WELLNESS AND HEALTHY MAGAZINE

Volume 2, Nomor 1, February 2020, p. 141 – 146

ISSN 2655-9951 (print), ISSN 2656-0062 (online)

Manfaat *aloe vera* sebagai terapi topikal luka bakar

Helen Kusuma Wardani

Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Email: kusumahelen@gmail.com

ARTICLE INFO

Keyword:

Aloe vera
Burns
Therapy
Topical
Lidah buaya
Luka bakar
Terapi
Topikal

*) *corresponding author*

Mahasiswa, Fakultas Kedokteran,
Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1,
Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota
Bandarlampung, 35145 Indonesia

ABSTRACT

Aloe vera is an herbal plant that has been used extensively for centuries as a natural medicine. Aloe vera therapy activities can be used to treat skin lesions, such as burns. The gel has healing, analgesic, and anti-inflammatory activity, besides being a powerful moisturizing and protective skin agent. The speed of healing in the aloe vera group is better than the conventional group. Effects produced by aloe vera gel with reference to wound contraction, wound closure, decrease in wound surface area, tissue regeneration at the wound site. Aloe vera contains important nutrients such as vitamins A, C and E, which act as antioxidants, minerals (calcium, copper, magnesium, potassium, and zinc), enzymes, glycoproteins, amino acids, carbohydrate constituents, such as polysaccharides and salicylic acids

---

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Perkiraan menunjukkan bahwa setiap tahun sekitar 100 juta orang di negara maju memperoleh bekas luka setelah pembentukan setelah operasi, trauma, luka bakar atau infeksi. Dari jumlah tersebut, sekitar 15% memiliki bekas luka yang berlebihan atau tidak estetik. Bekas luka yang berlebihan dapat memiliki konsekuensi fisik, estetika, psikologis dan sosial yang tidak menyenangkan. Gejala fisik mungkin termasuk gatal, kekakuan, kontraktur jaringan parut, nyeri tekan, dan nyeri. Efek psikososial dari jaringan parut yang tidak estetik termasuk penurunan kepercayaan diri, stigmatisasi, gangguan aktivitas sehari-hari, kecemasan dan depresi (Monstrey et al., 2014).

Penyembuhan luka adalah respons fisiologis terhadap cedera, di mana struktur yang rusak diganti dan integritas kulit dikembalikan. Secara umum, proses penyembuhan dapat dibagi menjadi tiga

tahap yaitu inflamasi, proliferaif, dan remodeling. Luka bakar jelas menunjukkan tahap-tahap ini (Schencke, Sandoval, Vásquez, & Sol, 2018).

Untuk mencapai pembentukan yang cepat dari integritas jaringan yang rusak dan mengurangi perkembangan fibrosis dan bekas luka hipertrofik, aplikasi agen terapi baru untuk memodulasi proses penyembuhan, termasuk yang terjadi secara alami. Salah satu agen yang dapat digunakan adalah lidah buaya (*Aloe vera*). Aktivitas terapi lidah buaya dapat digunakan untuk mengobati lesi kulit, seperti luka bakar, kerusakan iradiasi, dan ulkus iskemik. Gel ini memiliki aktivitas penyembuhan, analgesik, dan antiinflamasi, selain sebagai zat penghidrasi dan pelindung kulit yang kuat, mengandung vitamin C dan E, asam amino esensial, dan polisakarida yang merangsang pertumbuhan jaringan dan regenerasi sel (Azevedo, Julião, Dantas, & Reis, 2019).

Aloe vera (AV) adalah sukulen abadi seperti kaktus yang merupakan Keluarga Liliaceae yang biasanya dibudidayakan di daerah tropis. Tanaman ini adalah salah satu zat obat tertua yang digunakan dalam penyembuhan luka. AV memiliki efek antiinflamasi yang signifikan, oleh karena itu dapat digunakan dalam mengobati gingivitis, luka kulit dan luka bakar tingkat pertama hingga kedua. Aplikasi AV topikal telah terbukti memiliki efek yang menjanjikan pada proses penyembuhan luka. AV mungkin memiliki khasiat yang lebih besar daripada krim silver sulfadiazine untuk mengobati luka bakar tingkat kedua. Selain itu, AV dapat meningkatkan produksi fibroblast manusia 6-8 kali lipat lebih cepat daripada proses konvensional, memperbaiki struktur mereka dan mempercepat produksi kolagen mereka (A.M, Hamid*, & Mona FM, 2015). Pada artikel review ini akan membahas kemampuan *Aloe vera* sebagai agen penyembuhan bekas luka bakar.

