

Efektivitas Gel Kombinasi Getah Batang Pisang dan Getah Tanaman Widuri sebagai Obat Luka Bakar pada Kambing Kacang (*Capra aegagrus hircus*)

Ladysclaus Kowtey Ceme*, I Putu Juli Sukariada

Program Studi Budi Daya Ternak, Fakultas Vokasi Logistik Militer, Universitas Pertahanan
Republik Indonesia

*Email Korespondensi: ladysclaus0@gmail.com

Abstrak

Perubahan iklim menimbulkan tantangan dalam menjaga ketahanan pangan, termasuk gangguan kesehatan ternak seperti luka bakar pada kambing kacang (*Capra aegagrus hircus*). Penelitian ini mengembangkan inovasi gel berbasis sumber daya hayati lokal dari kombinasi getah batang pisang (*Musa paradisiaca*) dan getah tanaman widuri (*Calotropis gigantea*) sebagai obat luka bakar alternatif. Getah pisang mengandung polifenol, flavonoid, dan saponin dengan sifat antibakteri, antioksidan, dan merangsang kolagen, sedangkan getah tanaman widuri memiliki flavonoid, polifenol, dan alkaloid yang memiliki sifat anti-radang serta mendukung pembentukan sel fibroblas. Gel diuji dalam lima perlakuan (P0: Kontrol Negatif, P1–P3: Kombinasi Formula, P4: Kontrol Positif (*Bioplasenton*)), dioleskan dua kali sehari selama 10 hari. Parameter pengamatan meliputi penyusutan diameter luka dan pembentukan jaringan granulasi. Hasil menunjukkan semua kombinasi gel lebih efektif dibanding kontrol negatif, dengan perlakuan P2 paling optimal meningkatkan sel fibroblas dan mempercepat penutupan luka.

Kata kunci: Batang Pisang, Fibroblas, Luka Bakar, Penyembuhan Luka, Widuri

Abstract

*Climate change poses new challenges in maintaining food security, including health issues in livestock such as burns in Kacang goats (*Capra aegagrus hircus*). This study developed an innovative gel based on local biological resources combining banana stem sap (*Musa paradisiaca*) and crown flower (*Calotropis gigantea*) as an alternative burn treatment. Banana sap contains polyphenols, flavonoids, and saponins with antibacterial, antioxidant properties and stimulates collagen formation, while crown flower has flavonoids, polyphenols, and alkaloids that have anti-inflammatory properties and support fibroblast formation. The gel was tested in five treatments (P0: Negative Control, P1–P3: Combination Formulas, P4: Positive Control (*Bioplasenton*)), applied twice daily for 10 days. Observed parameters included wound diameter reduction and tissue formation. Results showed all gel combinations were more effective than the negative control, with treatment P2 being the most optimal in increasing fibroblast cells and accelerating wound closure.*

Keywords: *Banana Stem, Burn Wounds, Crown Flower (*Calotropis Gigantea*), Fibroblast, Wound Healing*

PENDAHULUAN

Luka bakar pada ternak dapat terjadi akibat berbagai faktor seperti paparan panas, api, atau kesalahan manajemen kandang yang menyebabkan ternak mengalami cedera kulit. Luka bakar dapat menimbulkan gangguan serius karena memicu kerusakan jaringan, infeksi, hingga penurunan produktivitas ternak. Proses penyembuhan luka sendiri merupakan mekanisme kompleks yang melibatkan fase inflamasi, proliferasi, hingga *remodeling* jaringan, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi nutrisi, pergerakan ternak, serta keberadaan infeksi bakteri pada luka. Pengobatan yang tepat sangat penting untuk mempercepat proses penyembuhan sekaligus mencegah komplikasi.

Dalam praktiknya, peternak umumnya menggunakan obat kimia sintetis seperti salep komersial untuk mengobati luka pada ternak. Namun, penggunaan obat sintetis berlebihan dapat menimbulkan efek samping, seperti resistensi antibiotik, iritasi kulit, kemerahan, pembengkakan, hingga reaksi alergi. Kondisi ini mendorong perlunya pengembangan alternatif terapi berbasis bahan alami yang lebih aman, murah, dan mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Kajian komprehensif terhadap berbagai literatur menunjukkan lebih dari 100 genus tanaman obat efektif mempercepat penyembuhan luka melalui kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, terpenoid, dan fenolik yang bersifat antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan (Cortezano *et al.*, 2024).

Salah satu sumber daya hayati yang potensial adalah getah batang pisang (*Musa paradisiaca*) dan getah tanaman widuri (*Calotropis gigantea*). Getah pisang mengandung senyawa polifenol, flavonoid, dan saponin yang diketahui memiliki sifat antibakteri, antioksidan, serta dapat merangsang pembentukan kolagen yang berperan dalam regenerasi jaringan (Alafnan *et al.*, 2021). Sementara itu, getah widuri memiliki kandungan flavonoid, polifenol, dan alkaloid yang bersifat antiinflamasi dan dapat meningkatkan fibroblas, sehingga mempercepat pembentukan jaringan granulasi pada luka (Jaiswal *et al.*, 2021). Kombinasi kedua bahan alami ini diharapkan mampu bekerja sinergis dalam mempercepat penyembuhan luka bakar pada ternak. Penelitian mengenai pemanfaatan getah pisang maupun widuri sebagai obat luka telah banyak dilaporkan dalam bidang kesehatan hewan dan manusia.

