



Efektivitas Gel Ekstrak Daun Lempipi (*Gymnema Inodorum* (Lour) Decne) Terhadap Luka Bakar Derajat II Kelinci

Effectiveness Of Lempipi Leaf(*Gymnema Inodorum* (Lour) Decne) Extract Gel On Second-Degree Burn Rabbit

Dhea Nur Andina*¹, Nurwani Purnama Aji², Eka Putri Wiyati³

¹Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

e-mail: *¹dheanurandina197@gmail.com, ²nurwanipurnamaaji88@gmail.com,
³ekaputriwiyati@gmail.com

ABSTRACT

*Second-degree burns require appropriate management for optimal healing and low infection risk. Lempipi leaves (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne) contain flavonoids, saponins, and tannis with antioxidant, anti-inflammatory, and antibacterial properties, giving them potential as an active wound-healing ingredients. This study aimed to determine the effectiveness of lempipi leaf ethanol extract gel on second-degree burn healing in male rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) and identify the gel concentration with the best healing effect. This experimental study used extract obtained by maceration with 96% ethanol. Animals were divided into six groups positive control (Bioplacenton®), negative control (gel base), lempipi extract, and gels at 2,5% (F1), 5% (F2), and 7,5% (F3), each with five male rabbits. Wound diameter was measured through day seven, data were analyzed is SPSS via Shapiro-Wilk and levene's tests, followed by One-Way ANOVA and Tukey HSD when differences appeared. Shapiro-Wilk and levene's tests showed normally distributed, homogeneous data ($p > 0,05$). One-way ANOVA revealed a significant difference among groups on day seven ($F=42,746$; $p=0,000$). Tukey HSD showed F3 did not differ significantly from the positive control ($p=0,793$) or lempipi extract ($p=0,541$), but differed significantly from the negative control, F1, and F2 ($p < 0,05$). The 7,5% gel was the most effective formula for healing second-degree burns. Lempipi leaf extract has the potential to be used as a natural active ingredient in gel formulation for healing burns.*

Keywords : *Lempipi leaf; gel; second-degree wound; rabbit*

PUBLISHED BY :

Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Parepare

Address :

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6, Lembah Harapan
Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnalmakes@gmail.com

Phone :

+62 853 3520 4999

Article history :

Submitted 14 Agustus 2026

Accepted 4 September 2026

Available online 11 September 2026



ABSTRAK

Luka bakar derajat II membutuhkan penanganan tepat agar penyembuhan optimal dan risiko infeksi diminimalkan. Daun lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne) mengandung flavonoid, saponin, dan tanin yang berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri sehingga berpotensi sebagai bahan aktif penyembuh luka. Penelitian bertujuan mengetahui efektivitas gel ekstrak etanol daun lempipi terhadap luka bakar derajat II pada kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*) serta menentukan konsentrasi gel dengan efek penyembuhan terbaik. Penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan ekstrak hasil maserasi etanol 96%. Hewan uji dibagi enam kelompok kontrol positif (Boplaceon®), kontrol negatif (basis gel), ekstrak daun lempipi, serta gel 2,5% (F1), 5% (F2), dan 7,5% (F3), masing-masing lima ekor kelinci jantan. Diameter luka diukur sampai hari ketujuh, lalu data dianalisis dengan SPSS melalui uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan homogenitas *Levene*, dilanjutkan dengan uji *One-Way ANOVA* serta uji lanjut *Tukey HSD* bila ditemukan perbedaan bermakna. Uji *Shapiro-Wilk* dan *Levene* menunjukkan data normal dan homogen ($p > 0,05$). Uji *One-Way ANOVA* menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok pada hari ketujuh ($F=42,746$; $p=0,000$). Uji *Tukey HSD* menunjukkan F3 tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif ($p=0,793$) maupun ekstrak lempipi ($p=0,541$), namun berbeda signifikan dengan kontrol negatif, F1, dan F2 ($p < 0,05$). Gel konsentrasi 7,5% terbukti sebagai formula paling efektif untuk penyembuhan luka bakar derajat II. Ekstrak daun lempipi memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan aktif alami dalam formulasi sediaan gel terhadap penyembuhan luka bakar.

