

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*)

Asta Yabesman Hia¹, Okto P. E. Marpaung², David M. T. Simangunsong³

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen, Medan

² Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen, Medan

³ Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen, Medan

E-Mail : astayabesman.hia@student.uhn.ac.id¹, oktopemarpaung@uhn.ac.id², dmts_210980@yahoo.co.id³

Article Info

Article history:

Received Februari 10, 2026

Revised Februari 15, 2026

Accepted Februari 20, 2026

Keywords:

Luka Sayat
 Daun Kemangi
 Penyembuhan Luka
 Tikus Wistar

Keywords:

Cut Wounds
 Basil Leaves
 Wound Healing
 Wistar Rats

ABSTRAK

Luka sayat merupakan luka terbuka yang sering dijumpai dan berisiko mengalami infeksi serta keterlambatan penyembuhan. Penggunaan terapi topikal sintetis jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, resistensi antimikroba, dan peningkatan biaya perawatan. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang memiliki sifat antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, dan angiogenik sehingga berpotensi mempercepat penyembuhan luka. Tujuan: Menilai efektivitas ekstrak etanol daun kemangi konsentrasi 15%, 65%, dan 100% terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*). Metode: Penelitian eksperimental dengan desain *post-test only control group*. Sebanyak 30 ekor tikus Wistar jantan dibagi menjadi lima kelompok: kontrol negatif, kontrol positif (Bioplacenton), serta kelompok ekstrak etanol daun kemangi 15%, 65%, dan 100%. Luka sayat dibuat secara aseptik dan panjang luka diukur pada hari ke-7. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah dan uji post hoc dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Hasil: Rata-rata panjang luka terpendek terdapat pada kelompok ekstrak 100% ($0,79 \pm 0,08$ cm), sedangkan terpanjang pada kontrol negatif ($1,39 \pm 0,12$ cm). Uji ANOVA menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok ($p < 0,001$). Kesimpulan: Ekstrak etanol daun kemangi efektif mempercepat penyembuhan luka sayat pada tikus Wistar jantan, dengan efektivitas terbaik pada konsentrasi 100%.

ABSTRACT

Cuts are common open wounds and are at risk of infection and delayed healing. Long-term use of synthetic topical therapy can cause side effects, antimicrobial resistance, and increased treatment costs. Basil leaves (*Ocimum basilicum* L.) contain flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins that have anti-inflammatory, antibacterial, antioxidant, and angiogenic properties, thus potentially accelerating wound healing. Objective: To assess the effectiveness of basil leaf ethanol extract at concentrations of 15%, 65%, and 100% on wound healing in male Wistar rats (*Rattus norvegicus*). Method: An experimental study with a *post-test only control group* design. A total of 30 male Wistar rats were divided into five groups: negative control, positive control (Bioplacenton), and basil leaf ethanol extract groups of 15%, 65%, and 100%. The incisions were made aseptically and the wound length was measured on the 7th day. Data were analyzed using one-way ANOVA and post hoc tests with a significance level of $p < 0.05$. Results: The shortest average wound length was found in the 100% extract group (0.79 ± 0.08 cm), while the longest was in the negative control (1.39 ± 0.12 cm). ANOVA test showed a significant difference between groups ($p < 0.001$). Conclusion: Basil leaf ethanol extract was effective in accelerating wound healing in male Wistar rats, with the best effectiveness at a concentration of 100%.



1. PENDAHULUAN

Luka merupakan kondisi hilangnya kontinuitas jaringan tubuh yang dapat melibatkan epidermis, dermis, hingga jaringan subkutan dan dapat terjadi akibat trauma mekanik, paparan bahan kimia, suhu ekstrem, atau tindakan pembedahan. Luka sayat (*vulnus scissum*) merupakan salah satu bentuk luka terbuka yang paling sering dijumpai, ditandai dengan tepi luka yang rata akibat benda tajam serta memiliki risiko perdarahan dan infeksi yang tinggi apabila penyembuhan berlangsung lambat atau tidak optimal[1][2]. Kulit sebagai organ terluar tubuh berfungsi sebagai pelindung fisik terhadap lingkungan eksternal, pengatur keseimbangan cairan, serta bagian dari sistem imun. Secara anatomi dan histologi, kulit tersusun atas epidermis, dermis, dan jaringan subkutan. Epidermis berperan sebagai barier utama, sedangkan dermis mengandung fibroblas, kolagen, pembuluh darah, dan mediator biologis yang berperan penting dalam proses penyembuhan luka[3][4].