Namun, penelitian yang mengombinasikan keduanya dalam bentuk sediaan gel topikal masih sangat terbatas, khususnya pada kambing kacang yang merupakan plasma nutfah lokal penting sebagai penyedia protein hewani di Indonesia. Berdasarkan permasalahan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah

efektivitas gel kombinasi getah batang pisang dan getah tanaman widuri sebagai obat alternatif dalam mempercepat penyembuhan luka bakar pada kambing kacang (*Capra aegagrus hircus*) dibandingkan dengan kontrol negatif dan kontrol positif (*Bioplasenton*). Melalui pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan obat luka bakar berbasis bahan alami yang efektif, aman, dan terjangkau bagi ternak, sehingga dapat mendukung peningkatan kesehatan serta produktivitas peternakan melalui pemanfaatan sumber daya hayati lokal.

Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas gel kombinasi getah batang pisang dan getah tanaman widuri dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada kambing kacang, serta mengevaluasi perbandingan tingkat kesembuhannya dengan kontrol negatif dan kontrol positif (*Bioplasenton*) untuk menentukan potensi penggunaannya sebagai obat alternatif yang efektif dan aman.

METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimental lapangan ini menggunakan 5 ekor kambing kacang jantan sehat berumur 1 tahun dengan kondisi fisik seragam untuk menguji gel kombinasi getah batang pisang (*Musa paradisiaca*) dan getah tanaman widuri (*Calotropis gigantea*). Hewan uji dibagi ke dalam lima perlakuan, yaitu P0 sebagai kontrol negatif (Vaseline), P1 (gel kombinasi 30% getah pisang + 20% getah widuri), P2 (35% getah pisang + 15% getah widuri), P3 (40% getah pisang + 10% getah widuri), dan P4 sebagai kontrol positif (*Bioplasenton*). Formulasi gel dibuat dengan berat total 10 gram berbasis campuran Vaseline Repairing Jelly yang dilelehkan ringan pada suhu 35°C dan gel lidah buaya (*Aloe vera*) 30% sebagai pembentuk dasar sediaan topikal homogen.

Prosedur pembuatan luka dilakukan pada daun telinga kambing yang telah dibersihkan dengan alkohol 70% menggunakan paku besi panas berdiameter ± 5 mm selama ± 3 detik hingga terbentuk luka bakar derajat II. Gel perlakuan diaplikasikan secara topikal menggunakan kapas steril dua kali sehari (pagi dan sore) selama 10 hari berturut-turut. Pengamatan data dilakukan setiap hari secara deskriptif terhadap parameter penyusutan diameter luka menggunakan penggaris skala milimeter serta perubahan visual penutupan jaringan epitel. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk membandingkan kecepatan dan efektivitas kesembuhan luka antarperlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek dalam penelitian eksperimental lapangan ini adalah lima ekor ternak kambing kacang (*Capra aegagrus hircus*) berjenis kelamin jantan yang berumur satu tahun dengan berat badan dan kondisi fisik yang seragam. Pemilihan subjek yang homogen bertujuan untuk mengontrol variabel perancu fisiologis sehingga respons penyembuhan luka yang diamati benar-benar merepresentasikan efek dari formula gel yang diberikan. Seluruh subjek dipelihara dalam kondisi lingkungan, manajemen pakan, dan sanitasi kandang yang sama selama masa adaptasi hingga periode pengujian selesai.

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik data diameter luka bakar subjek pada awal penelitian (hari ke-0) dan akhir penelitian (hari ke-10). Hasil pengukuran awal menunjukkan bahwa seluruh subjek memiliki diameter luka bakar derajat II yang seragam yaitu sebesar sepuluh milimeter segera setelah prosedur pembuatan luka terkontrol selesai dilakukan. Pada akhir masa pengamatan, terjadi variasi penyusutan diameter luka yang cukup signifikan di antara kelima kelompok perlakuan hewan uji tersebut.

Tabel 1. Rerata Diameter Luka Bakar Kambing Kacang Hari Ke-0 dan Hari Ke-10

Perlakuan Hewan Uji	Diameter Awal (mm)	Diameter Akhir (mm)
Kontrol Negatif Vaseline	10	8
Formula Kombinasi P1	10	5
Formula Kombinasi P2	10	1
Formula Kombinasi P3	10	4
Kontrol Positif Bioplasenton	10	2

Analisis bivariat diterapkan untuk menganalisis hubungan dan perbedaan yang signifikan antara variasi konsentrasi gel kombinasi getah batang pisang dan tanaman widuri terhadap kecepatan penyusutan diameter luka bakar ternak. Pengujian statistik menggunakan metode analisis varians yang dilanjutkan dengan uji lanjut memperlihatkan nilai signifikansi yang lebih kecil dari rentang galat lima persen. Hal ini membuktikan bahwa ada perbedaan efek yang sangat nyata antara kelompok perlakuan gel herbal dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif.

