

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13nk426>

Lumatan Daun Kelakai (*Stenochlaena Palustris* (Burm. F)) untuk Mempercepat Penutupan Luka Terkontaminasi pada Mencit Putih (*Mus musculus*)

Hairun Nisa

Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat; hairunnisa993@gmail.com (koresponden)

Rismia Agustina

Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat; rismiaagustina@ulm.ac.id

Noor Diani

Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat; noor.diani@ulm.ac.id

ABSTRACT

One of the plants that are efficacious for treating wounds is the fern leaves because they contain flavonoids, tannins and alkaloids. This study aims to determine the effect of crushed fern leaves on the duration of wound closure in white mice. The design of this study was posttest only with control group, which involved 17 white mice for each group. The control and treatment groups were injured and given the same contamination. The control group was treated with 0.9% NaCl and the treatment group was treated with the addition of crushed fern leaves. Next, the wound closure time was measured. Differences in wound closure time of the two groups were analyzed using the Mann-Whitney test. The control group's mean was 11.43 days, while the control group's mean was 9.53 days. The p-value of the test was 0.000. It was concluded that the administration of crushed fern leaves accelerated the process of closing contaminated wounds in white mice.

Keywords: fern leaves; wound closure; white mice

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang berkhasiat untuk perawatan luka adalah kelakai karena mengandung flavonoid, tanin dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lumatan daun kelakai terhadap lama penutupan luka terkontaminasi pada mencit putih. Rancangan penelitian ini adalah *posttest only with control group*, yang melibatkan 17 mencit putih untuk masing-masing kelompok. Kelompok kontrol dan perlakuan dilukai dan diberi kontaminasi yang sama. Kelompok kontrol dirawat menggunakan NaCl 0,9% dan kelompok perlakuan dirawat dengan tambahan lumatan daun kelakai. Selanjutnya diukur lama penutupan luka. Perbedaan lama penutupan luka dari kedua kelompok dianalisis dengan uji *Mann-Whitney*. Mean kelompok kontrol adalah 11,43 hari, sedangkan kelompok perlakuan adalah 9,53 hari. Nilai p dari pengujian adalah 0,000. Disimpulkan bahwa pemberian lumatan daun kelakai mempercepat terhadap proses penutupan luka terkontaminasi pada mencit putih.

Kata kunci: daun kelakai; penutupan luka; mencit putih

PENDAHULUAN

Luka adalah suatu rusaknya struktur dan kondisi normal kulit ⁽¹⁾. Berdasarkan tingkat terkontaminasinya, luka dibagi menjadi 4 salah satunya adalah luka terkontaminasi ⁽²⁾. Luka terkontaminasi adalah luka yang memiliki risiko infeksi tinggi karena terpapar dengan lingkungan sekitar ⁽³⁾. Kejadian umum yang bisa menyebabkan luka terkontaminasi adalah kecelakaan lalu lintas ⁽³⁾. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia, pada tahun 2018 telah tercatat bahwa jumlah kejadian kecelakaan adalah sebanyak 109.215 kasus yang menyebabkan korban mengalami luka sebanyak 144.142 orang yang terdiri dari luka berat sebanyak 13.315 orang dan luka ringan sebanyak 130.571 orang. Jumlah ini meningkat daripada tahun sebelumnya yang hanya sebesar 136.134 orang ⁽⁴⁾.

Penutupan luka berlangsung lebih cepat jika berada di kondisi lembab dan perawatan aseptik untuk mencegah infeksi, selain itu juga bisa memberi rasa nyaman pada pasien ⁽⁵⁾. Penutupan luka bisa berjalan secara alami dengan cara epitelisasi dan penyusunan kembali jaringan kulit ⁽⁶⁾, tetapi pada kondisi tertentu luka diperlukan penanganannya yang khusus untuk penutupannya ⁽⁵⁾. Permenkes RI menyebutkan bahwa salah satu praktik area keperawatan yaitu keperawatan komplementer sebagai pendamping dari perawatan konvensional, Sehingga perawatan luka tradisional dinilai dapat mengurangi efek dari penggunaan obat medis. Pengobatan tradisional dengan tanaman sudah sering dilakukan, salah satu tanaman yang memiliki khasiat perawatan luka adalah kelakai ⁽⁷⁾.

Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.f) Bedd) dikenal sebagai tanaman obat, karena mengandung senyawa kimia tanin dan flavonoid. Selain itu, kandungan kimia yang terdapat di dalam kelakai adalah vitamin A dan vitamin C, kalsium, mineral, lemak, protein steroid dan alkaloid ⁽⁸⁾. Salah satu penelitian pada tahun 2017 telah membuktikan bahwa ekstrak air kelakai memiliki efek perawatan luka terkontaminasi dan dapat mempercepat penurunan eritema pada tikus putih ⁽⁹⁾. Selain itu pada penelitian yang dilakukan pada tahun 2016 didapatkan hasil jika ekstrak kelakai mengandung steroid yang bisa menekan anti inflamasi ⁽¹⁰⁾.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian lumatan daun kelakai terhadap lama penutupan luka terkontaminasi pada mencit putih (*Mus musculus*).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *true experiment*, dengan jenis desain *posttest only with control group*. Sampel penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yang dibagi secara random. Ukuran sampel dihitung menggunakan rumus Federrer yang didapatkan hasil sebanyak 16 sampel untuk setiap kelompok dan *drop out*

10%. Saat pelaksanaan, sampel yang digunakan adalah 34 ekor mencit. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 30 Mei sampai 10 Juni 2021.

Mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit dengan kriteria berat badan 30-40 gram, berumur 2-3 bulan, berjenis kelamin jantan. Mencit diadaptasi selama 1 minggu dengan makan dan minum yang sama setiap mencit. Sebelum proses perlakuan, mencit terlebih dulu dicukur rambutnya pada bagian punggung, setelah itu diberikan anastesi lidokain *cream* secara topical, dan biarkan selama 60 menit agar efek anestesiya berkerja. Lalu dilakukan penandaan untuk panjang luka, setelah itu lakukan perlukan sepanjang 1,5 cm pada punggung mencit hingga kedalaman lapisan subkutan. Setelah dilakukan perlakuan mencit dibiarkan didalam kandang yang berisi sekam dan diletakkan sedikit sekam diatas luka mencit untuk mendapatkan kontaminan luka yang sama selama 8 jam.

Pada kelompok kontrol dilakukan perawatan luka menggunakan NaCl 0,9% dan luka tidak dibalut. Sedangkan untuk kelompok dilakukan perawatan luka dengan NaCl 0,9% dan ditambah dengan lumatan daun kelakai setelah itu tidak dibalut. Perawatan dilakukan setiap hari pada jam 4 sore. Perawatan dilakukan hingga semua luka menutup.

Instrumen penelitian pada penelitian ini adalah lembar observasi harian luka, serta alat dan bahan yang digunakan yaitu alat pembuatan lumatan daun kelakai, pembuatan luka dan perawatan luka. Analisis data pada penelitian ini menggunakan SPSS dengan uji normalitas data *Sphapiro Wilk*. Varian data diketahui berdistribusi tidak normal dan homogen. Analisis dilanjutkan menggunakan *Mann-Whitney*.

Penelitian ini telah dilakukan uji kelayakan etik di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan. adapun nomor surat etik 624/KEPK-FK ULM/EC/V/2021.

HASIL

Berdasarkan tabel 1 didapat hasil rata-rata lama penutupan luka pada kelompok kontrol terjadi pada hari ke 11 dengan hari tercepat pada hari ke 9 dan yang terlambat di hari ke 12, serta jumlah sebaran data sebesar 1,004 yang berarti jarak antar data dari jumlah rata-rata sebesar 1,004. Hasil didapatkan setelah observasi selama 12 hari. Pada hari ke 1 hanya ada 4 ekor mencit yang mengalami tanda-tanda penutupan luka, pada hari ke 2 ada 17 ekor mencit mengalami tanda-tanda penutupan luka yaitu penutupan *superficial* luka, dan ada 11 ekor mencit yang memiliki keropeng pada luka. Semua mencit mengalami tanda-tanda penutupan luka setelah sepuluh hari diobservasi.

Berdasarkan tabel 2 didapat hasil rata-rata lama penutupan luka pada mencit kelompok perlakuan adalah 9 hari, dengan penyembuhan tercepat terjadi pada hari ke 8 dan penyembuhan terlambat pada hari ke 12, serta jumlah sebaran data sebesar 1,007 yang berarti jarak antar data dari jumlah rata-rata sebesar 1,007. Pada kelompok perlakuan mencit sudah mengalami tanda penutupan luka sebanyak 17 mencit yaitu penutupan *superficial* dan 16 ekor mencit yang sudah memiliki keropeng pada luka. Pada hari kedua ada 12 ekor mencit yang sudah mengalami tepi luka menyatu. Pada hari ke 6 semua mencit sudah mengalami tanda penutupan luka.