Penyembuhan luka merupakan proses biologis dinamis yang berlangsung melalui empat fase utama, yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling. Fase hemostasis bertujuan menghentikan perdarahan, fase inflamasi membersihkan jaringan nekrotik dan mikroorganisme, fase proliferasi melibatkan pembentukan jaringan granulasi, angiogenesis, dan re-epitelisasi, sedangkan fase remodeling berperan dalam pematangan kolagen dan peningkatan kekuatan mekanik kulit[5][6]. Keberhasilan penyembuhan luka dipengaruhi oleh faktor sistemik dan lokal. Faktor sistemik meliputi usia, status nutrisi, dan penyakit metabolik, sedangkan faktor lokal meliputi derajat kontaminasi luka, inflamasi, perfusi jaringan, dan infeksi. Ketidakseimbangan faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan keterlambatan penyembuhan luka dan meningkatkan risiko komplikasi[7][8].

Dalam praktik klinis, penanganan luka sayat umumnya menggunakan agen topikal sintetis seperti antibiotik dan salep penyembuh luka. Namun, penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, risiko resistensi antimikroba, serta peningkatan biaya perawatan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif terapi berbasis bahan alam yang lebih aman dan terjangkau[9]. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan potensi besar dalam pengembangan obat tradisional. Salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan secara empiris adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dari famili Lamiaceae. Tanaman ini mudah dibudidayakan dan telah lama digunakan sebagai bahan pangan serta obat tradisional[10].

Daun kemangi mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin. Flavonoid dan tanin memiliki aktivitas antiinflamasi dan antioksidan dengan menghambat mediator inflamasi dan menetralkan radikal bebas[11][12][13]. Alkaloid berperan sebagai antibakteri dengan merusak dinding sel bakteri[14], sedangkan saponin mampu merangsang angiogenesis melalui peningkatan ekspresi Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) yang penting dalam pembentukan jaringan granulasi dan re-epitelisasi luka[15].

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri dan mampu mempercepat penyembuhan luka sayat pada hewan percobaan[16][17][18]. Namun, efektivitas ekstrak sangat dipengaruhi oleh metode ekstraksi dan konsentrasi yang digunakan. Ekstraksi menggunakan pelarut etanol diketahui mampu mengekstraksi senyawa bioaktif secara lebih optimal sehingga memberikan efek farmakologis yang lebih kuat[19][20][21].

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak etanol daun kemangi dengan konsentrasi 15%, 65%, dan 100% terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*).

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain post-test only control group sesuai pedoman penelitian hewan coba[22]. Subjek penelitian adalah 30 ekor tikus Wistar jantan usia 2–3 bulan dengan berat badan 150–200 gram. Besar sampel ditentukan menggunakan rumus Federer[23].

Tikus dibagi menjadi lima kelompok perlakuan: kontrol negatif, kontrol positif (Bioplacenton), serta ekstrak etanol daun kemangi konsentrasi 15%, 65%, dan 100%. Ekstraksi daun kemangi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Luka sayat dibuat secara aseptik pada punggung tikus, dan panjang luka diukur pada hari ke-7. Analisis data dilakukan menggunakan uji ANOVA satu arah dengan batas signifikansi $p < 0,05$ [24].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata Panjang Luka Hari ke-7

Kelompok	n	Rata-rata (cm)	SD
Kontrol Negatif	6	1,39	0,12
Kontrol Positif	6	0,85	0,09
Ekstrak 15%	6	1,12	0,09
Ekstrak 65%	6	0,96	0,10
Ekstrak 100%	6	0,79	0,08

Uji ANOVA menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok ($p < 0,001$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi secara signifikan mempercepat penyembuhan luka sayat dibandingkan kontrol negatif. Efektivitas meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, dengan hasil terbaik pada konsentrasi 100%. Temuan ini menunjukkan adanya hubungan dosis–respon.