METODE

Suatu tinjauan literatur (literatur review) terhadap teori-teori yang relevan. Sumber tinjauan meliputi studi pencarian sistematis database (proquest, ebsco, elsheiver, google cendikia) yang berjumlah 13 jurnal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luka Bakar

Kulit adalah salah satu organ terbesar dalam tubuh yang melakukan banyak fungsi vital termasuk homeostasis cairan, termoregulasi, fungsi imunologis, neurosensori dan metabolisme. Urutan peristiwa yang memperbaiki kerusakan kulit dikategorikan menjadi tiga fase yang tumpang tindih yaitu peradangan, proliferasi dan remodeling jaringan. Proses penyembuhan yang normal dapat terhambat pada setiap langkah di sepanjang jalannya oleh berbagai faktor yang dapat berkontribusi pada gangguan penyembuhan. Langkah terakhir dari fase proliferaif adalah epitelisasi. Proses ini melibatkan migrasi, proliferasi dan diferensiasi sel-sel epitel dari tepi luka untuk melapisi lapisan yang mengalami kecacatan (Akhoondinasab, Akhoondinasab, & Saberi, 2014).

Penutupan luka di kulit terjadi oleh proses reepitelisasi dan kontraksi luka. Bergantung pada spesies, satu atau proses lain mendominasi kemajuan perbaikan luka. Reepitelisasi menyumbang hingga 80% dari penutupan luka. Luka superfisial, kecil, dan bersih biasanya dikaitkan dengan durasi pendek fase hemostatik dan inflamasi karena pembentukan bekuan darah terbatas untuk menutup luka dengan membersihkan sejumlah kecil sel puing. Namun, luka yang dalam, besar dan terkontaminasi/terinfeksi akan membutuhkan lebih banyak waktu untuk sembuh karena fase awal penyembuhan luka termasuk waktu yang lebih lama untuk hemostasis dan pengangkatan debris sel

dan jaringan nekrotik sebelum dimulainya pembentukan jaringan granulasi (Sorg, Tilkorn, Mirastschijski, & Hager, 2017).

Perbaikan kulit adalah proses kompleks yang membutuhkan aktivitas yang sangat terkoordinasi dari berbagai sel, termasuk sel polimorfonuklear (PMN), makrofag, limfosit, fibroblas, sel endotel dan keratinosit. Sel radang tahap dimulai dengan munculnya neutrofil, sebagai sumber utama TNF- α dan interleukin. Sel-sel ini digantikan oleh makrofag dan bersama-sama dengan fibroblas dan keratinosit dianggap kunci dalam perkembangan dari inflamasi ke tahap proliferasi. Pada tahap proliferasi ditandai oleh pembentukan pembuluh darah baru dan fibroplasia dermal, serta awal epitelisasi luka. Selama tahap remodeling, kolagen tipe III, hadir selama proliferasi, degradasi, dan kolagen tipe I yang lebih resisten disimpan (Schenke et al., 2018).

Luka bakar dapat dibagi menjadi tiga zona berdasarkan keparahan kerusakan jaringan dan perubahan aliran darah. Bagian tengah luka, yang dikenal sebagai zona koagulasi, terpapar dengan jumlah panas terbesar dan menderita kerusakan paling besar. Protein terdenaturasi di atas 41 °C, sehingga panas yang berlebihan di lokasi cedera menghasilkan denaturasi, degradasi, dan koagulasi protein yang luas, yang mengarah pada nekrosis jaringan. Di sekitar zona pusat koagulasi adalah zona stasis, atau zona iskemia, yang ditandai dengan penurunan perfusi dan jaringan yang berpotensi diselamatkan. Di zona ini, hipoksia dan iskemia dapat menyebabkan nekrosis jaringan dalam waktu 48 jam dari cedera tanpa adanya intervensi. Mekanisme yang mendasari apoptosis dan nekrosis pada zona iskemik masih kurang dipahami, tetapi tampaknya melibatkan autofagik langsung dalam 24 jam pertama setelah apoptosis dan onset lambat sekitar 24 hingga 48 jam post terbakar. Meskipun luka bakar berbeda dari luka lain dalam beberapa hal, seperti tingkat peradangan sistemik, penyembuhan semua luka adalah proses yang dinamis dengan fase yang tumpang tindih (Rowan et al., 2015).