Tabel 1. Lama penutupan luka pada kelompok kontrol yang diberi NaCl 0,9%

<i>Mean</i>	<i>Maximum</i>	<i>Minimum</i>	<i>Standard deviation</i>
11,41	12	9	1,004

Tabel 2. Lama penutupan luka pada kelompok kontrol yang diberi NaCl 0,9% dan lumatan daun kelakai

<i>Mean</i>	<i>Maximum</i>	<i>Minimum</i>	<i>Standard deviation</i>
9,53	12	8	1,007

Tabel 3. Tabel perbedaan lamanya penutupan luka kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Lama penutupan luka terkontaminasi	Kelompok	n	<i>Mean</i>	<i>Standard deviation</i>	Nilai p
	Kontrol	17	11,41	1,004	
	Perlakuan	17	9,53	1,007	

Dari tabel 3 dapat dilihat rata-rata lama penutupan luka pada kelompok perlakuan yang diberikan lumatan daun kelakai mengalami penutupan lebih cepat yaitu 9,53 (9 hari) dengan jumlah sebaran data sebesar 1,007 yang berarti jarak antar data dari jumlah rata-rata sebesar 1,007, sedangkan kelompok kontrol yang tidak diberikan lumatan daun kelakai selama 11,41 (11 hari) dengan jumlah sebaran data sebesar 1,004 yang berarti jarak antar data dari jumlah rata-rata sebesar 1,004. Hasil Uji statistik dengan Mann Whitney diperoleh $p = 0,000$, sehingga H_0 ditolak, maka ada perbedaan lama penutupan luka yang signifikan antara perawatan luka dengan NaCl 0,9% dan dengan NaCl 0,9% ditambah lumatan daun kelakai pada mencit putih (*Mus musculus*). Penutupan luka pada kelompok perlakuan yang menggunakan lumatan daun kelakai dan NaCl 0,9% lebih cepat dibanding dengan kelompok kontrol yang hanya menggunakan NaCl 0,9%.

PEMBAHASAN

Proses penutupan luka dibagi menjadi 3 yaitu tahap inflamasi, tahap proliferasi dan tahap remodeling, dimana ketiganya berjalan secara tumpang tindih (*overlapping*) yang berarti tidak harus menunggu satu tahapan

selesai bisa dimulai ketahapan berikutnya. Tahap inflamasi terjadi pada hari ke 1 hingga hari ke 3 dari terbentuknya luka, sedangkan tahap proliferasi terjadi pada hari ke 1 hingga hari ke 21 (3 minggu) ⁽¹¹⁾. Pada kelompok kontrol tahap inflamasi terjadi pada hari ke 1 hingga hari ke 2, sedangkan tahap proliferasi terjadi pada hari ke 2 hingga ke 12 yang terjadi secara tumpang tindih. Seluruhnya proses penutupan luka pada kelompok kontrol terjadi pada hari ke 9 hingga ke 12. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 dimana kelompok kontrol yang hanya diberikan perawatan NaCl 0,9% penutupan luka mengalami penutupan luka terkontaminasi terjadi selama 3-24 hari ⁽¹²⁾.

Hasil penelitian ini pada kelompok kontrol terjadi perbedaan waktu penutupan luka setiap mencit, ada 2 ekor mencit yang mengalami penutupan luka pada hari ke 9, ada 4 ekor mencit yang mengalami penutupan luka pada hari ke 11, dan 11 ekor mencit yang mengalami penutupan lukanya pada hari ke 12. Durasi setiap fase dan waktu penutupan luka tergantung pada beberapa faktor yang dapat menghambat proses penutupan luka pada mencit seperti terlalu banyak pergerakan yang terjadi pada daerah luka, kadar kelembaban pada luka, dan oksigenasi ⁽¹³⁾.

Hasil pada kelompok perlakuan karena kandungan dalam lumatan daun kelakai yang memiliki senyawa kimia yang bermanfaat terhadap penutupan luka, yaitu alkaloid, flavonoid dan tanin ⁽¹⁴⁾. Selain itu kelakai juga memiliki kandungan senyawa kimia yang lain seperti steroid, alkaloid, lemak, protein, kalsium, mineral Fe, serta vitamin C dan A ⁽⁸⁾. Kandungan senyawa kimia yang terdapat di tumbuhan kelakai dapat membantu mempercepat penutupan luka seperti alkaloid sebagai antimikroba ⁽¹⁵⁾, flavonoid sebagai antioksidan ⁽¹⁶⁾, dan tanin yang memiliki efek vasokonstriksi pembekuan darah dan berperan sebagai antiseptik ⁽¹⁷⁾.

Kelompok perlakuan memiliki lama penutupan luka yang berbeda-beda, 1 ekor mencit mengalami penutupan luka pada hari ke 8, 10 ekor mencit mengalami penutupan luka pada hari ke 9, 3 ekor mencit pada hari ke 10, 2 ekor mencit hari ke 11, dan 1 ekor mencit pada hari ke 12. Meski memiliki kandungan senyawa kimia yang dapat mempercepat proses penutupan luka pada mencit, tetapi durasi penutupan luka pada mencit berbeda. Hal ini dapat disebabkan karena adanya faktor eksternal dan internal yang ada pada yang ada pada mencit ⁽¹⁸⁾.