Efek ini berkaitan dengan aktivitas antiinflamasi flavonoid dan tanin yang mempercepat transisi fase inflamasi ke fase proliferasi, aktivitas antibakteri alkaloid yang menurunkan risiko infeksi luka, serta stimulasi angiogenesis oleh saponin melalui peningkatan VEGF (15). Kombinasi efek tersebut mempercepat pembentukan jaringan granulasi dan re-epitelisasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan efektivitas ekstrak daun kemangi dalam mempercepat penyembuhan luka sayat pada tikus Wistar.

4. KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun kemangi efektif mempercepat penyembuhan luka sayat pada tikus Wistar jantan. Konsentrasi 100% memberikan hasil paling optimal dibandingkan konsentrasi yang lebih rendah dan kontrol negatif.

REFERENSI

- [1] Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins Basic Pathology. 10th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2018. p. 83–115.
- [2] Boateng J, Catanzano O. Advanced therapeutic dressings for effective wound healing: a review. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2015;104(11):3653–3680.
- [3] Tortora GJ, Derrickson BH. Principles of Anatomy and Physiology. 15th ed. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2017. p. 163–201.
- [4] Singer AJ, Clark RAF. Cutaneous wound healing. *New England Journal of Medicine*. 1999;341(10):738–746.
- [5] Gurtner GC, Werner S, Barrandon Y, Longaker MT. Wound repair and regeneration. *Nature*. 2008;453(7193):314–321.
- [6] Rodrigues M, Kosaric N, Bonham CA, Gurtner GC. Wound healing: a cellular perspective. *Physiological Reviews*. 2019;99(1):665–706.
- [7] Guo S, DiPietro LA. Factors affecting wound healing. *Journal of Dental Research*. 2010;89(3):219–229.
- [8] Frykberg RG, Banks J. Challenges in the treatment of chronic wounds. *Advances in Wound Care*. 2015;4(9):560–582.
- [9] World Health Organization. WHO Traditional Medicine Strategy 2014–2023. Geneva: World Health Organization; 2013.
- [10] Cowan MM. Plant products as antimicrobial agents. *Clinical Microbiology Reviews*. 1999;12(4):564–582.
- [11] Middleton E Jr, Kandaswami C, Theoharides TC. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease, and cancer. *Pharmacological Reviews*. 2000;52(4):673–751.
- [12] Serafini M, Peluso I, Raguzzini A. Flavonoids as anti-inflammatory agents. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2010;69(3):273–278.
- [13] Pham-Huy LA, He H, Pham-Huy C. Free radicals, antioxidants in disease and health. *International Journal of Biomedical Science*. 2008;4(2):89–96.
- [14] Cushnie TPT, Lamb AJ. Antimicrobial activity of alkaloids. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2011;38(2):99–107.
- [15] Cheeke PR. Actual and potential applications of saponins in human and animal nutrition. *Journal of Animal Science*. 2000;77(1):1–10.
- [16] Walukow A, Manoppo F, Wowor PM. Efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus Wistar. *Jurnal Kedokteran Klinik*. 2023;15(2):87–94.
- [17] Marlina K, Sari DP, Putri R. Aktivitas antiseptik ekstrak daun kemangi terhadap penyembuhan luka terbuka. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 2022;19(3):210–217.
- [18] Ali M, Nasri N, Harahap F. Aktivitas penyembuhan luka ekstrak etanol daun kemangi pada tikus putih. *Jurnal Biomedik*. 2023;14(1):45–52.
- [19] Nasri N. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap bakteri patogen. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2023;18(1):33–40.

- [20] Hasanah S, Mulqie L, Choesrina R. Uji aktivitas antijamur ekstrak daun kemangi (*Ocimum americanum* L.). Bandung Conference Series: Pharmacy. 2023;3(1):112–118.
- [21] Istiqomah S, Nofita, Hidayat R. Aktivitas antioksidan ekstrak daun kemangi berdasarkan metode DPPH. Jurnal Farmasi Sains. 2021;8(2):95–102.
- [22] Festing MFW, Altman DG. Guidelines for the design and statistical analysis of experiments using laboratory animals. ILAR Journal. 2002;43(4):244–258.
- [23] Federer WT. Experimental Design: Theory and Application. New York: Macmillan Publishing Company; 1963. p. 210–225.
- [24] Dahlan MS. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. 6th ed. Jakarta: Epidemiologi Indonesia; 2018. p. 135–162.