

REVIEW: AKTIVITAS TANAMAN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Linn) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA

Harumi Ananda, Ade Zuhrotun

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363
harumi.nanda@gmail.com

Abstrak

Tanaman Aloe vera atau yang lebih dikenal dengan nama lidah buaya merupakan tanaman yang sering dijadikan sebagai bahan baku obat dan berbagai sediaan kosmetik. Bagian yang biasa digunakan dari lidah buaya yaitu pada bagian gel lendir yang diperoleh dari bagian dalam daun. Manfaat lidah buaya salah satunya yaitu sebagai perlindungan kulit terutama sebagai penyembuh luka. Lidah buaya memiliki kandungan senyawa antara lain senyawa *mannose-6-phosphate* dan polisakarida. Senyawa ini dapat bekerja mempromosikan proliferasi fibroblas, produksi asam hialuronat dan hidrokisprolin pada fibroblas, yang memainkan peran penting dalam proses penyembuhan luka. Beberapa penelitian menunjukkan adanya aktivitas penyembuhan luka pada hewan percobaan yang diberi ekstrak lidah buaya. Parameter yang diamati dalam penelitian efek penyembuhan luka antara lain gambaran makroskopis luka, panjang luka insisi, luas permukaan luka, dan persentase penyembuhan luka.

Kata Kunci: lidah buaya, senyawa, gel lendir, penyembuhan luka

Abstract

Aloe vera plant is a plant that is often used as raw materials of medicine and various cosmetic preparations. The commonly used part of the aloe vera is the part of the mucus gel that formed from the inside of the leaf. The benefits of aloe vera one of them is as a skin protector especially as a wound healer. Aloe vera contains chemical compounds such as mannose-6-phosphate and polysaccharide. These compounds can work together to promote the proliferation of fibroblasts, the production of hyaluronic acid and hydroxyproline in fibroblasts, which play an important role in the wound healing process. Several studies have shown wound healing activity in experimental animals given aloe vera extract. The parameters observed in the research of wound healing effects include macroscopic picture of wound, incision wound length, wound surface area, and percentage of wound healing.

Keywords: *Aloe vera, chemical content, mucus gel, wound healing*

Pendahuluan

Aloe vera atau yang lebih dikenal sebagai lidah buaya merupakan tanaman asli dari Afrika Selatan, Madagascar dan Arabia. Tanaman ini termasuk ke dalam golongan *Liliaceae* [1].

Ciri fisik dari tanaman ini adalah daunnya berdaging tebal, panjang, mengecil kebagian ujungnya, berwarna

hijau serta berlendir. Pada bagian massa encer mentah mengandung sekitar 98,5% air dengan kandungan 1,5% mengandung susunan senyawa vitamin, mineral, enzim, polisakarida, senyawa polipakarida, dan asam organik yang larut dalam air dan larut dalam lemak [2].

Tanaman lidah buaya sudah banyak dikembangkan dan dibudidayakan di

Indonesia, tetapi yang dikenal sebagai sentra lidah buaya adalah Kalimantan Barat. Tanaman ini telah lama dikenal karena kegunaannya sebagai tanaman obat untuk aneka penyakit [3]. Lidah buaya biasa digunakan sebagai penyubur rambut, penyembuhan luka, dan perawatan kulit [4]. Tanaman ini bermanfaat sebagai bahan baku, industri farmasi dan kosmetik, serta sebagai bahan baku makanan dan minuman kesehatan, obat-obatan yang tidak mengandung bahan pengawet kimia [5].

Penyembuhan luka merupakan proses yang dinamis dan kompleks dengan tujuan memulihkan struktur anatomi dan fungsi kulit. Untuk mencapai tujuan tersebut, beragam sistem imunologi dan biologi berpartisipasi dalam cara terkoordinasi, melalui tiga fase yang berbeda, yaitu respons inflamasi (yang terdiri dari hemostasis dan pembengkakan), fase proliferasi (terdiri dari sintesis protein dan kontraksi luka) dan fase pemodelan ulang [6]. Penyembuhan luka dapat terganggu oleh beberapa hal, antara lain disebabkan oleh nekrosis, hipoksia jaringan, eksudat dan kelebihan sitokin inflamasi [7].

Beberapa penelitian dengan hewan percobaan telah dilakukan yang menyatakan adanya efek lidah buaya dalam penyembuhan luka [8]. Maka dari itu dilakukan review jurnal tentang lidah buaya ini untuk mengetahui perkembangan dari penelitian yang sudah dilakukan

tentang efek penyembuhan luka pada tanaman lidah buaya.

Metode

Pada penelitian Sewta dkk [9], dilakukan uji efek ekstrak daun lidah buaya terhadap penyembuhan luka insisi kulit kelinci, penelitian dilakukan dengan cara pemberian ekstrak lidah buaya ke daerah punggung bagian kanan kelinci yang telah dibuat luka insisi. Masing – masing kelinci diamati selama 2 minggu dengan membandingkan gambaran makroskopik dari luka kontrol dan perlakuan pada kelinci.