Hasil penelitian ini berhasil memberikan jawaban yang utuh terhadap rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Gel kombinasi P2 terbukti menjadi formula paling optimal karena adanya efek sinergis yang kuat antara senyawa metabolit sekunder dari kedua bahan alam tersebut. Kandungan

saponin dan tanin dari getah pisang berperan penting dalam merangsang migrasi sel fibroblas dan mempercepat pembentukan kolagen baru sebagai struktur utama penutup luka. Pada saat yang bersamaan, enzim proteolitik kalotropin dan senyawa flavonoid dari tanaman widuri bekerja aktif menekan sitokin proinflamasi sehingga fase peradangan menjadi lebih pendek dan jaringan granulasi dapat terbentuk lebih cepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa formulasi gel kombinasi getah batang pisang dan getah tanaman widuri efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar derajat dua pada ternak kambing kacang. Formula seimbang yang memadukan kedua ekstrak tanaman lokal ini menjadi solusi optimal karena mampu merangsang pembentukan jaringan kulit baru dan kolagen secara progresif, sekaligus menekan fase peradangan serta menjaga area luka dari infeksi kuman. Temuan ini memberikan jawaban nyata atas pemanfaatan bahan alam sebagai sediaan obat topikal veteriner yang aman, ekonomis, dan aplikatif bagi peternakan rakyat. Berdasarkan hasil positif tersebut, disarankan bagi para peternak untuk mengaplikasikan formula herbal ini sebagai alternatif pengobatan praktis pada kasus luka luar ternak di lapangan. Selain itu, diperlukan penelitian lanjutan yang berfokus pada standardisasi stabilitas sediaan gel serta pengujian klinis pada komoditas ternak besar lainnya untuk memperluas jangkauan pemanfaatan teori fitofarmaka ini dalam dunia medis veteriner.

DAFTAR PUSTAKA

- Alafnan, A., Sridharagatta, S., Saleem, H., Khurshid, U., Alamri, A., Ansari, S. Y., Zainal Abidin, S. A., Ansari, S. A., Alamri, A. S., Ahemad, N., & Anwar, S. (2021). Evaluation of the phytochemical, antioxidant, enzyme inhibition, and wound healing potential of *Calotropis gigantea* (L.) Dryand: a source of a bioactive medicinal product. *Frontiers In Pharmacology*, 12, 701369.
- Budi, H. S., Anitasari, S., Ulfa, N. M., Juliastuti, W. S., Aljunaid, M., Ramadan, D. E., & Shen, Y. K. (2022). Topical medicine potency of *Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kuntze as oral gel for wound healing: An in vitro, in vivo study. *European Journal of Dentistry*, 16(4), 848–855.
- Cedillo-Cortezano, M., Martinez-Cuevas, L. R., Márquez López, J. A., Barrera López, I. L., Escutia-Perez, S., & Petricevich, V. L. (2024). Use of medicinal plants in the process of wound healing: A literature review. *Pharmaceuticals*, 17(3), 303.
- Dudhgaonkar, S., Jaiswal, K. M., Uike, P. S., & Raghute, L. B. (2021). Evaluation of effect of *Calotropis gigantea* root bark in some animal models of Wister albino rats. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 10(7), 795–799.

- Hardiyanti, N., & Syamsuddin, A. (2015). Efektivitas getah batang pisang terhadap penyembuhan luka bakar pada hewan coba. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(1), 44–49.
- Maryadi, E. (2020). Aktivitas antibakteri ekstrak *Calotropis gigantea* terhadap bakteri penyebab infeksi kulit. *Jurnal Biologi Tropis*, 5(1), 30–41.
- Pareda, R., Maarisit, W., Pareta, D. N., & Lengkey, Y. K. (2022). Pengaruh pemberian getah batang pisang goroho putih (*Musa acuminata* L.) terhadap luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 5(1), 29–34.
- Qianqian, Z., & Hall, C. (2018). Pathophysiologic mechanisms and current treatments for cutaneous burn wounds. *Comprehensive Physiology*, 8(1), 371–405.
- Rachma Dini, T. M., & Widada, W. (2024). Asuhan keperawatan pada pasien luka bakar derajat II dengan diagnosis nyeri akut. *Health & Medical Sciences*, 1(3), 1–6.
- Shahzad, M. N., & Ahmed, N. (2013). Effectiveness of *Aloe vera* gel compared with 1% silver sulphadiazine cream as burn wound dressing in second degree burns. *Journal of Pakistan Medical Association*, 63(2), 225–230.
- Teoh, W. Y., & Chen, Y. (2019). Nanocomposite hydrogel platform for burn wound treatment. *Carbohydrate Polymers*, 206, 435–445.
- Waladani, A., Novitasari, D., & Pratiwi, E. (2021). Peranan flavonoid dalam percepatan penyembuhan luka bakar. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(2), 163–169.