

Analisis Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya terhadap Penyembuhan Luka pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Aloksan

*Analysis of the Effect of Aloe Vera Gel on Wound Healing in Mice (*Mus musculus*) Induced by Alloxan*

Shania Fadila Sunge¹

Reeny Purnamasari Juhamran^{2*}

Dwi Anggita³

Darariani Iskandar⁴

Berry Erida Hasbi⁵

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia
saniafadila98@gmail.com

² Departemen Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia Makassar, Indonesia
raenypurnamasari.juhamran@umi.ac.id

³ Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia Makassar, Indonesia
dwianggita@umi.ac.id

⁴ Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia Makassar, Indonesia
darariani.iskandar@umi.ac.id

⁵ Departemen Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia Makassar, Indonesia
berryerida.hasbi@umi.ac.id

*email: raenypurnamasari.juhamran@umi.ac.id

Kata Kunci:

Gel lidah buaya, penyembuhan luka, mencit, aloksan

Keywords:

Aloe vera gel, wound healing, mice, alloxan

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan gangguan metabolik dengan hiperglikemia yang dapat menghambat proses penyembuhan luka. Luka sayat pada penderita DM berisiko mengalami penyembuhan yang lambat dan infeksi. Lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki sifat antiinflamasi, antibakteri, analgesik, dan hipoglikemik serta mengandung glukomannan yang dapat merangsang proliferasi fibroblas dan produksi kolagen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian gel lidah buaya terhadap penyembuhan luka pada mencit yang diinduksi aloksan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian gel lidah buaya terhadap penyembuhan luka yang diinduksi aloksan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan desain penelitian True Experimental Control Group Design menggunakan 24 ekor mencit (*Mus musculus*) jantan yang dibagi menjadi 4 kelompok. Hasil penelitian menggunakan uji Kruskal–Wallis bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antar keempat kelompok perlakuan pada seluruh hari pengamatan (hari ke-0 hingga hari ke-7). Seluruh nilai yang diperoleh berada di atas batas signifikansi statistik ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak, yang berarti bahwa pemberian gel lidah buaya belum terbukti memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap penyembuhan luka diabetik pada mencit yang diinduksi aloksan maupun luka sayat. Analisis deskriptif melalui nilai mean rank menunjukkan adanya kecenderungan luas luka yang lebih kecil pada kelompok yang diberikan gel lidah buaya dibandingkan kelompok tanpa perlakuan, terutama pada fase awal penyembuhan, namun kecenderungan tersebut belum cukup kuat untuk dibuktikan secara statistik.

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia that can inhibit wound healing. Cuts in people with DM are at risk of delayed healing and infection. Aloe vera has anti-inflammatory, antibacterial, analgesic, and hypoglycemic properties and contains glucomannan, which can stimulate fibroblast proliferation and collagen production. This study aimed to determine the effect of aloe vera gel on wound healing in mice induced by alloxan. This study aimed to determine the differences in the effects of aloe vera gel on alloxan-induced wound healing. This study used an experimental study design with a True Experimental Control Group Design (TGC) using 24 male mice (*Mus musculus*) divided into four groups. The results of the study using the Kruskal–Wallis test showed no statistically significant differences between the four treatment groups across all observation days (days 0 to 7). All values obtained were above the statistical significance limit ($p > 0.05$). Based on these results, the null hypothesis (H_0) was accepted and the alternative hypothesis (H_1) was rejected, meaning that the administration of aloe vera gel was not proven to have a statistically significant effect on diabetic wound healing in mice induced by alloxan or incisions. Descriptive analysis using the mean rank value showed a trend toward smaller wound areas in the aloe vera gel-treated group compared to the untreated group, especially in the early healing phase. However, this trend was not strong enough to be statistically proven.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, atau kombinasi keduanya. Seseorang dapat dikategorikan menderita DM apabila kadar glukosa darah puasa melebihi 126 mg/dL dan kadar glukosa darah dua jam setelah makan melampaui 200 mg/dL. Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF), terdapat sekitar 371 juta penderita DM berusia 20–79 tahun di seluruh dunia. Indonesia menempati urutan ketujuh dengan prevalensi DM tertinggi. IDF juga memprediksi jumlah penderita DM pada kelompok usia 40–59 tahun akan meningkat menjadi 205 juta pada tahun 2035. (Bakri Hartati *et al.*, 2023)

