

ARTIKEL PENELITIAN

Efektivitas Krim Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn) terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayat di Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Herald J. Hutabarat¹, Ade Pryta R. Simaremare², Novreka P. Sipayung³

1.Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen;
2.Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen; 3.Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen

Korespondensi: Ade Pryta R. Simaremare; email: adesimaremare@uhn.ac.id; no.Hp: 085262662685

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan kosentrasi ekstrak krim lidah buaya (*Aloe Vera* Linn) pada penyembuhan luka sayat terhadap kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). **Metode:** Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *true experimental* dengan pengamatan *posttest only control group design*, yaitu mengukur pengaruh sediaan krim ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L) dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% pada kelompok kontrol perlakuan dengan membandingkan kelompok tersebut dengan kelompok kontrol positif yang diberikan povidon iodine 10% krim dan kontrol negatif dengan aquadest 1 mL. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan ekstrak lidah buaya memiliki efek klinis pada penyembuhan luka sayat pada kelinci, dimana setiap peningkatan kadar ekstrak aloe vera pada perlakuan semakin cepat pula penyembuhan luka sayatan dibandingkan dengan kontrol negatif. **Kesimpulan:** Namun, hasil uji Anova dan Post Hoc test menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap tiap kadar ekstrak krim aloe vera konsentrasi 25%, 50%, dan 75% bila dibandingkan kontrol positif dan negatif.

Kata kunci: ekstrak aloe vera; penyembuhan luka sayat, *Oryctolagus cuniculus*

Abstract

Objective: The purpose of this study was to determine the effectiveness of Aloe Vera extract cream preparation on wound healing in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). **Method:** This was a true experimental study with post-test observations only control group design, which measure the effect of Aloe Vera extract cream preparations with concentrations of 25%, 50%, and 75% in treatment control group by comparing the group with positive control group was given povidon iodine 10% cream and negative group was given 1 mL of aquadest. **Result:** The results showed that Aloe Vera extract has a clinical effect on wound healing with increasing in concentration, the faster the wound healed compared to negative control. **Conclusion:** However, the results of Anova test and Post Hoc test showed that there was no significant difference in each of aloe vera cream extract concentrations 25%, 50%, and 75% when compared to positive and negative controls.

Keywords: aloe vera extract, cut wound healing, *Oryctolagus cuniculus*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia yang membungkus otot dan organ dalam serta menjadi benteng pertahanan pertama trauma/cedera. Salah satu bentuk trauma atau cedera pada kulit adalah luka, yaitu hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang menyebabkan gangguan kontinuitas, sehingga terjadi pemisahan struktur jaringan.¹ Luka sayat merupakan jenis luka terbuka yang terjadi karena irisan instrumen benda tajam. Pada luka sayat, ukuran luka yang terlihat dari luar (external component) lebih panjang dari kedalaman luka (internal component).² Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, rerata prevalensi cedera luka iris/robek/tusuk sebesar 23,92% dengan kasus tertinggi pada nelayan sebesar 42,48% akibat luka iris/sobek/tusuk. Prevalensi cedera luka terbuka untuk Provinsi Sumatera Utara mencapai 25,34% dengan kelompok usia tertinggi antara 25 hingga 34 tahun.³

Penanganan luka secara umum dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu pemberian obat merah (povidon iodine), menjahit luka, dan penggunaan bahan-bahan alami seperti madu, lidah buaya dan tumbuhan lainnya.⁴ Masyarakat Indonesia sudah sejak zaman dahulu memanfaatkan tanaman berkhasiat obat sebagai upaya dalam penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapi, jauh sebelum pelayanan kesehatan dengan obat-obatan modern.⁵ Di Indonesia terdapat memiliki 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional. Salah satu tanaman obat yang memiliki khasiat obat adalah lidah buaya (*Aloe vera L.*).⁶ Lidah buaya digunakan sebagai bahan obat sejak beberapa ribu tahun yang lalu untuk mengobati luka