Cedera pada luka bakar menghasilkan ledakan radikal bebas yang berinteraksi dengan berbagai biomolekul, yang mengarah pada penghancuran komponen seluler, reaksi inflamasi, peningkatan stres oksidatif dalam sel, dan keterlambatan dalam penyembuhan. Efek perawatan antioksidan pada luka bakar telah dipelajari secara komprehensif karena antioksidan mencegah oksidasi biomolekul dengan menghilangkan ROS yang diproduksi berlebihan, menghilangkan produk peradangan, dan memfasilitasi proses penyembuhan luka yang lebih cepat.

Penggunaan Aloe Vera Sebagai Terapi Topikal Pada Luka Bakar

Ekstrak daun Aloe Vera menghasilkan dua bagian yaitu terletak di wilayah terluar, yang merupakan eksudat kuning pahit, dikenal sebagai "jus lidah buaya" dan yang kedua, berada dalam lembaran bagian dalam, yang disebut parenkim, adalah gel berlendir Aloe. Fraksi luar mengandung sejumlah besar antrakena, yang memiliki sifat pencahar, sedangkan gel mucilaginous mengandung molekul yang aktif secara biologis yang berfungsi selama proses penyembuhan luka dan luka bakar, untuk menghilangkan gejala yang menyakitkan, dan sifat pelembab. Tanaman ini mengandung 75 senyawa fitokimia dengan sifat biologis. Di antara komponennya adalah nutrisi penting seperti vitamin A, C dan E, yang bertindak sebagai antioksidan, mineral (kalsium, tembaga, magnesium, kalium, dan seng), enzim, glikoprotein, asam amino, konstituen karbohidrat, seperti polisakarida dan asam salisilat. Polisakarida termasuk galaktosa, xilosa, arabinosa, dan mannosasetat (Azevedo et al., 2019).

Lidah buaya (*Aloe barbadensis* Miller) diperoleh dari sel parenkim pada daun segar *A. barbadensis*. Lidah buaya adalah salah satu tanaman penyembuh terbaik yang telah digunakan secara luas dalam pengobatan herbal tradisional sejak bertahun-tahun yang lalu. Modulator imun, antiinflamasi, antipprotozoal, pelindung ultraviolet, dan penyembuhan luka bakar telah dilaporkan. Daun *A. vera*

mengandung komponen fitokimia seperti acemannan, maloylglukan, aloine, emodin, anthrones, asarabinan, arabinorhamnogalactan, galactan, galactogalacturan, lucogalactomannan, galacto glucoarabinoman, berbagai asam urat, glucuron. Selain itu, *A. vera* terdiri dari monosakarida (misalnya, glukosa dan fruktosa) dan polisakarida (misalnya, glukomanan dan mannan asetat). Komponen-komponen ini memiliki aktivitas modulasi anti-inflamasi dan kekebalan tubuh. Polmannan asetat, acemannan, mannose monomer/asetil, dan aloeride telah terbukti merangsang makrofag, sel T pembunuh, dan produksi sitokin. Komponen ini meningkatkan kadar CD8+, IL-2, dan IFN- γ darah, mengurangi CD4+/CD8+ dan menginduksi ekspresi mRNA yang mengkode IL-1A dan TNF- α . *A. vera* juga memiliki efek antiinflamasi karena mengurangi IL-5 dan IL-10 dan menurunkan MMP-9 (Oryan, Mohammadalipour, Moshiri, & Tabandeh, 2016).