Kata kunci : Daun lempipi; gel; luka bakar derajat II; kelinci

PENDAHULUAN

Kerusakan pada jaringan kulit yang disebabkan oleh luka bakar dapat timbul akibat beragam penyebab, seperti gesekan dengan benda berpermukaan kasar, paparan suhu ekstrem, radiasi, maupun sengatan listrik. Meski demikian, sebagian besar kasus yang ditemukan di lapangan umumnya disebabkan oleh kontak langsung dengan cairan panas, benda padat bersuhu tinggi, atau api secara langsung.¹ Permasalahan ini memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap kesehatan masyarakat secara luas. Jika penanganan yang diberikan tidak dilakukan secara tepat, kondisi ini berisiko menimbulkan berbagai komplikasi, mulai dari infeksi, gangguan keseimbangan cairan tubuh, hingga pembentukan jaringan parut yang pada akhirnya dapat mengganggu fungsi kulit secara normal.³

Berbagai strategi pengobatan telah dirancang untuk mengatasi luka bakar, baik yang bersumber dari produk farmasi sintesis maupun pengobatan herbal berbasis tumbuhan yang diwariskan secara turun-temurun. Walaupun perkembangan ilmu farmasi berlangsung cukup cepat, jumlah obat yang terbukti benar-benar mampu mempercepat proses penyembuhan jaringan kulit masih relatif sedikit. Hal ini mendorong para peneliti untuk terus menggali potensi bahan-bahan alami sebagai alternatif pengobatan. Salah satu tumbuhan yang menunjukkan prospek cukup baik adalah daun lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne).

Daun lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne) mengandung sejumlah senyawa aktif, antara lain flavonoid, saponin, dan tanin, yang diketahui memiliki khasiat sebagai antiinflamasi dan sekaligus antioksidan. Flavonoid, secara khusus bekerja dengan cara menekan pembentukan berbagai mediator inflamasi, termasuk enzim dan sitokin yang bersifat proinflamasi, sehingga mampu meredakan tingkat keparahan reaksi inflamasi di area kulit yang mengalami luka. Selain itu *gymnemic acid* dalam tanaman ini diduga berperan dalam mendukung proses pemulihan sel-sel kulit yang rusak, sementara senyawa

fenolik bertindak sebagai agen antioksidan yang membantu meminimalkan stres oksidatif pada tingkat seluler.

Bentuk sediaan gel dipandang sebagai pilihan yang sesuai untuk penatalaksanaan awal luka bakar, karena karakteristiknya yang memberikan efek dingin, mengurangi nyeri, serta melindungi area luka dari kemungkinan kontaminasi dan kerusakan lebih lanjut. Meskipun sudah ada penelitian yang membuktikan efek antiinflamasi dari ekstrak lempipi dalam bentuk salep, kajian mengenai efektivitas sediaan gel ekstrak daun lempipi terhadap pemulihan luka bakar derajat II pada model hewan kelinci masih sangat terbatas. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas gel ekstrak etanol daun lempipi dalam mendukung penyembuhan luka bakar derajat II pada kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*), serta menentukan konsentrasi paling optimal di antara tiga variasi konsentrasi yang diujikan, yakni 2,5%, 5%, dan 7,5%.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental laboratorium yang dilaksanakan pada rentang waktu Januari sampai April 2026, bertempat di Laboratorium Fitokimia, Teknologi Farmasi, Kimia, dan Farmakologi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, dengan bahan uji daun lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne) yang diperoleh dari Kecamatan Kaur, Bengkulu Selatan. Simplisia daun lempipi diekstraksi melalui teknik maserasi bertingkat menggunakan pelarut etanol 96%, dengan tahap maserasi awal berlangsung selama 3 hari yang kemudian dilanjutkan proses remaserasi selama 2 hari. Filtrat yang diperoleh selanjutnya dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dengan kecepatan 50 rpm hingga terbentuk ekstrak kental. Ekstrak tersebut kemudian diuji parameter spesifiknya, meliputi organoleptik, kadar sari larut air, dan kadar sari larut etanol, serta parameter non-spesifik berupa susut pengeringan, bobot jenis, dan kadar air. Skrining fitokimia turut dilakukan untuk mendeteksi kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid pada ekstrak. Ekstrak etanol daun lempipi selanjutnya diformulasikan menjadi sediaan gel berbasis Carbopol 940 dalam tiga konsentrasi berbeda, yaitu 2,5% (F1), 5% (F2), dan 7,5% (F3), dengan tambahan satu formula kontrol berbasis gel tanpa ekstrak (F0). Setiap formula gel dievaluasi melalui uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, serta uji iritasi pada kulit kelinci.

