by phytochemical screening and gel formulation at concentrations of 5%, 10%, and 15%, which were then tested for effectiveness on male white rats. The data were analyzed using ANOVA with a significance level of $p < 0.050$. The findings indicate that the gel containing kelakai leaf extract has a significant effect in reducing the burn wound area in rats.

***Keywords*:** *Kelakai Leaves; Formulation; Reduction of Burn Wound Area; Gel; Rats*

* Corresponding Author: Aminah S, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
E-mail : syarifuddinami6@gmail.com
Doi : 10.35451/jfm.v7i2.2685
Received : April 13, 2025. Accepted: April 24, 2025. Published: April 30, 2025
Copyright (c) 2025 Aminah S. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Salah satu organ terbesar dalam tubuh, kulit melakukan banyak fungsi penting, seperti menjaga homeostasis cairan, mengontrol suhu, mengatur sistem kekebalan, neurosensori, dan metabolism. Kulit juga berfungsi sebagai pertahanan utama terhadap infeksi dengan berperan sebagai penghalang fisik [1]. Ketika penghalang ini terputus, patogen memiliki akses langsung untuk memasuki tubuh, yang berpotensi menyebabkan infeksi. Proses pemulihan yang normal bisa terhalang pada setiap tahap oleh berbagai elemen yang dapat berkontribusi pada gangguan penyembuhan [2].

Penyembuhan luka sangat penting untuk mengembalikan jaringan tubuh ke keadaan normal atau utuh. Proses penyembuhan ini dipercepat oleh faktor-faktor internal dan eksternal [3]. Faktor eksternal bisa memanfaatkan NaCl 0,9% dalam meningkatkan laju proses penyembuhan luka serta menggunakan obat-obatan baik yang bersifat kimiawi maupun alami. Luka bakar adalah kerusakan jaringan akibat paparan dari air, api, bahan kimia, listrik, atau radiasi [4].

Prinsip-prinsip dalam penanganan penyembuhan luka bakar mencakup pencegahan infeksi sekunder, stimulasi pembentukan jaringan kolagen, dan usaha untuk mendorong pertumbuhan sel epitel sisa agar dapat menutupi permukaan luka. Di dunia, prevalensi luka bakar tetap tinggi, terbukti dari angka kematian yang mencapai hampir 180.000 jiwa setiap tahun [5]. Insiden kebakaran di seluruh dunia sebagian besar terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah. Data menunjukkan bahwa wilayah Afrika dan Asia Tenggara menyumbang persentase tertinggi, mencapai 60% dari total kematian setiap tahun [6].

Komplikasi berupa aritmia, dehidrasi, bekas luka, suhu tubuh menjadi hipotermia, kehilangan cairan tubuh, pemendekan kulit, otot, dan sendi, infeksi bakteri, keloid, dan sepsis dapat terjadi jika luka bakar tidak diobati dengan cepat. Pengobatan topikal (obat luar) dalam bentuk gel adalah salah satu cara untuk menyembuhkan luka bakar [7].

Daun kelakai *[Stenochlaena palustris (Burm.F.) Bedd.]* adalah salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan untuk menyembuhkan luka bakar dalam sediaan gel. Dapat digunakan sebagai obat luka bakar karena mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavanoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang bertindak sebagai antiinflamasi dan mendorong proliferasi kolagen. Karena tidak memiliki efek samping berbahaya atau toksisitas, daun kelakai digunakan sebagai pengobatan luka bakar dalam bentuk gel [8].

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Hertian, 2021) sediaan gel ekstrak daun kelakai mengobati luka bakar tikus putih jantan. Pengaruh paling signifikan pada sediaan gel ekstrak daun kelakai adalah 8% b/b, dengan penurunan luas luka bakar sebesar 7,62%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kelakai, semakin besar penurunan persentase luas luka bakar [9]. Atas sejumlah paparan, maka peneliti tertarik untuk membuat formulasi sediaan gel dari ekstrak tanaman kelakai. Tujuan dari sediaan gel ini adalah untuk mengurangi luas luka bakar pada tikus putih jantan.

2. METODE

Jenis dan Desain Penelitian:

Riset ini tergolong penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menilai pengaruh gel ekstrak daun kelakai dalam mengurangi luas luka bakar pada tikus putih jantan (Rattus novergicus) dengan prosedur dimulai dari preparasi, skrining fitokimia, pembuatan sediaan Gel, dan evaluasi sediaan. Evaluasi dilakukan melalui uji organoleptis, homogenitas, pH, dan efektifiitas.