Senyawa aktif yang terdapat pada lidah buaya dan juga zat seperti enzim, glikoprotein, faktor pertumbuhan, vitamin dan mineral. Gel daun lidah buaya meningkatkan mekanisme penyembuhan luka. Senyawa aktif meningkatkan pertumbuhan kolagen baru. Kolagen memainkan peran sentral dalam penyembuhan luka dan merupakan komponen utama dari jaringan ikat dan menyediakan kerangka kerja struktural untuk jaringan regenerasi. Mekanisme penyembuhan luka berupa angiogenesis meningkatkan sirkulasi ke lokasi luka memfasilitasi oksigen dan nutrisi yang diperlukan untuk proses penyembuhan luka yang melibatkan reepitelisasi. Komponen dari *Aloe vera* bertanggung jawab untuk kontraksi luka dan peningkatan laju epitelisasi. Persentase penutupan luka tinggi pada kedua dosis gel lidah buaya yaitu kandungan 50% dan 96,4%. Dua unsur utama Aloe yaitu glukosa-6-fosfat dan mannose-6-phosphate, mannose-6-fosfat adalah konstituen struktural penting yang mempromosikan penyembuhan luka dan memiliki aktivitas antiinflamasi (Yadav et al., 2012).

Lidah buaya terutama digunakan untuk mengobati luka bakar derajat pertama dan kedua yang mempersingkat waktu pemulihan berkurang menjadi 9 hari. Pemberian lidah buaya untuk sekali atau dua kali sehari lebih efektif daripada perawatan pembalut kasa dengan petroleum jelly, salep silver sulfadiazin 1%, dan krim framycetin. Pemberian lidah buaya telah mengakibatkan berkurangnya waktu pemulihan, tidak adanya infeksi luka, dan kurangnya kemerahan dan gatal-gatal. Lidah buaya telah lama digunakan untuk mengobati luka bakar dan umumnya dikenal sebagai pohon bakar dan tanaman yang digunakan sebagai pertolongan pertama (Hekmatpou, Mehrabi, Rahzani, & Aminiyan, 2019).

Efek gabungan ekstrak *Aloe vera* dengan *Naerium oleander* dan *Aloe vera* sendiri pada genotoksisitas yang diinduksi cedera termal dengan uji komet. Kerusakan DNA meningkat oleh luka bakar seperti yang dibuktikan dengan peningkatan persentase kerusakan DNA secara signifikan pada kelompok luka bakar. Peningkatan ini dikurangi dengan pengobatan *Aloe vera* dengan *Naerium oleander*, yang dapat dianggap sebagai tanda kapasitas perbaikan DNA-nya. Regenerasi epidermis, pengurangan tingkat sel yang diinfiltrasi, peran fibroblas dan sel endotel dalam memperbaiki dermis, dan penguatan pertumbuhan kapiler dan pengembangan kolagen sebelumnya digaribawahi. Efek peningkatan kolagen oleh *Aloe vera* memberikan kekuatan dan integritas ke matriks jaringan dan memainkan peran penting dalam homeostasis bersama dengan epitelisasi juga sebelumnya dilaporkan (Akgun, Aydemir, Ozkan, Yuksel, & Sardas, 2017).

Pada studi menunjukkan bahwa pemberian topikal *C. zeynalicum* dan *A. vera* terutama dalam kombinasi membentuk penurunan fase inflamasi dan infiltrasi sel imun. Senyawa fenolik pada keduanya memiliki sifat antioksidan dan efek perlindungan terhadap peradangan karena sifat antioksidannya. Produksi tinggi spesies oksigen reaktif diketahui memiliki efek merugikan pada proliferasi sel. *C. zeynalicum* dan *A. vera* menurunkan fase inflamasi oleh sifat antioksidannya dan mendorong fase proliferasi. Respons terbaik dalam kelompok gabungan dapat dijelaskan oleh sifat antioksidan yang lebih kuat.

Hasil juga menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat dari ekstrak dan gel meningkatkan deposisi kolagen dan reepitelisasi dari fase proliferasi. Proliferasi dan diferensiasi seluler yang cepat sangat penting untuk memperpendek waktu penyembuhan. Aktivitas utama fibroblast adalah produksi kolagen di kulit yang ditunjukkan bahwa pemberian simultan *C. zeynalicum* dan *A. vera* meningkatkan proliferasi fibroblast dan fibrosit dan biosintesis kolagen oleh sifat antioksidannya. Mengurangi tingkat malondialdehyde MDA jaringan pada kelompok yang diobati berimplikasi pada status antioksidan dalam sediaan yang disiapkan (Arbab, Farahpour, & Roohollahi-masoumi, 2018).