Uji efikasi dilakukan terhadap lima ekor kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*) dengan bobot tubuh 2-3 kg yang telah dinyatakan sehat setelah menjalani masa adaptasi selama satu minggu. Bagian punggung setiap kelinci diberi enam macam perlakuan, yakni kontrol positif (Bioplacenton®), kontrol negatif (basis gel), gel F1, gel F2, gel F3, dan ekstrak daun lempipi tanpa formulasi. Luka bakar derajat II dibuat dengan menempelkan lempeng logam panas berdiameter 1,5 cm pada kulit punggung kelinci selama kurang lebih 5 detik, setelah area tersebut terlebih dahulu dianestesi secara topikal menggunakan etil klorida. Sediaan uji dioleskan tiga kali sehari, sementara diameter luka diukur setiap hari selama tujuh hari pengamatan. Tingkat penyembuhan luka dihitung dengan rumus $Px = (d - dx)/d \times 100\%$, di mana d adalah diameter luka pada hari pertama dan dx adalah diameter luka pada hari pengukuran. Data

diameter luka pada hari ke-7 kemudian diuji menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk normalitas dan *Levene* untuk homogenitas varians, sebelum dianalisis lebih lanjut dengan uji *One-Way ANOVA* dan uji lanjutan *Tukey HSD* menggunakan *SPSS Statistics* versi 27.0.

HASIL

Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Lempipi

Proses ekstraksi terhadap 500 gram simplisia kering daun lempipi menggunakan pelarut etanol 96% menghasilkan ekstrak kental sebesar 50,42 gram, sehingga nilai rendemen yang diperoleh sebesar 10,08%. Nilai ini berada pada di atas standar minimal mutu bahan baku sediaan dipersyaratkan, yakni lebih dari 10%, sehingga dapat disimpulkan bahwa simplisia daun lempipi yang digunakan pada penelitian ini mengandung senyawa aktif dalam jumlah memadai.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne)

Simplisia Basah	Simplisia Kering	Pelarut Etanol	Berat Ekstrak	Rendemen
6 kg	500 gram	7 liter	50,42 gram	10,08%

Hasil Uji Parameter Spesifik dan Non-Spesifik Ekstrak

Pengujian parameter non-spesifik menunjukkan nilai susut pengeringan rata-rata sebesar 1,18%. kadar air rata-rata sebesar 2,22%, dan bobot jenis rata-rata sebesar 0,935 g/mL. Ketiga nilai tersebut masih berada dalam batas mutu yang dipersyaratkan untuk ekstrak, yaitu tidak lebih dari 10%. Temuan ini mengindikasikan bahwa ekstrak etanol daun lempipi memiliki stabilitas yang baik dan layak dijadikan bahan dasar formulasi sediaan gel.

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun lempipi memberikan hasil positif untuk kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak tersebut mengandung jumlah metabolit sekunder yang diduga berkontribusi terhadap aktivitas antiinflamasi, antioksidan, dan antibakteri, sehingga berpotensi mempercepat proses penyembuhan luka bakar.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne)

Senyawa	Hasil
Flavonoid	Positif
Alkaloid	Positif
Saponin	Positif
Tanin	Positif
Steroid	Positif

Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Gel

Keempat formula gel (F0, F1, F2, dan F3) memiliki konsistensi setengah padat, dengan intensitas warna dan aroma khas daun lempipi yang semakin tajam pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi.

Berdasarkan uji homogenitas, seluruh formula terbukti seragam dan tidak mengandung partikel kasar. Nilai pH formula berkisar antara 4,7 hingga 6,0, yang masih sesuai dengan rentang pH kulit normal (4,5-6,5), dengan F2 menunjukkan nilai pH paling mendekati pH kulit. Daya sebar cenderung meningkat sejalan dengan penambahan konsentrasi ekstrak, di mana F2 dan F3 menunjukkan hasil terbaik ($5,73 \pm 0,64$ cm). Sebaliknya, daya lekat dan viskositas justru menurun pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi, dengan F3 mencatat daya lekat terendah ($0,74 \pm 0,54$ detik) dan viskositas terendah (18,75 cps), namun demikian, seluruh formula tetap berada dalam rentang viskositas standar untuk sediaan gel (3.000-50.000 cps). Pada uji iritasi, seluruh formula memperoleh indeks primer nol, yang berarti tidak dijumpai tanda eritema maupun edema pada kulit kelinci, sehingga sediaan gel dapat dinyatakan aman untuk digunakan.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne)

