

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Lidah Buaya Terhadap Penyembuhan Luka *Full Thickness*

Ratih Arum Astuti¹, Irwandi^{1*}, A.M. Muslihin¹

¹ Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

ABSTRAK

Pengobatan tradisional dari tanaman herbal dan produk alam banyak digunakan oleh masyarakat sebagai perawatan dalam penyembuhan luka. Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) terkonfirmasi memiliki efek terapeutik dalam penyembuhan luka. Adanya kegagalan pada proses penyembuhan luka dapat menyebabkan ulserasi kronik bahkan infeksi. Pemilihan jenis sediaan yang sesuai akan memberikan keuntungan baik membantu penetrasi obat ke lapisan kulit maupun penggunaannya yang mudah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol lidah buaya dalam bentuk sediaan spray pada mencit model luka *full thickness*. Penelitian ini dilakukan dengan desain random *matched post test only control group*. Mencit yang digunakan adalah Balb/C jantan yang dibuat dalam 4 kelompok yaitu KS (kontrol grup), KN (basis spray), KP (oxoverin), KL (spray ekstrak etanol lidah buaya 1%). Pembuatan spray lidah buaya terdiri dari ekstrak etanol lidah buaya, DMSO dan aquabidest. Terapi dilakukan selama 14 hari dengan parameter rasio luas luka yang dianalisis menggunakan One Way Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ekstrak etanol lidah buaya 1% secara signifikan dapat menurunkan rasio luas luka ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah sediaan spray lidah buaya 1% mempercepat penyembuhan luka *full thickness* dengan pengaplikasian mudah dan resiko kontaminasi yang rendah.

Kata Kunci :

Luka full thickness, lidah buaya, spray

Korespondensi

Nama Penulis Koresponden	Irwandi
Email Penulis Koresponden	Irwandiirwandi857@gmail.com
Alamat Penulis Koresponden	Jl. KH.Ahmad Dahlan No. 01, Distrik mariat Pantai, Aimas, Kabupaten Sorong

PENDAHULUAN

Respon fisiologis terhadap cedera kulit, melalui proses yang dikenal sebagai penyembuhan luka, terdiri dari berbagai jalur kompleks karena melibatkan interaksi antar sel dan matriksnya. Penyembuhan luka terbagi dalam beberapa tahap yaitu hemostasis, fase inflamasi, fase proliferasi dan fase remodelling. Fase inflamasi meluas dari awal cedera hingga hari ke-3. Prosesnya ditandai dengan vasokonstriksi, adanya cairan udem, diikuti oleh aktivitas kolaboratif trombosit dan fibrinogen untuk membentuk darah. Fase proliferasi ditandai dengan adanya remodeling dapat berlangsung selama 1 bulan, dan dermis dapat merespon cedera dengan produksi kolagen dan protein matriks. Berdasarkan lama penyembuhan luka terbagi atas luka akut dan luka kronis. Luka full thickness merupakan salah satu jenis luka akut. Berdasarkan kedalaman jaringan dan luas luka, terbagi menjadi beberapa stadium yaitu 1) Stadium I : Luka superfisial yaitu luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit; 2) Stadium II : Luka partial *thickness* yaitu hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis; 3) Stadium III : Luka *full thickness* yaitu terjadi kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan yang dapat meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Luka mengenai lapisan epidermis, dermis namun tidak mengenai jaringan yang mendasarinya; 4) Stadium IV : Deep *full thickness* yaitu terjadi kerusakan atau nekrosis yang telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan adanya destruksi/kerusakan yang luas.