Luka terjadinya cedera pada bagian tubuh, yaitu ketika kulit dan jaringan di bawahnya kehilangan kontinuitas jaringannya. Ada berbagai jenis luka, salah satu diantaranya yaitu luka sayat. Luka sayat (*vulnus scissum*) merupakan luka yang ditandai dengan tepi luka berupa garis lurus dan beraturan. Biasanya luka sayat (*vulnus scissum*) disebabkan karena adanya trauma benda tajam. (Djuddawi Nurqadriasti and Kholidha Noor, 2019)

Lidah buaya memiliki kandungan antiseptik dan antimikroba yang berperan dalam mencegah serta mengurangi risiko infeksi. Saat gel lidah buaya diaplikasikan, zat aktif di dalamnya mampu menembus hingga ke lapisan kulit bagian dalam. Selain itu, lidah buaya juga memiliki sifat analgesik yang membantu meredakan rasa nyeri. Efek antiinflamasi pada lidah buaya tidak hanya bermanfaat dalam menurunkan peradangan, tetapi juga dapat berperan dalam mengendalikan kadar gula darah (hipoglikemik). Sifat antibakterinya, lidah buaya efektif dalam mempercepat penyembuhan luka sekaligus mengurangi rasa sakit di area yang terluka. (Novyana and Susianti, 2016)

Lidah buaya merangsang proliferasi fibroblas, meningkatkan sintesis kolagen dan merangsang angiogenesis. Lidah buaya memiliki sifat antimikroba dan

untuk meningkatkan mikrosirkulasi, yang akan mempercepat penyembuhan pada luka. (Moch Raqil Ramadhani, Nurelly N and Muhammad, 2024)

Pada penelitian Mohan *et al.*, 2014) terjadi penyembuhan luka dan terjadi peningkatan bertahap pada ukuran luka tikus ukuran luka secara bertahap berkurang pada tikus diabetes mellittus yang di diberikan ekstrak etanol. (Daburkar *et al.*, 2014)

Pada penelitian (Frieda Andini *et al.*, 2019) pemberian lidah buaya with ozone didapatkan pengaruh pada penyembuhan ulkus diabetik dibandingkan dengan penggunaan NaCl fisiologis dan lidah buaya. (Samudra *et al.*, 2019)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Enikmawati, 2019) ekstrak lidah buaya mampu menembus dan meresap serta berdifusi sehingga terjaga kelembapannya pada proses penyembuhan lukanya. (Tianawati, 2022)

Pada penelitian (Muhammad Rafli Ramadhani *et al.*, 2021) lidah buaya terhadap ulkus diabetik bahwa efektif dalam proses penyembuhan luka terjadi degenerasi luka. (Arifin and Kurnia, 2022)

Pada penelitian (Fatemeh Haghani *et al.*, 2022) hasil yang di dapatkan lidah buaya efektif dalam penyembuhan ulkus diabetik dengan di induksikan streptozocin melalui penurunan glukosa darah, peningkatan insulin plasma, dan penurunan stres oksidatif sehingga dapat merangsang produksi kolagen dan elastis serta lidah buaya juga dapat menghambat stres oksidatif melalui peningkatan aktivitas enzim antioksidan dan kadar glutathione. (Haghani *et al.*, 2022)

Hasil penelitian (Erika *et al.*, 2021) dengan penelitian pengaruh perawatan luka menggunakan gel lidah buaya terhadap kesembuhan dekubitus menggunakan gel lidah buaya dapat dihasilkan proses penyembuhan luka lebih cepat daripada kelompok kontrol yang lainnya. (Erika, Rahma Fridayana Fitri and Ainyia Sumiati, 2021)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain *True experimental control group design*

yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian gel lidah buaya terhadap penyembuhan luka yang diinduksi aloksan pada mencit (*Mus musculus*). Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Terpadu

(UP3M) Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia pada bulan januari – mei 2025. Populasi penelitian adalah mencit jantan dewasa dengan berat 20–40 gram dan usia 2–3 bulan. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Federer, sehingga diperoleh total 24 ekor mencit yang dibagi ke dalam empat kelompok secara acak.