Alat dan Bahan:

Bahan yang dipakai adalah ekstrak daun kelakai, Etanol 96%, aquadest, Natrium Carboxy Methyl Cellulose (Na CMC), gliserin, propilengikol, alkohol swab, bahan pembuatan salep (basis gel), bioplacenton gel, sediaan gel ekstrak etanol daun kelakai (Stenachlaena palustris (Burm.F.) Bedd.) 5%, 10%, dan 15%, ketamin. Sementara alat penelitian seperti Kandang tikus, Tempat makan, Botol air, timbangan analitik, Blender, Batang pengaduk,

(Beaker)/lumpang, Kertas saring, Waterbath/penangas air, Rotary evaporator, Magnetic stirrer/alu, Wadah gel, Hotplate, Wadah gel dan label Logam/plat berdiameter 2cm x 2cm, Sarung tangan/handscoon, Alat cukur, Gunting, Transparent atau kassa, Hypafix, Plastik pembuangan sampah, Kamera digital, Jangka sorong, Spuit 1cc, Aluminuim foil.

Prosedur Kerja:

a. Melakukan maserasi menggunakan etanol hingga didapatkan ekstrak dan diteruskan ke proses penguapan untuk mendapatkan ekstrak kering.
b. Melakukan uji skrining fitokimia terhadap ekstrak menggunakan pereaksi kimia hingga dapat dipastikan ekstrak memiliki senyawa akti apa saja [10]
c. Membuat formula dan sediaan gel dengan mengkombinasikan ekstrak dengan bahan lainnya dalam konsentrasi yang bervariasi..
d. Sedian gel dievaluasi melalui uji organoleptis, homogenitas sedian, uji pH, uji efektivitas gel terhadap luka bakar [11].

3. HASIL

3.1 Skrining Fitokimia

Hasil skrining dalam ekstrak daun kelakai menggunakan beberapa jenis pereaksi menunjukkan bahwa daun kelakai mengandung beberapa senaywa aktifi seperti yang ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Skrining Fitokimia

Uji fitokimia	Pereaksi	Hasil Pengamatan
Alkaloid	Mayer	-
	Bouchardat	-
	Dragendorff	-
Flavonoid	Magnesium + HCl pekat	+
Saponin	Akuades	+
Tanin	$FeCl_3$	+

Tabel 1 menunjukkan bahwa ekstrak daun kelakai mengandung flavonoid, saponin, dan tanin yang masing-masing diuji menggunakan pereaksi magnesium dan asam klorida pekat, akuades, dan besi (iii) klorida.

3.2 Evaluasi dan Uji Efektifitas Sediaan

1. Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis terhadap sediaan gel ekstrak daun kelakai menunjukkan bahwa sediaan dalam konsentrasi 5, 10, dan 15% menunjukkan bahwa sediaan berbentuk kental linak, dengan bauk has, dan berwarna hijau kecoklatan.

2. Uji Homogenitas dan pH

Uji homogenitas menunjukkan bahwa sediaan berada dalam kondisi yang homogen, sebab tidak ada muncul butiran kasar. Uji pH terhadap F0 (Blanko) dan seluruh formula (F5%, F10%, F15%) menunjukkan pH sebesar 5.8; 5.0; 5.8; 6.0.

3. Uji Efektifitas

Tabel 2. Analisis ANOVA Bekas Luka

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between	862.432	5	172.486		
Groups Within	470.545	24	19.606	8.798	.000
Groups Total	1332.977	29			

Berdasarkan Tabel 2 yaitu Hasil uji ANOVA terhadap penyembuhan luka dilihat dari kelompok perlakuan yang mana diperoleh dari hasil uji anova one waytest dapat dilihat pada kolom F dan F hitung nilainya adalah 5746.678

yang dimana lebih besar dari F. tabel yaitu 3.35 dan pada kolom sig nilainya adalah 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 yang artinya ada pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan ekstrak daun kelakai dalam menyembuhkan luka bakar.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa sediaan gel ekstrak daun kelakai memiliki potensi sebagai agen penyembuh luka bakar yang efektif, terutama karena kandungan bioaktif yang dimilikinya. Dengan hasil yang positif ini, ekstrak daun kelakai berpotensi dikembangkan sebagai produk fitofarmaka untuk terapi luka bakar ringan hingga sedang, namun perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memastikan keamanan dan efektivitas pada jangka panjang serta dosis optimalnya [12].