Berdasarkan data Riskesdas (2019) sebanyak 49% penduduk Indonesia yang memanfaatkan pelayanan kesehatan tradisional, menggunakan ramuan dalam mengobati penyembuhan luka. Salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam penyembuhan luka adalah tanaman lidah buaya. Lidah buaya terkonfirmasi dapat mempercepat penyembuhan luka dengan mempromosikan proliferasi dan migrasi fibroblas dan keratinosit dan dengan melindungi keratinosit dari kerusakan jaringan⁽²⁾. Penelitian oleh⁽³⁾, bahwa ekstrak lidah buaya dapat digunakan sebagai terapi penyembuhan luka dengan mempercepat fase proliferasi. Ekstrak etanol lidah buaya 1% dilaporkan dapat mempercepat penyembuhan luka dengan laju ekspresi pada gen faktor pertumbuhan endotel vaskular (VEGF) dan TGF β -1 di area luka pada kulit tikus diabetes⁽⁵⁾. Konsentrasi ekstrak etanol lidah buaya 1% pada sediaan krim juga dilaporkan oleh⁽⁶⁾, bahwa krim ekstrak etanol lidah buaya 1% dapat mempercepat penyembuhan luka secara topikal selama 14 hari. Obat luka di pasaran banyak ditemukan dalam sediaan topikal seperti salep dan gel. Pemilihan jenis sediaan dapat mempengaruhi kenyamanan dan durasi penyembuhan luka. Penelitian ini berfokus pada pemakaian ekstrak lidah buaya dalam bentuk sediaan spray. Pemilihan sediaan spray dipilih karena mudah diaplikasikan, distribusinya lebih merata dan resiko kontaminasi rendah. Pemilihan pelarut DMSO karena memiliki potensi sebagai *enhancer*. Menurut⁽¹⁾, pelarut DMSO dapat meningkatkan permeasi teofilin menembus membran kulit tikus.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Ekstrak

Daun *lidah buaya* diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% selama 3 jam. Maserat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dan dikeringkan menggunakan *freeze dryer*.

Pembuatan *spray* lidah buaya

Sediaan *spray* larutan *lidah buaya* dibuat dengan melarutkan ekstrak *lidah buaya* ke dalam pelarut dimetilsulfoksida (DMSO) kemudian ditambahkan aquabidest hingga 100 mL. Pemilihan pelarut DMSO didasari atas hasil uji pendahuluan kelarutan ekstrak dan atas pertimbangan keamanan, sehingga harapannya dapat melarutkan ekstrak dengan baik dan tidak mempengaruhi aktivitasnya sebagai penyembuh luka. Pelarut DMSO memiliki potensi *enhancer* yang besar terhadap permeasi teofilin menembus membran kulit tikus. Semakin tinggi konsentrasi DMSO makin tinggi pula nilai fluks⁴. Pemakaian larutan DMSO sebanyak 3 mL dipilih sebagai *co-solven* dengan jumlah yang kecil untuk meminimalisir terjadinya ruam pada kulit dan aquabidest berfungsi sebagai pelarut.

Perlakuan hewan uji

Penelitian sudah mendapatkan persetujuan oleh komite etik Universitas Gadjah Mada dengan nomor sertifikat 00004/04/LPPT/III/2018. Pengujian menggunakan mencit jantan galur Balb/C, diadaptasi dan ditimbang dengan rata-rata berat badan 25,41 g \pm 0,79, kemudian diacak dan terbagi atas 4 kelompok dengan 3 ekor mencit tiap kelompok. Kelompok tersebut adalah KS (luka full thickness ukuran 4 mm), KP (luka full thickness ukuran 4 mm + oksoferin), KN (luka full thickness ukuran 4 mm + basis *spray*) dan KL (luka full thickness ukuran 4 mm + sediaan *spray* lidah buaya 1 %).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji rasio luas luka dimaksudkan untuk mengetahui fase penyembuhan luka *full Thickness* selama 14 hari. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keseluruhan kelompok memiliki pola penyembuhan luka yang tidak berbeda jauh. Berdasarkan data statistik, terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok KL dan kelompok KS, sedangkan antara kelompok KL dan kelompok K(+) tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). Keterangan : KS= kelompok sehat, KN= kelompok kontrol negatif, KP = kelompok kontrol positif, KL = kelompok *spray* lidah buaya 1%.