Selain berperan dalam penyembuhan luka, intensitas nyeri pada luka bakar. Pada studi yang dilakukan, nyeri pada luka bakar menurun secara signifikan selama periode 72 jam pada kelompok uji pemberian lidah buaya dan nitrofurazone ($p = 0,001$), tetapi gel lidah buaya dapat mengurangi rasa sakit lebih banyak dan lebih cepat daripada nitrofurazone. Mungkin, alasannya mungkin adanya peptidase karboksil di lidah buaya yang menonaktifkan bradikinin yang menjadi faktor kuat dari nyeri inflamasi akut. Magnesium laktat dalam gel lidah buaya digunakan sebagai obat anti-gatal dan analgesik dengan menghambat histidin-dekarboksilase yang mengontrol konversi histidin menjadi histamin dalam sel mast (Varaei, Ardabili, Irani, & Ranjbar, 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Pemberian *Aloe vera* secara topikal dapat memperpendek proses penyembuhan luka bakar. Lidah buaya dapat memberikan efek yang optimal pada luka bakar derajat 2. Proses penyembuhan yang cepat dikarenakan komponen yang terdapat dalam *Aloe vera*. *Aloe vera* mengandung nutrisi penting seperti vitamin A, C dan E, yang bertindak sebagai antioksidan, mineral (kalsium, tembaga, magnesium, kalium, dan seng), enzim, glikoprotein, asam amino, konstituen karbohidrat, seperti polisakarida dan asam salisilat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, N., Hisham, J., Khan, H. M. S., & Khan, B. A. (2012). *Whitening and Antierythemic effect of a cream containing Morus alba extract*. *Hygeia.J.D.Med.V*, 4(1), 97–103.
- Couteau, C., & Coiffard, L. (2016). *Overview of Skin Whitening Agents : Drugs and Cosmetic Products*. *Cosmetics*, 3(27), 1–16.
- Devi, B., Sharma, N., Kumar, D., & Jeet, K. (2014). *Morus alba Linn : A phytopharmacological review*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(2), 1–5.
- Faizatuna, e. A., Djajadisasrab, J., & Mardiyati, E. (2017). *The Study of Antioxidant and Antityrosinase Activity of Extract from Mulberry Root (Morus alba L .)*. *J. Pharm. Sci. & Res*, 9(11), 2004–2008.
- Gillbro, J. M., & Olsson, M. J. (2011). *The melanogenesis and mechanisms of skin-lightening agents – existing and new approaches*. *International Journal of Cosmetic Science*, (33), 210–221.
- Gug, K. (2012). *Physiological and Whitening Effects of Morus alba Extracts*. *J. of the Chosun Natural Science*, 5(1), 46–52.
- Hanh, N. T. M., Phung, N. K. P., dan Phuong, Q. N. D. 2017. *Studying on tyrosinase inhibition activity of some Vietnamese folk plants aims to use in skin-whitening cosmetics*. *American Journal of Plant Sciences*. 8 : 1319 – 1328.

- Lee, S. Y., Baek, N., & Nam, T. (2015). *Natural , semisynthetic and synthetic tyrosinase inhibitors*. Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry, 00(00), 1–13.
- Łochyńska, M., & Oleszak, G. (2011). *Multi-use of the white mulberry (Morus alba L .)*. Ecological Questions 15/2011:, 0(0), 1–6.
- Ong, M. W. S., & Maibach, H. I. (2017). *Skin Whitening Agents*. In Handbook of Cosmetic Science and Technology (pp. 423–438).
- Parvez, S., Kang, M., Chung, H., Cho, C., Hong, M., Shin, M., & Bae, H. (2006). *Survey and Mechanism of Skin Depigmenting and Lightening Agents*. Phytother. Res, 29, 921–934.
- S. John, P., Lorenz, R.-D., Petersen, M., Helder mann, & Borchert, S. (2005). *Skin-Lightening Agent with Different Pathways of Action on Melanogenesis* Keywords: SOFW, 131(7), 40–49.
- Smit, N., Vicanova, J., & Pavel, S. (2009). The Hunt for Natural Skin Whitening Agents. *Int. J. Mol. Sci.*, (10), 5326–5349.
- Yang, Z., Wang, Y., Wang, Y.; Zhang, Y. 2012. *Bioassay-guided screening and isolation of α -glucosidase and tyrosinase inhibitors from leaves of Morus alba*. Food Chemistry. 131 : 617–622.