Sedian gel dievaluasi menggunakan uji organoleptis uji homogenitas, uji pH, dan uji efektivitas gel terhadap luka bakar. Uji organoleptis dilakukan terhadap bentuk, bau, dan warna sediaan dengan konsetrasi yang bervariasi. Gel memiliki bentuk setengah padat dan punya aroma yang khas. Uji homogen dilakukan terhadap sediaan menggunakan objek glass, dimana gel dioleskan di atas permukaan gelas. Jika tidak homogen, umumnya ada butiran kasar demikian sebaliknya. Gel yang homogen berkorelasi terhadap efektifitas sediaan sehingga dapat dipakai di kulit [13].

Uji pH sediaan membuktikan bahwa Blanko punya pH 5,8, F1= pH 5,0, F2 = pH 5,8, dan F3 = pH6,0. pH yang stabil menjadi dasar dalam menentukan kestabilan produk. Nilai pH diharapkan tidak lebih dari 7 karena akan mengiritasi kulit [14].

5. KESIMPULAN

Gel ekstrak etanol daun kelakai dapat mengubah bagaimana luka bakar sembuh. Sediaan gel ekstrak daun kelakai memenuhi syarat stabilitas fisik, homogenitas, dan pH. Dengan konsentrasi F1 5% (9,7%), konsentrasi F2 10% (10,4%), dan konsentrasi F3 15% (13,75%), efektivitas terbesar sediaan gel adalah 15%/b/b dengan persentase 13,75%. Apabila konsentrasi ekstrak semakin besar maka persentase penurunan luas luka bakar akan lebih baik ($p<0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

[1] Proksch, E., Brandner, J. M., & Jensen, J. M. (2008). The skin: An indispensable barrier. *Experimental Dermatology*, 17(12), 1063–1072. https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.2008.00786.x

[2] Guo, S., & DiPietro, L. A. (2010). Factors affecting wound healing. *Journal of Dental Research*, 89(3), 219–229. https://doi.org/10.1177/0022034509359125.

[3] Velnar, T., Bailey, T., & Smrkolj, V. (2009). The wound healing process: An overview of the cellular and molecular mechanisms. *Journal of International Medical Research*, 37(5), 1528–1542. https://doi.org/10.1177/147323000903700531.

[4] Rowan, M. P., Cancio, L. C., Elster, E. A., Burmeister, D. M., Rose, L. F., Natesan, S., ... & Chung, K. K. (2015). Burn wound healing and treatment: Review and advancements. *Critical Care*, 19, 243. https://doi.org/10.1186/s13054-015-0961-2.

[5] World Health Organization (WHO). (2018). Burns. *World Health Organization*. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns

[6] Church, D., Elsayed, S., Reid, O., Winston, B., & Lindsay, R. (2006). Burn wound infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 19(2), 403–434. https://doi.org/10.1128/CMR.19.2.403-434.2006

[7] Annisa, Lulu. 2017. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisika-Kimia Sediaan Gel Etil PMetoksisinamat Dari Rimpang Kencur (Kaempferia galanga Linn.). [Skripsi]. Jakarta. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi

[8] Nisa, H. (2022). Lumatan Daun Kelakai (Stenochlaena Palustris (Burm. F)) untuk Mempercepat Penutupan Luka Terkontaminasi pada Mencit Putih (Mus musculus). *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(Nomor Khusus), 146–152. https://doi.org/10.33846/sf13nk426

[9] Hertian, S. (2021). Efektivitas gel ekstrak daun kelakai (Stenochlaena palustris (Burm.F.) Bedd.) terhadap

penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(2), 120–128. *(Jika ini sumber asli, DOI perlu dicari dari jurnal resminya)*

[10] Jamilah, J., Billi, J., & Effendi, H. (2022). Pengaruh pemberian sediaan salep ekstrak daun dan batang kelakai (Stenochlaena palustris (Burm. f) Bedd) terhadap penyembuhan luka sayat pada kulit tikus putih. Jurnal Kesehatan Borneo Cendekia, 6(1), 1–8. https://doi.org/10.54411/jbc.v6i1.278

[11] Trease, G. E., & Evans, W. C. (2002). *Pharmacognosy* (15th ed.). London: Saunders.

[12] Ansel, H. C., Allen, L. V., & Popovich, N. G. (2005). *Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems* (8th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

[13] Nisa, H. (2022). Lumatan Daun Kelakai (Stenochlaena Palustris (Burm. F)) untuk Mempercepat Penutupan Luka Terkontaminasi pada Mencit Putih (Mus musculus). *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(Nomor Khusus), 146–152. https://doi.org/10.33846/sf13nk426

[14] Ansel, H. C., Allen, L. V., & Popovich, N. G. (2005). *Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems* (8th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.