Sediaan *spray* lidah buaya 1% memiliki rasio luas luka yang hampir sama dengan kelompok positif, artinya *spray* lidah buaya 1% berpotensi memiliki kemampuan penyembuhan luka. Dilaporkan bahwa pada lidah buaya terdapat polisakarida berupa glukomanan mempengaruhi reseptor faktor pertumbuhan fibroblast dan merangsang aktivitas dan proliferasinya, yang pada gilirannya meningkatkan produksi kolagen (Hekmatpou dkk, 2019). Detik awal setelah terjadinya luka *full Thickness*, terjadi vasokonstriksi sebagai respon tubuh untuk mengurangi terjadinya pendarahan dimana protein membentuk jaringan fibrosa untuk membentuk fibrin sehingga luka terasa lebih lengket. Beberapa menit terjadinya luka, terjadi vasodilatasi, trombosit melepaskan sejumlah mediator seperti serotonin, histamin dan sitokin yang dapat meningkatkan permeabilitas vaskular dan mengaktifkan komponen yang melepaskan faktor kemotaktik. Pada tahap ini leukosit terutama neutrofil dan monosit bergerak menuju sasaran luka, dan cairan yang membawa oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan untuk penyembuhan luka pada jaringan yang rusak. Fase inflamasi terjadi 4-6 hari setelah terjadinya luka. Fase ini bertujuan untuk membatasi efek bakteri dengan menetralkan toksin dan penyebaran bakteri (Karnen, 2006). Selanjutnya terjadi fase proliferasi dimana terjadi deposit kolagen dan angiogenesis dan pengecilan luas luka. Fase ini berhenti 2 minggu setelah terjadinya luka, tetapi proses

ini tetap berlangsung lambat 1- 2 tahun (Noelle dkk, 2020). Pada penelitian ini, fase proliferasi pada kelompok spray lidah buaya 1% terjadi pada hari ke-7.

KESIMPULAN

Formulasi sediaan spray lidah buaya 1% dapat menyembuhkan luka *full thickness* pada mencit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Irwandi, A.M Muslih atas bantuannya dalam menyelesaikan penelitian dan jurnal saya, motifasi yang diberikan sangat membantu dalam menyelesaikan penelitian dan jurnal saya.

DAFTAR PUSTAKA (Calibri 14 bold, 6 pt after, warna R54, G135, B168)

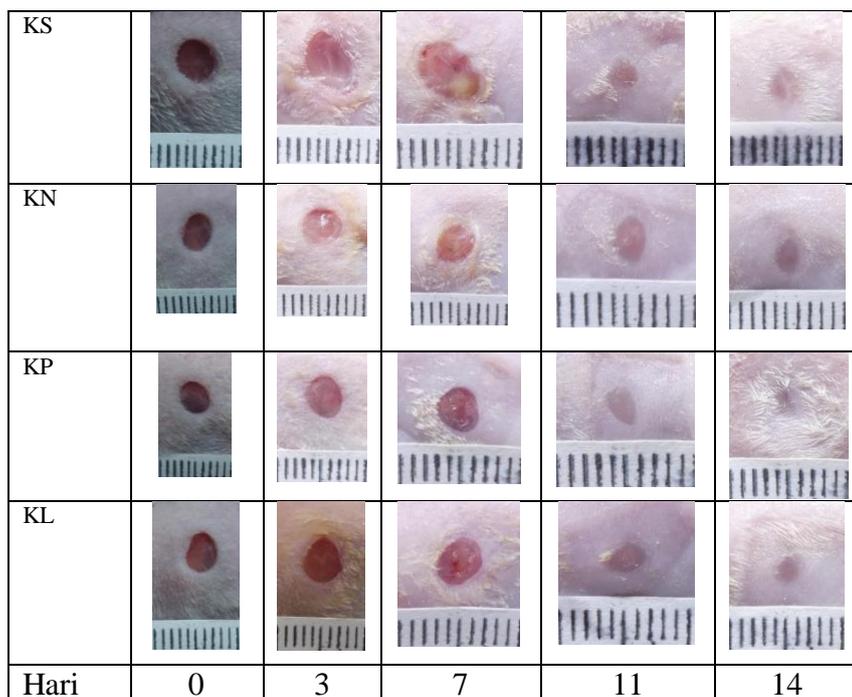
- Hekmatpou1, D, Mehrabi, F, Rahzani1, K, Aminiyan, A, 2019. The Effect of A.vera Clinical Trials on Prevention and Healing of Skin Wound: A Systematic Review. *Iranian Journal of Medical Sciences*; 1-7
- Astuti, R.A., Nurani, L.H., Wahyuningtyas, E., Dewi, D.K., Sikumbang, I., Nasruddin. EFEKTIVITAS KOMBINASI PLASMA JET *NON -THERMAL* DA *SPRAY Aloe vera* (L). *Burm. f. PADA PENYEMBUHAN LUKA DIABETES*. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. Vol 6(2). 234-236.
- LH Nurani, Nasruddin Nasruddin, RA Astuti, IM Sikumbang, A Kartikadewi, Y Sari, AH Mukaromah, DC Anita, Tatsuo Ishijima, Toshio Nakatan. [Plasma Jet-Treated Lidah Buaya \(Aloe Vera\) Influences Proliferative-Phase Wound Healing](#). *journal Plasma Medicine*. Vol 10 (2). 123-138
- Nasruddin, Y. Nakajima, K. Mukai, 2014, Cold Plasma On Full-Thickness Cutaneous Wound Accelerates Healing Through Promoting Inflammation, Re-Epithelialization And Wound Contraction, *Clinical Plasma Medicine*, 2, 28–35.
- Hashemi, S, A, Madani, S, A, Abediankenari, S, 2015, The Review on Properties of A.vera in Healing of Cutaneous Wounds, Review Article, *BioMed Research International*, Hindawi Publishing Corporation.
- Prakoso, Y. A. (2018). The Effects of Aloe vera Cream on the Expression of CD4 + and CD8 + Lymphocytes in Skin Wound Healing, 2018.