Mencit diadaptasi selama satu minggu, kemudian dilakukan induksi diabetes menggunakan aloksan monohidrat secara intraperitoneal dengan dosis 120 mg/kgBB. Mencit dinyatakan diabetes apabila kadar glukosa darah puasa >200 mg/dL. Setelah itu dilakukan pembuatan luka sayat superfisial berukuran 0,5 × 0,5 cm pada area punggung. Kelompok perlakuan diberikan gel lidah buaya konsentrasi 100%, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan.

Gel lidah buaya dibuat dari daging lidah buaya segar yang diolah menjadi gel dengan penambahan Na-CMC sebagai basis, Lidah buaya di ambil daging lidah buaya pembuatan gel lidah buaya yang sudah dicuci hingga bersih lalu dipisahkan dari kulit lidah buaya. Setelah bersih, daging lidah buaya yang telah ditimbang 50 gr di masukkan ke dalam mortar untuk digerus setelah

digerus, sediakan Na-CMC dilarutkan dengan aquadest 100 ml dipanaskan di *hotplate* pada suhu 250 C sampai semuanya larut dan dicampurkan dengan lidah buaya yang sudah dihaluskan diaduk bersama dengan gliserin hingga tercampur.

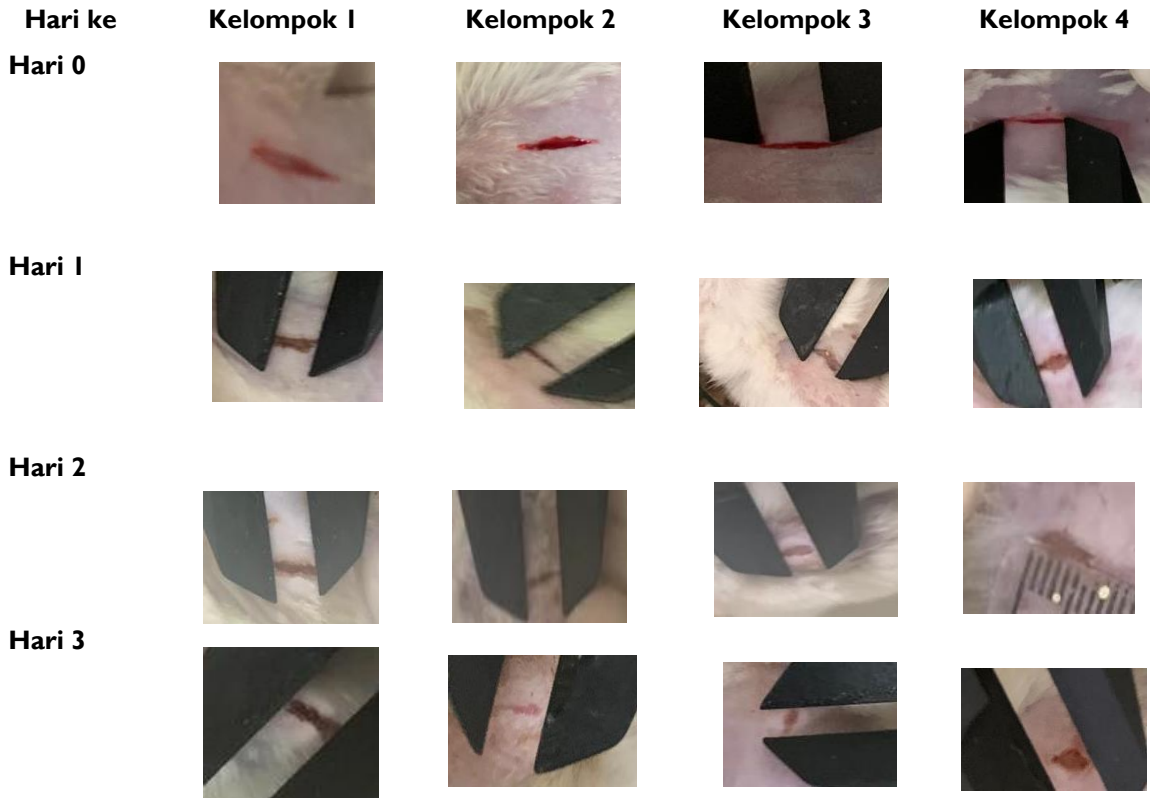
Pengamatan penyembuhan luka dilakukan selama tujuh hari, dan pada akhir perlakuan dilakukan pengukuran diameter penutupan luka menggunakan *caliper*. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS, diawali dengan uji normalitas dan dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian menggunakan 24 ekor mencit jantan usia 2-3 bulan dengan berat badan 20 gram, Penelitian ini dilakukan di laboratorium penelitian Fakultas Kedokteran UMI. Terdiri dari 4 kelompok, Kelompok perlakuan I diberikan perlakuan luka yang diinduksi aloksan dengan pemberian gel lidah buaya konsentrasi 100 %, Kelompok perlakuan II diberikan perlakuan luka yang diinduksi aloksan dan tidak diberi pemberian gel lidah buaya (Kontrol negatif), Kelompok perlakuan III diberikan perlakuan luka sayat dengan pemberian gel lidah buaya konsentrasi 100 %, Kelompok kontrol IV diberikan perlakuan luka sayat tanpa pemberian gel lidah buaya (Kontrol negatif). Berikut hasil dari luas luka mencit pada tabel saat dilakukan pengukuran