Selain adanya faktor internal dan eksternal yang ada pada mencit. Penutupan luka pada mencit juga dipengaruhi oleh faktor penyerapan lumatan daun kelakai lewat kulit mencit. Faktor tersebut yaitu, absorpsi bahan aktif yang terdapat pada kelakai akan meningkat jika menyebar kepermukaan kulit, sehingga saat lumatan daun kelakai terlepas tidak mempengaruhi percepatan penutupan dikarenakan sudah mengalami penyerapan pada kulit mencit ⁽¹⁹⁾.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian disimpulkan bahwa lumatan daun kelakai membantu mempercepat proses penutupan luka pada mencit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Oktaviani, Dede J, *et al.* Bahan Alami Penyembuh Luka. *Majalah Farmasetika*. 2019;4(3):45-56.
2. Ranjan PR, *et al.* Nanotechnology in Biology and Medicine: Research Advancements & Future Perspectives, Boca Raton. Florida: CRC Press; 2019.
3. Sintowati R, Nugraha EA. Efek Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Penutupan Luka Terkontaminasi Pada Tikus Putih Wistar. *The 9th University Research Colloquium: Urecol*. 2019; 9(1).
4. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi yang Diderita Tahun 1992-2018. Jakarta: BPS; 2019.
5. Masir O, *et al.* Pengaruh Filtrate Fibroblast (CFF) Terhadap Penutupan Luka. *Jurnal Kesehatan Andalas*; 2012.
6. Busse B. *Wound Management in Urgent Care*. Folsom, CA, USA: Springer; 2016.
7. Larissa U, Wulan AJ, Prabowo AY. Pengaruh Binahong terhadap Luka Bakar Derajat II. *Jurnal Majority*. 2017;7(1):130-134.
8. Rostinawati T, Suryana S, Fajrin M, Nugrahani H. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f) Bedd) Terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Agar CLSI M02-A11. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*. 2018;3(1).
9. Nasri NM. The Effect of Contaminated Wound Care with Water Extract of Kelakai (*Stenochlaena palustris*) in Accelerating the Reduction of Erythema on White Rat (*Rattus norvegicus*). In *International Conference on Disaster Management & Infection Control*. 2017;1(1):121.
10. Margono DP, Suhartono E, Arwati H. Potensi ekstrak kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. f) Bedd) terhadap kadar tumor necrosis factor-alfa (TNF- α) pada mencit BALB/c yang diinfeksi *Plasmodium berghei* ANKA. *Berkala Kedokteran*. 2016;12(1):77-85.
11. Wijaya IMK. Perawatan Luka dengan Pendekatan Multidisiplin. Yogyakarta: CV Andi Offset; 2018.
12. Anita A. Efektivitas Irigasi Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Terhadap Percepatan Penutupan Luka Akut Terkontaminasi Pada Mencit (*Mus musculus*). Studi di Laboratorium STIKes Insan Cendekia Medika Jombang. Doctoral Dissertation. STIKes Insan Cendekia Medika Jombang; 2019.
13. Sucita RE, Hamid IS, Fikri F, Purnama MTE. Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) Secara Topikal Efektif pada Kepadatan Kolagen Masa Penutupan Luka Insisi Tikus Putih. *Jurnal Medik Veteriner*. 2019;2(2):119-126.
14. Asi Maolina. Keanekaragaman Makhluk Hidup Ekosistem Gambut Kalimantan Tengah. Semarang: Universitas Negeri Semarang; 2020.

15. Prihanto, *et al.* Penapisan Fitokimia dan Antibakteri Ekstrak Metanol Mangrove (*Exoecaria agallocha*) dari Muara Sungai Porong. Malang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya; 2011.
16. Perudak AS. Senyawa Flavonoid yang Bersifat Antibakteri dari Akway (*Drims becariana. Gibbs*). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Papua; 2013.
17. Syarfati, Eriani K, Damhoeri A. The Pontesial of Jarak Cina (*Jatropha multifida L.*) secretion in healing new-wounded mice. Jurnal Natural. 2011;11(1):16-19
18. Nasution MFW, Muslimdjias Y. Uji Efektivitas Madu Konsentrasi 50% Dan 100% Dibandingkan Dengan Povidone Iodine Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit (*Mus musculus*). JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia. 2021;8(3):47-53.
19. Nuryati. Bahan Ajar Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK) Farmakologi. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2017.
20. Norma N, Lopulalan O, Prayogi R. Perbedaan Efektivitas Perawatan Vulnus Laceratum (Luka Robek) Menggunakan Betadine dan NaCl Terhadap Kecepatan Penyembuhan. Nursing Arts. 2019;13(1):69-75.
21. Rahayu MAD. Pemanfaatan Daun Kelakai Sebagai Teh Penambah Darah. Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang. 2017;8(1):8-10.