Pada penelitian Yuza dkk [10], dilakukan uji efek pemberian ekstrak lidah buaya pada soket gigi terhadap kepadatan serabut kolagen pasca ekstraksi gigi marmut dengan cara meneteskan ekstrak lidah buaya ke dalam soket gigi marmut ke dalam soket gigi marmut sebanyak 0,05ml, lalu diamati kepadatan kolagen yang terbentuk dengan menggunakan mikroskop cahaya.

Pada penelitian Nazir dkk [11], dilakukan uji pengaruh pemberian gel lidah buaya terhadap jarak pinggir luka pada tikus wistar dengan cara 24 ekor tikus wistar betina yang dipisahkan secara acak menjadi satu kelompok kontrol (diberi NaCl fisiologis pada daerah luka), dan tiga kelompok perlakuan (diberikan olesan gel lidah buaya satu kali sehari, dua kali sehari, dan tiga kali sehari pada daerah luka).

Pada penelitian Takzare et al. [12], dilakukan uji efek gel lidah buaya terhadap penyembuhan luka pada kulit tikus. penelitian dilakukan dengan cara 63 tikus jantan dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (diberi 30 g gel lidah buaya pada bagian luka). Penyembuhan luka dinilai dengan berbagai parameter seperti evaluasi permukaan luka, persentase penyembuhan luka dan lama penyembuhan.

Pada penelitian Garcia-Orue et al. [13], dilakukan uji pembungkus nanofibrosa yang mengandung rhEGF dan lidah buaya untuk aplikasi penyembuhan luka. penelitian dilakukan dengan cara 20 tikus jantan dibagi lima kelompok, yaitu kelompok kontrol, kelompok yang diberi 10 mg bebas rhEGF, kelompok yang diberi 1x1 cm nanofiber PLGA-Aloe vera-rhEGF, kelompok yang diberi 1x1 cm nanofiber PLGA-Aloe vera dan kelompok yang diberi 1x1 cm nanofiber PLGA.

Pada penelitian Moghbel et al. [14], dilakukan uji efek krim lidah buaya terhadap penyembuhan luka pasien rawat jalan dengan luka bakar derajat dua. penelitian dilakukan dengan cara 30 pasien luka bakar derajat dua dibagi dua kelompok yaitu kelompok kontrol (diberi krim silver sulfadiazine 1%) dan kelompok uji (diberi krim lidah buaya).

Pada penelitian Hamid et al. [15], dilakukan uji efek gel aloe vera terhadap luka bakar pada kulit. penelitian dilakukan

dengan cara 70 tikus jantan albino dibagi tiga kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok tikus dengan luka bakar dengan penyembuhan spontan dan kelompok dengan luka bakar yang diberi gel lidah buaya 200 mg/kg.

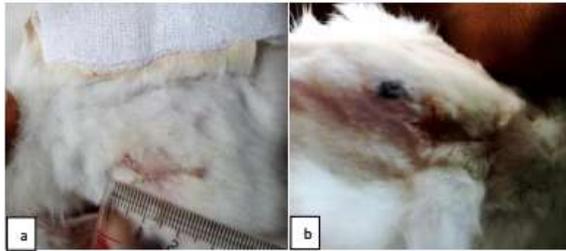
Pada penelitian Yousefpoor et al. [16], dilakukan uji efek kombinasi gel lidah buaya dengan nanopartikel silver terhadap penyembuhan luka tikus. penelitian dilakukan dengan cara 7 tikus wistar jantan dibagi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol (diberi saline), kelompok yang diberi 20 µg/ml nanopartikel silver dalam air destilasi, kelompok yang diberi gel lidah buaya dan kelompok yang diberi campuran 20 µg/ml nanopartikel silver dan gel lidah buaya.

Pada penelitian Mendonca et al. [17], dilakukan uji efek aplikasi gel lidah buaya dan arus mikro (*microcurrent*) terhadap penyembuhan luka tikus wistar. penelitian dilakukan dengan cara 6 tikus wistar jantan dibagi empat kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok yang diberi gel lidah buaya, kelompok yang diberi *microcurrent* (10 µA/2 min) dan kelompok yang diberi kombinasi gel lidah buaya dan *microcurrent* (10 µA/2 min).

Hasil

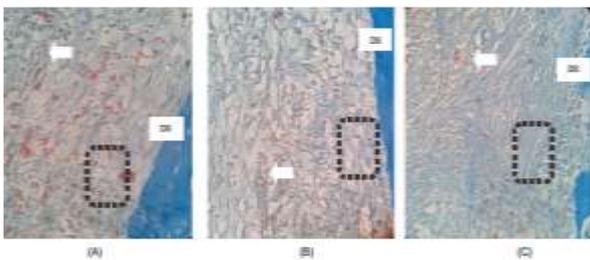
Pada penelitian Sewta dkk [9], hasil yang diperoleh yaitu Pemberian ekstrak daun lidah buaya memiliki efek untuk mempercepat penyembuhan luka insisi pada kulit kelinci. Pemeriksaan hari ke-14,

pada luka insisi kulit kelinci menunjukkan luka yang diberi ekstrak lidah buaya telah menutup sempurna.