Tabel 1. Luas Luka Mencit

Mencit	Kelompok	hari 0 (mm ²)	hari 1 (mm ²)	hari 2 (mm ²)	hari 3 (mm ²)	hari 4 (mm ²)	hari 5 (mm ²)	hari 6 (mm ²)	hari 7 (mm ²)
1	1	25,00	4,50	2,16	2,16	2,16	2,16	1,92	1,40
2	1	25,00	5,00	5,00	5,00	4,80	4,23	3,51	2,16
3	1	25,00	6,30	4,29	3,85	3,85	2,97	2,16	1,36
4	1	25,00	3,51	3,06	2,32	1,54	2,10	1,14	,78
5	1	25,00	13,50	13,50	13,00	13,00	12,00	8,00	6,50
6	1	25,00	6,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,00	3,50
1	2	25,00	2,50	3,50	3,50	2,70	2,34	2,22	2,04
2	2	25,00	7,50	7,35	3,43	4,14	3,44	2,94	2,34
3	2	25,00	6,00	2,40	2,07	1,68	1,28	1,14	1,02
4	2	25,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
5	2	25,00	10,50	10,00	10,00	7,50	7,50	7,50	7,50
6	2	25,00	10,00	10,00	10,00	6,50	6,50	4,29	4,29
1	3	25,00	4,50	4,41	3,60	3,44	3,00	2,24	1,19
2	3	25,00	5,98	5,98	4,03	3,60	3,44	3,36	2,34
3	3	25,00	3,42	3,04	2,96	2,52	0	0	0
4	3	25,00	2,43	2,00	1,75	1,50	1,50	1,25	1,25
5	3	25,00	6,00	5,00	6,00	3,00	2,07	1,80	1,62
6	3	25,00	5,52	5,40	3,72	3,30	2,31	1,68	1,02
1	4	25,00	10,00	4,00	4,00	0	0	0	0
2	4	25,00	12,00	7,84	6,72	6,15	4,56	2,40	1,05
3	4	25,00	5,00	4,00	3,28	1,75	1,38	1,08	0,84
4	4	25,00	8,00	7,00	6,15	5,60	4,68	2,00	1,44
5	4	25,00	7,50	7,50	7,00	5,00	4,80	4,80	4,80
6	4	25,00	7,50	6,30	5,33	5,20	3,96	3,96	1,60