bakar, luka iris, infeksi, dan sebagainya.⁷

Krim ekstrak lidah buaya mempunyai kemampuan untuk menyembuhkan luka, luka bakar, borok/eksim, memberikan lapisan pelindung pada bagian yang rusak, mempercepat tingkat penyembuhan karena lidah buaya mengandung acetylated mannose yang merupakan imunostimulan yang kuat berfungsi meningkatkan fungsi fagositik dari sel makrofag, respon sel T terhadap patogen serta produksi interferon dan zat kimia yang meningkatkan sistem imun untuk menstimulasi atau merangsang antibodi. Lidah buaya berisi antrakuinon, sakarida, vitamin E dan C, zinc, enzim, asetilsalisilat dan lain-lain. Lidah buaya menstimulasi faktor pertumbuhan epidermis, meningkatkan fungsi fibroblast, dan pembentukan pembuluh darah baru sehingga dapat mempercepat penyembuhan dan penutupan luka.⁸

Penelitian Nur Atik pada tahun 2009 jurnal fakultas kedokteran Padjajaran, mengatakan jumlah rerata fibroblas pada kelompok lidah buaya lebih banyak dibandingkan kelompok povidone iodine. Hasil ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa lidah buaya dapat menstimulasi proliferasi fibroblas secara in vitro. Adanya peningkatan jumlah fibroblas pada kelompok yang diobati dengan lidah buaya disebabkan oleh aktivitas komponen manosa-6-fosfat yang dapat berikatan dengan reseptor IGF-2/manosa-6-fosfat reseptor yang terdapat pada permukaan sel fibroblas.⁹

Penelitian Ririn Kartika pada tahun 2015 jurnal Ilmu Keperawatan Universitas Sahid Surakarta mengatakan lama penyembuhan luka bakar derajat II pada perawatan luka bakar menggunakan lidah buaya adalah antara 15-21 hari. Hal ini terjadi karena lidah buaya mengandung

protein, karbohidrat, mineral, (kalsium, natrium, magnesium, seng, besi), asam amino serta berbagai agen anti inflamasi, diantaranya adalah asam salisilat, indometasin, manosa 6-fosfat, B-sitosterol yang dapat merangsang pertumbuhan fibroblast untuk meningkatkan penyembuhan luka dan menghalangi penyebaran infeksi. Sedangkan lama penyembuhan luka bakar derajat II pada perawatan luka bakar menggunakan madu lama kesembuhan luka berkisar antara 14-18 hari. Hal ini terjadi karena madu memiliki kadar asam yang tinggi dengan pH antara 3.2-4.5 (sangat asam) yang menyebabkan mikroorganisme yang tidak tahan asam akan mati. Madu mampu membersihkan luka dengan mengabsorpsi pus pada luka tersebut. Hal ini yang mengakibatkan fase proliferasi berlangsung lebih awal. Madu menimbulkan efek analgetik (penghilang nyeri), mengurangi iritasi, dan dapat mengeliminasi bau yang menyengat pada luka. Madu juga berfungsi sebagai antioksidan karena adanya vitamin C.¹⁰

Penelitian Nazir pada tahun 2015 menyimpulkan pemberian olesan krim ekstrak lidah buaya tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penyembuhan luka yang ditinjau dari jarak pinggir luka dibandingkan dengan NaCl fisiologis. Pada proses penyembuhan luka, tujuh hari pertama setelah terjadinya luka merupakan fase hemostasis dan inflamasi secara umum pada tujuh hari pertama, ukuran jarak pinggir luka memiliki perbedaan yang bermakna. Sedangkan pada hari-hari selanjutnya, yakni pada fase proliferasi, ukuran jarak pinggir luka secara umum dan dominan tidak memiliki perbedaan yang bermakna.¹¹

Penelitian Novita Carolia pada tahun 2016 menjelaskan Pemberian ekstrak daun lidah buaya (aloe vera) yang

dibuat dengan konsentrasi persen (%) cukup efektif sebagai anti inflamasi dalam proses penyembuhan peradangan pada mukosa bibir tikus putih. Selain itu juga pemberian ekstrak daun lidah buaya (aloe vera) dengan konsentrasi 100% lebih efektif menurunkan jumlah makrofag daripada konsentrasi 75%, 50%, dan 25% pada radang mukosa mulut tikus putih jantan.¹²