Formula	Homogenitas	pH	Daya Sebar (cm)	Daya Lekat (detik)	Viskositas (cps)	Indeks Iritasi
F0	Homogen	5,5	$5,17 \pm 0,29$	$1,20 \pm 0,10$	47,05	0
F1 (2,5%)	Homogen	4,7	$5,17 \pm 0,29$	$1,20 \pm 0,06$	31,44	0
F2 (5%)	Homogen	6,0	$5,73 \pm 0,64$	$1,10 \pm 0,06$	22,20	0
F3 (7,5%)	Homogen	5,0	$5,73 \pm 0,64$	$0,74 \pm 0,54$	18,75	0

Hasil Uji Efektivitas Penyembuhan Luka Bakar

Diameter luka bakar diukur setiap hari selama tujuh hari pada lima ekor kelinci di setiap kelompok perlakuan. Pada hari pertama, rata-rata diameter luka tercatat sebesar 2,3 cm di seluruh kelompok, dan nilai ini harus terus menurun hingga hari ke tujuh. Proses penyembuhan tercepat teramati pada kelompok kontrol positif, disusul oleh F3, ekstrak daun lempipi murni, F2, F1, sementara kelompok kontrol negatif menunjukkan proses penyembuhan yang paling lambat.

Tabel 4. Rata-Rata Diameter Luka Bakar pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*) Hari ke-1 sampai Hari ke-7

Kelompok	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7
Kontrol positif	2,30	2,04	1,78	1,40	1,02	0,60	0,14
Kontrol negatif	2,30	2,30	2,10	1,92	1,66	1,08	0,70
F1 (2,5%)	2,30	2,24	2,00	1,76	1,42	0,90	0,56
F2 (5%)	2,30	2,14	1,90	1,54	1,24	0,72	0,40
F3 (7,5%)	2,30	2,06	1,80	1,36	1,10	0,50	0,20
Ekstrak lempipi	2,30	2,08	1,76	1,30	0,94	0,48	0,28

Pada hari ketujuh, persentase penyembuhan tertinggi tercatat pada kelompok kontrol positif (93,4%), diikuti F3 (90,8%), ekstrak daun lempipi (86,2%), F2 (82,0%), F1 (75,2%), dan kontrol negatif (69,0%). Data tersebut memperlihatkan adanya hubungan positif antara peningkatan konsentrasi ekstrak

daun lempipi dalam gel dan besarnya persentase penyembuhan luka bakar, dengan F3 menghasilkan efektivitas yang hampir menyamai kontrol positif.

Tabel 5. Persentase Penyembuhan Luka Bakar Hari ke-7 pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*)

Kelompok	Persentase Penyembuhan (%)	SD
Kontrol positif	93,4	2,2
Kontrol negatif	69,0	2,8
F1 (2,5%)	75,2	4,1
F2 (5%)	82,0	2,8
F3 (7,5%)	90,8	3,2
Ekstrak lempipi	86,2	3,2

Hasil Analisis Statistik

Uji homogenitas varians (*Levene's Test*) terhadap data diameter luka hari ketujuh memberikan nilai signifikansi 0,795 ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa varians antar kelompok bersifat homogen. Uji *One-Way ANOVA* selanjutnya menghasilkan nilai F sebesar 42,764 dengan signifikansi 0,000 ($p \leq 0,05$), yang menandakan terdapat perbedaan rata-rata diameter luka yang bermakna secara statistik di antara kelompok-kelompok perlakuan.

Tabel 6. Hasil Uji One-Way ANOVA Diameter Luka Bakar Hari ke-7

Sumber Variasi	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Antar Kelompok	1,176	5	0,235	42,764	0,000
Dalam Kelompok	0,132	24	0,005	-	-
Total	1,308	29	-	-	-

Uji lanjutan *Tukey HSD* menunjukkan bahwa kelompok F3 (konsentrasi 7,5%) tidak berbeda secara bermakna dari kelompok kontrol positif ($p = 0,793$) maupun kelompok ekstrak daun lempipi murni ($p = 0,541$), tetapi berbeda secara signifikan dari kelompok kontrol negatif, F1, dan F2 ($p \leq 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun lempipi dengan konsentrasi 7,5% memiliki efektivitas penyembuhan luka bakar yang sebanding dengan kontrol positif Bioplacenton®.