Gambar 1. Luka Mencit

Keterangan:

Kelompok 1 : luka yang diinduksi aloksan perlakuan konsertasi gel lidah buaya 100 % (pink)

Kelompok 2 : luka yang diinduksi aloksan perlakuan tanpa pemberian konsertasi gel lidah buaya 100 % (navy)

Kelompok 3 : luka sayat perlakuan dengan pemberian konsertasi gel lidah buaya 100 % (coklat)

Kelompok 4 : luka sayat perlakuan tanpa pemberian konsertasi gel lidah buaya 100 % (kuning)

Uji Normalitas Data

Tabel 2. Uji Normalitas Data

Statistik	Shapiro- Wilk
Kelompok 1	<.001
Kelompok 2	<.001
Kelompok 3	<.001
Kelompok 4	<.001

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan $p < 0,001$ (tidak berdistribusi normal) untuk 4 kelompok data penelitian tidak berdistribusi normal, pada hari pertama pembuatan luka ataupun hari 0 dikarenakan untuk luas lukanya sama sehingga menyebabkan p-value belum

ada nilai. Berdasarkan hasil uji tersebut, diketahui bahwa hanya data pada hari ke-1 yang memenuhi asumsi kenormalan ($p = 0,148$). Sementara itu, data pada hari ke-2 hingga hari ke-7 menunjukkan nilai $p \leq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada hari-hari tersebut tidak berdistribusi normal. Sehingga dalam hal ini uji one way annova tidak dapat digunakan untuk menentukan hipotesis penelitian karena data penelitian tidak memenuhi syarat. Oleh karena itu, data penelitian lanjut di analisis menggunakan uji

Kruskal Wallis sebagai alternatif untuk menentukan hipotesis penelitian.

Uji Hipotesis penelitian

Untuk mengetahui perbandingan antar kelompok yaitu Kelompok perlakuan I diberikan perlakuan luka yang diinduksi aloksan dengan pemberian gel lidah buaya konsentrasi 100 %, Kelompok perlakuan II diberikan perlakuan luka yang diinduksi aloksan dan tidak diberi pemberian gel lidah buaya (Kontrol negatif), Kelompok perlakuan III diberikan perlakuan luka sayat dengan pemberian gel lidah buaya konsentrasi 100 %, Kelompok kontrol IV diberikan perlakuan luka sayat tanpa pemberian gel lidah buaya (Kontrol negatif). Dilakukan analisis data menggunakan uji *Kruskal Wallis* hasil uji hipotesis tersebut ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji Hipotesis Penelitian *Kruskal Wallis*

Statistik	<i>Kruskal-Wallis</i>
Hari 0	1000
Hari 1	0.088
Hari 2	0.480
Hari 3	0.426
Hari 4	0.460
Hari 5	0.276
Hari 6	0.275
Hari 7	0.161

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis*, diperoleh bahwa seluruh kelompok perlakuan menunjukkan nilai $> 0,05$ pada setiap hari pengamatan, yaitu dari hari ke-0 hingga hari ke-7. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antar keempat kelompok dalam proses penyembuhan luka pada seluruh waktu pengamatan.

Pada hari ke-0, nilai p sebesar 1,000 menunjukkan bahwa luas luka pada seluruh kelompok bersifat homogen. Hal ini sesuai dengan desain penelitian, di mana ukuran luka awal dibuat seragam pada semua mencit, sehingga perbedaan luas luka pada hari-hari berikutnya dapat dikaitkan dengan proses penyembuhan

dan perlakuan yang diberikan, bukan akibat perbedaan kondisi awal.

Pada hari ke-1, nilai p yang diperoleh sebesar 0,088. Meskipun nilai ini belum mencapai tingkat signifikansi statistik ($p < 0,05$), hasil tersebut menunjukkan adanya kecenderungan perbedaan antar kelompok pada fase awal penyembuhan luka. Namun demikian, secara statistik perbedaan tersebut belum dapat dinyatakan bermakna.