Berdasarkan penelitian tersebut dan pentingnya penggunaan tanaman obat tradisional pada masyarakat, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana efektivitas pemberian krim ekstrak lidah buaya terhadap penyembuhan luka sayat yang ditinjau pada gambaran proses penyembuhan luka pada kelinci yang diukur dari panjang luka.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *true experimental* dengan pengamatan *post tes only control group design*, yaitu untuk mengukur pengaruh sediaan krim ekstrak lidah buaya (Aloe vera L) dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% pada kelompok kontrol perlakuan dengan cara membandingkan kelompok tersebut dengan kelompok kontrol positif yang diberikan povidon iodine 10% krim dan kontrol negatif dengan aquadest 1 mL.

Subjek pada penelitian ini adalah Kelinci jantan. Jumlah kelinci yang digunakan sebanyak 5 ekor pada masing – masing kelompok. Kelinci dalam keadaan sehat dan berat badan berkisar antara 1,5-2 kg. kelinci diadaptasikan selama 1 minggu dan ditempatkan pada lingkungan yang baik. Kemudian dibuat luka sayat dengan panjang (p) 2 cm × lebar (l) 1 mm x kedalaman 1,5 mm.

Proses penyembuhan luka sayat di kulit kelinci di ukur dari panjang dan lamanya

luka yang diamati selama 14 hari. Lalu dilakukan uji One-way Anova untuk mengetahui perbandingan rerata penyembuhan luka antara konsentrasi kelompok ekstrak lidah buaya 75%, 50%, dan 25%, kelompok kontrol positif dan kontrol negatif dilanjutkan dengan analisis Post-hoc LSD (*Least Significance Different*) untuk mengetahui kelompok mana yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lama Penyembuhan dan panjang Luka Sayat

Penyembuhan luka sayat paling cepat terjadi pada perlakuan kontrol positif yang diberikan povidone iodine 10% krim (KP) dimana luka sayat sudah sembuh pada

hari ke-10, diikuti oleh pemberian krim ekstrak lidah buaya (Aloe Vera L) dengan konsentrasi 75% (KELB 75%) pada hari ke-11, pemberian krim ekstrak lidah buaya (Aloe Vera L) dengan konsentrasi 50% (KELB 50%) pada hari ke 12, pemberian krim ekstrak lidah buaya (Aloe Vera L) dengan konsentrasi 25% (KELB 25%) pada hari ke-13 dan yang terakhir adalah dengan pemberian kontrol negatif dengan aquadest 1 mL (KN) yang tidak menutup sempurna hingga akhir waktu penelitian 14 hari (tabel 1). Selanjutnya dilakukan normalitas data dengan uji *Saphiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50 yang menunjukkan hasil bahwa semua kelompok perlakuan memiliki data yang normal karena nilai signifikansinya $p > 0.05$ (tabel 1).

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data dengan *Saphiro-Wilk*

Kelompok Perlakuan	Saphiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
75%	.960	10	.791
50%	.953	11	.683
25%	.952	12	.667
KP	.970	9	.893
KN	.943	15	.425

Efektivitas Krim ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera Linn*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayat di Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan Uji *One Way Anova* dan didapati hasil $p = 0,987$ (tabel 3) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada proses penyembuhan luka sayat di kulit kelinci menggunakan ekstrak lidah buaya maupun

dengan povidone iodine dan aquadest ($p > 0,05$). Walaupun didapati hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tiap perlakuan terhadap hasil yang di dapati, namun pada hasil yang dapat dilihat secara klinis hasil yang mendekati KP (Kontrol Positif) adalah luka sayat yang di beri perlakuan KELB 75% di ikuti KELB 50%, dan terakhir adalah KELB 25%, hasil ini bisa di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Lama Penyembuhan dan panjang Luka Sayat

	Pengamatan Proses Penyembuhan Luka Selama 14 Hari														
	Pengukuran Panjang Luka (cm)														
	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
KELB 75%	2	1,77	1,56	1,26	1,14	0,87	0,68	0,53	0,35	0,20	0,06	0	0	0	0
KELB 50%	2	1,83	1,66	1,42	1,24	1,06	0,80	0,51	0,51	0,35	0,23	0,10	0	0	0