Lampiran Tabel dan Gambar

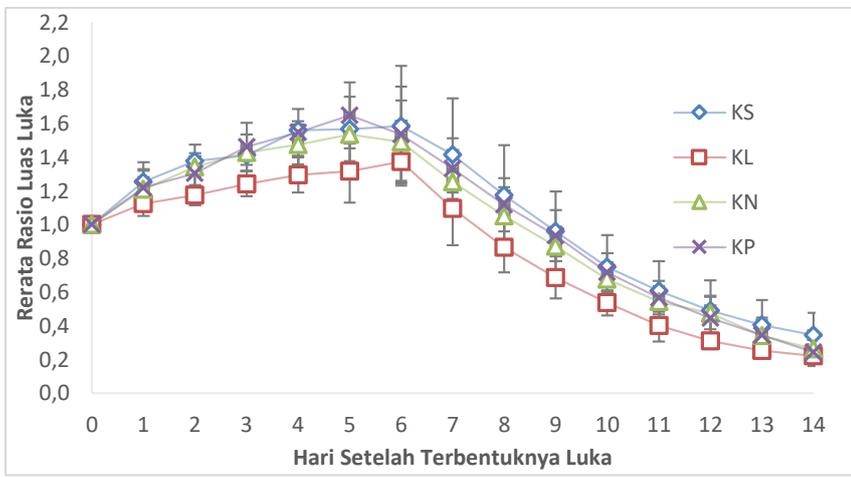
Tabel 1. Evaluasi Sediaan Spray Lidah Buaya 1%

Hasil pengamatan evaluasi sediaan dapat dilihat pada tabel berikut:

Pengujian Organoleptis	Hasil evaluasi sediaan spray lidah buaya 1%
1. Tekstur	Cair
2. Bau	Khas ekstrak
3. Warna	Hijau tua
Homogen	Homogen
pH	5,02
Bobot semprotan jarak 5 cm dari luka (mg)	5,8 ± 0,3
Viskositas (dpas)	53,33 ± 0,057
Angka Lempeng Total (CFU/ml)	3,3 x 10 ²



Gambar 1. Observasi makroskopik luka akut pada hari ke-0, 3, 7, 11 dan 14



Gambar 2. Grafik Rasio Luas Luka Setelah 14 Hari Pengamatan