Pada hari ke-2 hingga hari ke-7, nilai p masing-masing sebesar 0,480; 0,460; 0,426; 0,276; 0,275; dan 0,161. Seluruh nilai tersebut berada di atas batas signifikansi statistik, yang menandakan bahwa tidak terdapat perbedaan penyembuhan luka yang signifikan antar keempat kelompok pada fase lanjutan penyembuhan luka. Secara keseluruhan, hasil uji ini menunjukkan bahwa proses penyembuhan luka pada mencit, baik luka yang diinduksi aloksan maupun luka sayat, berlangsung relatif seragam antar kelompok perlakuan.

PEMBAHASAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang disebabkan oleh terganggunya metabolisme glukosa di dalam tubuh, yang disertai dengan kelainan metabolik akibat gangguan hormonal. (Wahyuni *et al.*, 2025) Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan oleh trauma tajam atau tumpul. Luka dapat menyebabkan kerusakan fungsi perlindungan kulit akibat hilangnya kontinuitas jaringan epitel dengan atau tanpa kerusakan jaringan lain, seperti otot, tulang, dan saraf. (Wintoko and Yadika Dwi Nur, 2020)

Aloe vera dipercaya memiliki efek pengobatan termasuk efek menyebabkan hipoglikemik, anti inflamasi, anti bakterial, anti fungal, dan anti arthritis. *Aloe vera* mengandung glukomanan, polisakarida, gibberelin, dan *growth hormon*. Interaksi antara reseptor *growth hormon* dan fibroblas merangsang proliferasi yang akan meningkatkan sintesis kolagen setelah penggunaan *aloe vera* baik topikal maupun oral. Sediaan gel *aloe vera* ini bukan hanya meningkatkan kandungan kolagen pada

luka namun juga mengubah komponen kolagen dan meningkatkan proses penyembuhan. (Surjushe, Vasani and Saple, 2008)

Tikus yang mengalami diabetes mellitus jika kadar gula darah lebih dari 200 mg/dl (Lukiati *et al.*, 2012). Bila tikus belum mengalami diabetes maka dilakukan induksi kembali dengan aloksan. (MAULIDIYAH, 2018)

Berdasarkan analisis Kruskal wallis pada 24 sampel mencit, penelitian ini menunjukkan lidah buaya (*Aloe vera* L.) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap penyembuhan luka pada mencit yang diinduksi aloksan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian gel lidah buaya (*Aloe vera*) belum memberikan perbedaan yang bermakna secara statistik terhadap proses penyembuhan luka pada mencit, baik pada luka yang diinduksi aloksan maupun luka sayat. Berdasarkan uji Kruskal–Wallis, seluruh nilai *p-value* pada hari ke-0 hingga hari ke-7 berada di atas batas signifikansi statistik ($p > 0,05$), sehingga hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak. Temuan ini menunjukkan bahwa, secara statistik, proses penyembuhan luka berlangsung relatif seragam antar keempat kelompok perlakuan.

Tidak ditemukannya perbedaan yang signifikan secara statistik mengindikasikan bahwa, pada kondisi dan desain penelitian ini, efek gel lidah buaya belum cukup kuat untuk membedakan kelompok perlakuan dari kelompok kontrol. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jumlah sampel yang relatif kecil, variasi respons biologis antar mencit, serta durasi pengamatan yang terbatas. Faktor-faktor tersebut dapat menurunkan daya uji statistik sehingga perbedaan yang secara biologis mungkin ada menjadi sulit terdeteksi.

Meskipun demikian, analisis menunjukkan adanya kecenderungan luas luka yang lebih kecil pada kelompok yang diberikan gel lidah buaya, terutama pada fase awal penyembuhan luka. Kecenderungan ini mengindikasikan adanya potensi efek gel lidah buaya pada fase inflamasi awal, yang diduga berkaitan dengan sifat antiinflamasi, antibakteri, serta kemampuannya dalam merangsang

proliferasi fibroblas dan sintesis kolagen. Namun, kecenderungan tersebut belum konsisten dan belum cukup kuat untuk dibuktikan secara statistik.