PEMBAHASAN

Ekstrak etanol daun lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne) yang dipakai dalam penelitian ini mengandung flavonoid, saponin, dan tanin yang masing-masing berkontribusi terhadap proses penyembuhan luka bakar melalui mekanisme biologis yang berbeda. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang menetralkan radikal bebas yang muncul pasca-cedera, sehingga menekan stres oksidatif dan menjaga sel-sel di sekitar area luka dari kerusakan lebih lanjut. Di samping itu, flavonoid juga memiliki aktivitas antiinflamasi melalui penghambatan pelepasan mediator peradangan seperti

prostaglandin dan sitokin proinflamasi, sehingga meredakan pembengkakan, kemerahan, dan nyeri pada luka.

Saponin berperan dalam fase proliferasi dengan cara menstimulasi angiogenesis atau pembentukan pembuluh darah baru, yang berdampak pada peningkatan pasokan oksigen dan nutrisi ke jaringan yang mengalami kerusakan. Selain itu, saponin juga memperlihatkan aktivitas antibakteri dengan merusak membran sel mikroba, sehingga turut mencegah terjadinya infeksi dan mendukung proses perbaikan jaringan secara lebih cepat.

Sementara itu, tanin memiliki karakteristik astringen yang memicu pengendapan protein pada permukaan luka, sehingga terbentuk lapisan pelindung yang berfungsi menurunkan produksi eksudat, mempercepat penghentian perdarahan ringan, serta memberikan perlindungan terhadap kontaminasi mikroba. Aktivasi antioksidan yang dimiliki tanin turut membantu meminimalkan kerusakan sel akibat stres oksidatif.

Pemilihan bentuk gel sebagai sediaan topikal luka bakar didasarkan pada beberapa keunggulannya, yaitu kandungan air yang tinggi sehingga memberikan efek dingin dan meredakan nyeri, teksturnya yang mudah diaplikasikan, tidak lengket, praktis dibersihkan, nyaman saat digunakan, serta kemampuannya menjaga kelembapan area luka guna mendukung proses regenerasi jaringan. Ditemukan pula bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam gel, daya sebarinya semakin meningkat, namun viskositas dan daya lekatnya justru menurun, kemungkinan disebabkan oleh interaksi antara ekstrak dan jaringan polimer pembentuk gel yang berdampak pada penurunan kekentalan sediaan.

Berdasarkan hasil uji *One-Way ANOVA*, ditemukan perbedaan yang bermakna secara statistik pada diameter luka hari ketujuh di antara kelompok-kelompok perlakuan ($F = 42,764$; $p = 0,000$), yang menunjukkan adanya pengaruh konsentrasi gel ekstrak terhadap proses penyembuhan luka. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin baik pula hasil penyembuhan yang teramati, dengan formula F3 (7,5%) mencatatkan diameter luka rata-rata paling kecil dibandingkan F2 (5%) dan F1 (2,5%). Hasil *Tukey HSD* lebih lanjut menunjukkan bahwa F3 tidak menunjukkan perbedaan bermakna dengan kontrol positif ($p = 0,793$), maupun ekstrak murni ($p = 0,541$), tetapi berbeda secara signifikan dari kontrol negatif, F1, dan F2 ($p < 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa gel F3 memiliki tingkat efektivitas penyembuhan yang mendekati kesetaraan Bioplacenton®.