KELB 25%	2	1,90	1,75	1,54	1,34	1,19	0,95	0,63	0,63	0,51	0,35	0,23	0,12	0	0
KP	2	1,76	1,47	1,22	1,10	0,81	0,65	0,47	0,30	0,14	0	0	0	0	0
KN	2	1,94	1,89	1,76	1,59	1,34	1,15	1,03	0,86	0,77	0,65	0,54	0,43	0,	0,17
														30	

Pada penelitian ini secara analisis statistik didapati tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap tiap perlakuan pemberian ekstrak aloe vera dengan povidon iodin ($p\ value > 0,05$). Namun secara klinis terjadi perbaikan yang meningkat seiring dengan peningkatan kadar ekstrak aloe vera yang diberikan.

Penyembuhan luka sayat tersebut terjadi oleh karena lidah buaya yang menstimulasi faktor pertumbuhan epidermis, meningkatkan fungsi fibroblas, dan pembentukan pembuluh darah baru sehingga dapat mempercepat penyembuhan dan penutupan luka.¹³

Tabel 3. Uji *One Way ANOVA*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.117	4	.029	.083	.987
Within Groups	18.370	52	.353		
Total	18.487	56			

Hasil penelien ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Christian A. Sewta yang meneliti uji efek ekstrak daun lidah buaya terhadap penyembuhan luka insisi kulit kelinci yang dilihat secara klinis, dimana ditemukan perbaikan terhadap luka dengan perlakuan ekstrak daun lidah buaya.¹⁴

Ekstrak lidah buaya memiliki kandungan zat bioaktif alkaloids, flavanoids, saponin, dan tanin. Senyawa flavonoids berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap yang mengganggu integritas membran sel bakteri. Flavonoid juga berfungsi sebagai antiinflamasi dapat melalui beberapa jalur yaitu dengan penghambatan aktivitas enzim siklooksigenase dan lipooksigenase, penghambatan akumulasi leukosit, penghambatan degranulasi neutrofil, dan penghambatan pelepasan histamin. Kandungan flavonoid diyakini mempunyai manfaat dalam proses penyembuhan luka.¹⁵

Senyawa saponin juga memiliki aktivitas antibakteri yang mana zat aktifnya dapat meningkatkan permeabilitas membran sehingga terjadi hemolisis sel, apabila saponin berinteraksi dengan sel bakteri, maka bakteri tersebut akan pecah atau lisis. Saponin dapat menjadi antibakteri karena zat aktif permukannya mirip detergen atau sabun akibatnya saponin akan menurunkan permukaan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Senyawa tanin berperan sebagai antiinflamasi, antioksidan, dan sebagai antibakteri yang dapat mencegah terjadinya infeksi pada luka sehingga kesembuhan luka dapat dipercepat. Tanin dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel bakteri itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel bakteri tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati.¹⁶

Efek antibakteri tanin antara lain melalui reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, dan destruksi atau inaktivasi fungsi materi genetik. Tanin merupakan senyawa pheonolic yang larut air dimana juga berpotensi sebagai antioksidan yang melindungi dari kerusakan oksidatif seperti kanker, arthiris dan penuaan. Kandungan tanin berguna menghentikan perdarahan, mempercepat penyembuhan luka dan inflamasi membran mukosa, serta regenerasi jaringan baru. Selain itu, kandungan tanin dapat mempercepat penyembuhan luka dengan beberapa mekanisme seluler yaitu membersihkan radikal bebas dan oksigen reaktif, meningkatkan penutupan luka serta meningkatkan pembentukan pembuluh darah kapiler juga fibroblast.¹⁷

SIMPULAN

Ekstrak lidah buaya memiliki efek klinis pada penyembuhan luka sayat pada

kelinci, dimana setiap peningkatan kadar ekstrak aloe vera pada perlakuan semakin cepat pula penyembuhan luka sayatan dibandingkan dengan kontrol negatif. Namun, pada hasil uji Anova dan Post Hoc test tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap tiap kadar ekstrak aloe vera konsentrasi 25%, 50%, dan 75% bila di banding dengan kadar lainnya dan pada kontrol positif maupun kontrol negatif.