Pada luka sayat, kemampuan regenerasi jaringan pada mencit berlangsung relatif cepat secara fisiologis, sehingga efek tambahan dari intervensi topikal seperti gel lidah buaya menjadi kurang menonjol pada fase akhir penyembuhan. Sementara itu, pada luka yang diinduksi aloksan, perbedaan respons metabolik dan derajat hiperglikemia antar individu mencit kemungkinan turut memengaruhi laju penyembuhan luka, sehingga meningkatkan variasi data dan menyamarkan efek perlakuan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun pemberian gel lidah buaya belum terbukti memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap penyembuhan luka diabetik maupun luka sayat, terdapat indikasi kecenderungan efek positif secara klinis, terutama pada fase awal penyembuhan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, waktu observasi yang lebih panjang, serta penambahan parameter penilaian seperti pemeriksaan histopatologi atau biomarker inflamasi diperlukan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai peran gel lidah buaya dalam proses penyembuhan luka, khususnya pada kondisi diabetes.

Berdasarkan analisis statistik Kruskal Wallis, didapatkan nilai $p > 0,05$ untuk keempat kelompok pada setiap harinya, menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antar kelompok. Ini berarti secara formal, data tidak cukup kuat untuk menolak hipotesis nol (H_0), dan dengan demikian, H_1 (hipotesis alternatif yang menyatakan adanya perbedaan) ditolak dan H_0 (hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan) diterima. Artinya, pengaruh pemberian gel lidah buaya terhadap penyembuhan luka pada mencit yang diinduksi aloksan maupun luka sayat tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan secara statistik. Hasil penelitian ini sejalan dengan *farhan et al.*,

menunjukkan bahwa pemberian olesan gel lidah buaya tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penyembuhan luka. (Nazir, Zahari and Anas, 2015)

Faktor-faktor yang dapat berkontribusi pada kurangnya signifikansi statistik ini bisa bermacam-macam, misalnya, perbedaan genetik, status metabolisme, atau respons imun antar mencit dapat mempengaruhi laju penyembuhan luka dan menyamarkan efek yang mungkin ada dari intervensi. Ukuran sampel yang terbatas (24 mencit) mungkin tidak cukup besar untuk mendeteksi perbedaan yang sebenarnya ada, terutama jika efek gel lidah buaya bersifat moderat. Variabilitas individual antar mencit juga dapat menyamarkan perbedaan yang ada, menyebabkan data menjadi lebih tersebar dan sulit untuk mencapai signifikansi.

Meskipun hasil statistik saat ini menunjukkan H₀ diterima, temuan klinis yang mengarah pada efek positif dari gel lidah buaya tidak boleh diabaikan sepenuhnya. Lidah buaya telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai kondisi kulit dan luka, dengan banyak studi yang melaporkan sifat anti-inflamasi, antimikroba, dan penyembuhan luka. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa lidah buaya dapat mempercepat penyembuhan luka melalui stimulasi produksi kolagen, peningkatan migrasi sel, dan efek anti-inflamasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa gel lidah buaya menunjukkan efek positif dalam mempercepat penyembuhan luka pada fase awal, terutama jika diaplikasikan segera setelah luka terbentuk, baik pada luka yang diinduksi aloksan maupun luka sayat.

Ukuran luka secara keseluruhan cenderung lebih kecil pada kelompok yang diberi gel lidah buaya, baik pada luka yang di induksi aloksan maupun luka sayat. Kelompok luka yang diinduksi aloksan tanpa gel menunjukkan *mean rank* tertinggi, mengindikasikan

ukuran luka terbesar dengan penyembuhan paling lambat, sejalan dengan hipotesis bahwa gel lidah buaya mempercepat penyembuhan dan regenerasi kulit.

Pada luka yang diinduksi aloksan, gel lidah buaya memberikan efek penyembuhan yang lebih baik dibandingkan tanpa gel, dengan kelompok yang diberi gel menunjukkan penyembuhan yang lebih baik dibandingkan tanpa gel, meskipun efek ini belum signifikan secara statistik.