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa gel ekstrak etanol daun lempipi dengan konsentrasi 7,5% merupakan formula paling efektif dalam mempercepat penyembuhan luka bakar derajat II dibandingkan formula lain yang diujikan dalam penelitian ini. Efektivitas ini diduga erat kaitannya dengan keberadaan metabolit sekunder, yaitu flavonoid, saponin, dan tanin yang bekerja secara bersinergis dalam memberikan efek antioksidan, antiinflamasi dan antibakteri, sekaligus mendorong pembentukan jaringan granulasi serta sintesis kolagen yang pada akhirnya mempercepat proses perbaikan jaringan kulit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak etanol daun lempipi (*Gymnema inodorum* (Lour) Decne) terbukti dapat diolah menjadi sediaan gel yang homogen dengan karakteristik viskositas, daya sebar, dan daya lekat yang sesuai standar, serta tidak memicu reaksi iritasi pada kulit. Sediaan gel ini menunjukkan kemampuan yang signifikan dalam mendukung penyembuhan luka bakar derajat II, khususnya pada formula dengan konsentrasi 7,5% (F3). Hasil uji *Tukey HSD* ($p = 0,793$) mengonfirmasi bahwa efektivitas F3 tidak berbeda secara bermakna dibandingkan kontrol positif Bioplacenton®, sehingga konsentrasi tersebut dapat direkomendasikan sebagai formula terbaik diantara variasi yang diujikan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengujian efektivitas gel ekstrak daun lempipi pada tipe luka lainnya, misalnya luka yang telah mengalami infeksi, di samping upaya pengembangan produk herbal berbasis lempipi yang memiliki stabilitas lebih baik dan dapat diproduksi secara berkelanjutan. Kajian mengenai potensi penerapannya di tengah masyarakat sebagai alternatif pengobatan luka bakar yang aman juga perlu ditelaah lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah menyediakan fasilitas Laboratorium untuk keperluan penelitian ini, kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Stikes Al-Fatah Bengkulu yang telah mengeluarkan surat persetujuan etik, serta kepada seluruh pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, dan bantuan selama proses penelitian maupun penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sanjaya GRW, Linawati NM, Arijana IGKN, Wahyuniari IAI, Wiryawan IGNS. Flavonoid dalam Penyembuhan Luka Bakar pada Kulit. *J Sains Kes*. 2023;5(2).
2. Jeschke MG, van Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Burn Injury. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1).
3. Markiewicz-Gospodarek A, Koziol M, Tobiasz M, Baj J, Radzikowska-Büchner E, Przekora A. Burn Wound Healing: Clinical Complications, Medical Care, Treatment, and Dressing Types: The Current State of Knowledge for Clinical Practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3).
4. Dunkhunthod B, Talabnin C, Murphy M, Thumanu K, Sittisart P, Eumkeb G. *Gymnema Inodorum* (Lour.) Decne. Extract Alleviates Oxidative Stress and Inflammatory Mediators Produced by RAW264.7 Macrophages. *Oxid Med Cell Longev*. 2021;2021.
5. Aji NP, Puspitasari R. Pengujian Efektivitas Salep Ekstrak Daun Lempipi (*Pergularia brunoniana* Wight & Arn.) sebagai Agen Antiinflamasi pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Sinta J (Sci Technol Agric J)*. 2025;6(1):63-74.
6. Nunta R, Khemacheewakul J, Sommanee S, Mahakuntha C, Chompoo M, Phimolsiripol Y, et al. Extraction of Gymnemic Acid from *Gymnema Inodorum* (Lour.) Decne. Leaves and Production of Dry Powder Extract Using Maltodextrin. *Sci Rep*. 2023;13.

7. Nuchuchua O, Srinuanchai W, Chansriniyom C, Suttisansanee U, Temviriyanyukul P, Nuengchamnong N, et al. Relationship of Phytochemicals and Antioxidant Activities in *Gymnema Inodorum* Leaf Extracts. *Heliyon*. 2024;10:e23175.
8. Surowiecka A, Struzyna J, Winiarska A, Korzeniowski T. Hydrogels in Burn Wound Management: A Review. *Gels*. 2022;8(2):122.
9. Depkes RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2000.
10. Marpaung MP, Septiyani A. Penentuan Parameter Spesifik dan Nonspesifik Ekstrak Kental Etanol Batang Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers). *J Pharmacopolium*. 2020;3(2):58-67.
11. Hasibuan AS, Edrianto V, Purba N. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *J Farmasimed*. 2020;2(2):45-49.
12. Harborne JB. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: Penerbit ITB; 1987.
13. Yusuf M, Al-Gizar MR, Rorrong YYA, Badaring DR, Aswanti H, Nurazizah, et al. Percobaan Memahami Perawatan dan Kesejahteraan Hewan Percobaan. Makassar: Jurusan Biologi FMIPA; 2022.
14. Sianipar PM, Simorangkir MD. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kitolod (*Isotoma longiflora* L.) terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *J Biol Educ Sci Technol*. 2022;5(1):315-320.
15. Sari N, Latief M. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*). *Indones J Pharma Sci*. 2022;4(1):113-122.
16. Masyudi M, Hanafiah M, Usman S, Marlina M. Effectiveness of Gel Formulation of Capa Leaf (*Blumea balsamifera* L.) on Wound Healing in White Rats. *Vet World*. 2022;15(8):2059-2066.
17. Haris A, Arisanty A, Prayitno S. Formulasi dan Uji Efek Penyembuhan Luka Bakar Sediaan Gel Ekstrak Daun Kedondong Hutan (*Spondias pinnata* L.) Kombinasi dengan Madu terhadap Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Fito Medicine J Pharm Sci*. 2022;14:48-55.
18. Zulkefli N, Che Zahari CNM, Sayuti NH, Kamarudin AA, Saad N, Hamezah HS, et al. Flavonoids as Potential Wound-Healing Molecules: Emphasis on Pathways Perspective. *Int J Mol Sci*. 2023;24:4607.