DUKUNGAN FINANSIAL

Penulis tidak memiliki dukungan finansial dari pihak tertentu dalam melaksanakan penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis tidak memiliki konflik kepentingan terkait penelitian dan publikasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sayogo W. Potensi +Dalethyne Terhadap Epitelisasi Luka Pada Kulit Tikus Yang Diinfeksi Bakteri MRSA. *J Biosains Pascasarj Univ Airlangga*. 2017;19(1):70.
2. Oktaviani DJ, Widiyastuti S, Maharani DA, Amalia AN, Ishak AM, Zuhrotun A. Review: Bahan Alami Penyembuh Luka. *Fak Farm Univ Padjajaran [Internet]*. 2019;4(3):46.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Utara Tahun 2018 [Internet]. Lembaga Penerbit Badan Litbang Kesehatan. Sumatera Utara; 2018. Tersedia Pada:
4. Zulfa Z, Nurachmah E, Gayatri D. Perbandingan Penyembuhan Luka Terbuka Menggunakan Balutan Madu Atau Balutan Normal Salin-Povidone Iodine. *J Keperawatan Indones [Internet]*. 2008;12(1):38.
5. Dwisatyadini M. Pemanfaatan Tanaman Obat Untuk Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Degeneratif. *Optim Peran Sains Dan Teknol Untuk Mewujudkan Smart City [Internet]*. 2017;240. Tersedia Pada:

6. Sewta CA, Mambo C, Wuisan J. Uji Efek Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Kulit Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Fak Kedokt Sam Ratulangi* [Internet]. 2015;3(1):454.
7. Novyana RM, Susanti. Lidah Buaya (Aloe Vera) Untuk Penyembuhan Luka. *J Kedokt Univ Lampung* [Internet]. 2016;5(4):149–53.
8. Suarni E, Prameswarie T. Perbandingan Pemberian Krim Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Dan Povidone Iodine Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Iris (Vulnus Scissum) Pada Mencit (Mus Musculus) Galur Wistar. *Fak Kedokt Univ Muhammadiyah Palembang* [Internet]. 2015;5(2):83.
9. Atik N, Iwan A. R. J. Perbedaan Efek Pemberian Topikal Krim Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Dengan Solusio Povidone Iodine Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Kulit Mencit (Mus Musculus). *Fak Kedokt Padjadjaran Bandung* [Internet]. 2009;41(2).
10. Novitasari RK, Setiyajati A, Haris RA. Perbedaan Efektivitas Penggunaan Lidah Buaya Dan Madu Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Grade II Pada Tikus Wistar Jantan. *J Ilmu Keperawatan Univ Sahid Surakarta* [Internet]. 2015;8:6–7.
11. Nazir F, Zahari A, Anas E. Pengaruh Pemberian Krim Lidah Buaya (Aloe Vera) Terhadap Gambaran Histopatologi Gaster Tikus Wistar Yang Diinduksi Indometasin. *J Kesehatan Andalas* [Internet]. 2015;6(3):831.
12. Carolia N, Sukohar A. Pengaruh Pemberian Ekstrak Lidah Buaya Konsentrasi 25%,50%, 75%, dan 100% terhadap Jumlah Makrofag pada Radang Mukosa Mulut Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley. *J Kesehatan Unila*. 2016;1(2):246
13. 35.Andri NR, Elyani H, Andriana D. Perbandingan Efek Perasan Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Dengan Povidon Iodine 10 % Terhadap Kadar Transforming Growth Factor-BETA (TGF- B) Serum Dan Jumlah Sel Fibroblast. *Bio Komplementer Med*. 2019;6(3):1–11.
14. 38.Sewta CA. Uji Efek Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Kulit Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, Volume 3, Nomor 1, Januari-April 2015
15. Riansyah Y, Mulqie L, Choesrina R. Uji efektivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas (L.) Lamk*) terhadap tikus wistar jantan. 2015: 630-6
16. Rijayanti RP, Lulina S, Tranto HF. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang (*Mangivera Foetida L*) terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro 2014: 12-4
17. Hafidz AS. Kandungan senyawa saponin pada daun, batang dan umbi tanaman binahong. *Journal of Agro Science*. 2016; 4(1): 20-4