Pada luka sayat, efek gel lidah buaya kurang menonjol pada tahap akhir penyembuhan karena kemampuan regenerasi alami tubuh yang cepat pada luka minor. Nilai $p > 0,05$ pada uji Kruskal Wallis menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan secara statistik antar kelompok, sehingga hipotesis nol (H₀) diterima dan hipotesis alternatif (H₁) ditolak, yang berarti pengaruh pemberian gel lidah buaya terhadap penyembuhan luka yang diinduksi aloksan maupun luka sayat tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A. and Kurnia, A. (2022) "Aplikasi Penerapan Lidah Buaya (Aloe Vera) Dalam Penyembuhan Luka Ulkus Diabetes Melitus," *Holistic Nursing Care Approach*, 2(2), p. 54. Available at: <https://doi.org/10.26714/hnca.v2i2.9330>.
- Bakri Hartati, A. et al. (2023) "Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar HbA1c di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar," *Fakumi Medical Journal*, 3, p. 678.
- Daburkar, M. et al. (2014) "An in vivo and in vitro investigation of the effect of Aloe vera gel ethanolic extract using animal model with diabetic foot ulcer," *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 6(3), pp. 205–212. Available at: <https://doi.org/10.4103/0975-7406.135248>.
- Djuddawi Nurqadriasti, M. and Kholidha Noor, A. (2019) "UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK SERAI (Cymbopogon citratus) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA MENCIT PUTIH," *Jurnal Surya Medika*, 5(1), pp. 13–14.
- Erika, Rahma Fridayana Fitri and Ainyia Sumiati (2021) "Pengaruh Perawatan Luka Menggunakan Gel Lidah Buaya terhadap Kesembuhan Dekubitus," *Jurnal Indah Sains dan Klinis*, 2(3), pp. 40–51. Available at: <https://doi.org/10.52622/jisk.v2i3.35>.

- Haghani, F. et al. (2022) "Aloe vera and Streptozotocin-Induced Diabetes Mellitus," *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 32, pp. 174–187. Available at: <https://doi.org/10.1007/s43450-022-00231-3>/Published.
- MAULIDIYAH, N. (2018) *UJI AKTIVITAS KLOROFORM DAUN KENITU (Chrydophyllum cainito L.) TERHADAP KADAR GULA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (Rattus norvergicus L.) YANG DIINDUKSI ALOKSAN*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Moch Raqil Ramadhani, H., Nurelly N, W. and Muhammad, A. (2024) "EFEKTIVITAS PEMBERIAN LIDAH BUAYA (ALOE VERA) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), p. 1081.
- Nazir, F., Zahari, A. and Anas, E. (2015) "Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya (Aloe vera) Terhadap Jarak Pinggir Luka pada Tikus Wistar," *Andalas*, 4(3). Available at: <http://jurnal.>
- Novyana, R. and Susianti (2016) "Lidah Buaya (Aloe vera) untuk Penyembuhan Luka," *MAJORITY*, 5, pp. 151–152.
- Samudra, F. et al. (2019) *Karya Tulis Ilmiah AVEZONE (Aloe vera with Ozone): Topical Treatment untuk Penyembuhan Ulkus Diabetik*. Semarang.
- Surjushe, A., Vasani, R., and Saple, D. (2008) "Aloe vera: A Short Review.," *In Indian Journal Of Dermatology*, 53(4), pp. 163–166.
- Tianawati, N. (2022) *APLIKASI ALOE PROPOLIS CREAM DALAM PROSES PENYEMBUHAN LUKA PADA PASIEN DIABETES MELLITUS*. Magelang.
- Wahyuni, A.N.A.W. et al. (2025) "Faktor Risiko Komplikasi Kronik pada Pasien DM Tipe 2 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Kota Makassar," *Jurnal kesehatan komunitas (Journal of community health)*, 11(2), pp. 317–326. Available at: <https://doi.org/10.25311/keskom.vol11.iss2.2212>.
- Wintoko, R. and Yadika Dwi Nur, A. (2020) "Manajemen Terkini Perawatan Luka," *JK unila*, 4.