Gambar 1. Gambaran makroskopik penyembuhan luka insisi kulit kelinci hari keempat belas, diberi dengan ekstrak lidah buaya (a) dan tanpa pemberian ekstrak lidah buaya (b)

Pada penelitian Yuza dkk [10], hasil yang diperoleh yaitu ekstrak lidah buaya 90% dapat membantu meningkatkan kepadatan serabut kolagen soket gigi hari ke-7 pasca ekstraksi gigi marmut.



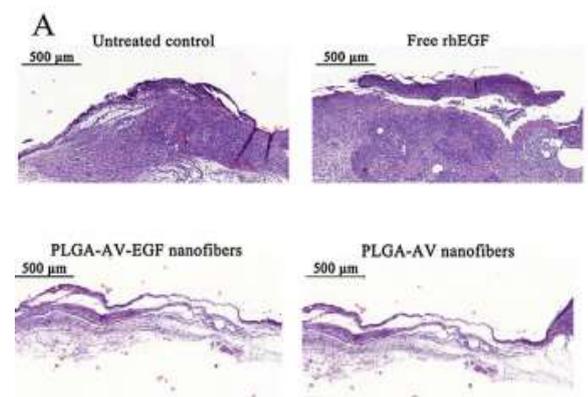
Gambar 2. Gambaran histologis kolagen (kotak hitam) 7 hari pasca ekstraksi gigi. (A) kontrol, (B) ekstrak lidah buaya 45% dan (C) ekstrak lidah buaya 90%, (DS) dinding soket. Anak panah putih menunjukkan jaringan granulasi. Perbesaran 400x. Serabut kolagen pada gambar C tampak lebih tebal dibandingkan gambar A dan B.

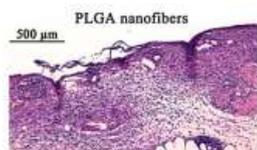
Pada penelitian Nazir dkk [11], hasil yang diperoleh yaitu pada tujuh hari pertama (fase hemostasis dan inflamasi)

ukuran jarak pinggir luka memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Pada hari-hari selanjutnya pada fase proliferasi, ukuran jarak pinggir luka secara umum tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$). pemberian gel lidah buaya tidak lebih efektif dibandingkan NaCl fisiologis terhadap penyembuhan luka yang ditinjau dari jarak pinggir luka.

Pada penelitian Takzare et al. [12], hasil yang diperoleh yaitu jumlah sel neutrofil, makrofag, fibroblas dan ketebalan luka pada kelompok kontrol secara statistik berbeda dari kelompok eksperimen. Ditemukan bahwa ketebalan diameter luka pada kelompok eksperimen sangat rendah karena pemberian dua kali gel dan kekuatan penyembuhan luka lebih banyak daripada kelompok lainnya.

Pada penelitian Garcia-Orue et al. [13], hasil yang diperoleh yaitu membran yang mengandung kombinasi rhEGF dan lidah buaya memperbaiki proliferasi fibroblas, dan membran ini mempercepat penutupan dan reepithelisasi luka secara signifikan.

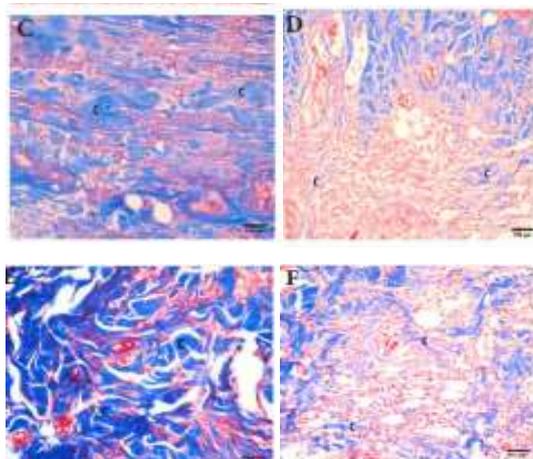




Gambar 3. Gambaran histologis (dengan pewarna hematoxylin-eosin) luka pada hari ke 8, 10x pembesaran.

Pada penelitian Moghbel et al. [14], hasil yang diperoleh yaitu persentase penyembuhan rata-rata dengan pemberian krim lidah buaya pada hari ke 10 adalah 90,6% dibandingkan dengan pemberian sulfadiazine perak yang hanya 29,8% ($p < 0,001$).

Pada penelitian Hamid et al. [15], hasil yang diperoleh yaitu kelompok yang diobati dengan lidah buaya menunjukkan penurunan deteksi α -SMA yang relatif tinggi terutama pada spesimen hari ke 8 dan 12 bersamaan dengan penurunan infiltrasi inflamasi yang signifikan pada semua fase serta pengendapan serat kolagen lebih matang dan lebih halus dibandingkan dengan spesimen luka bakar.

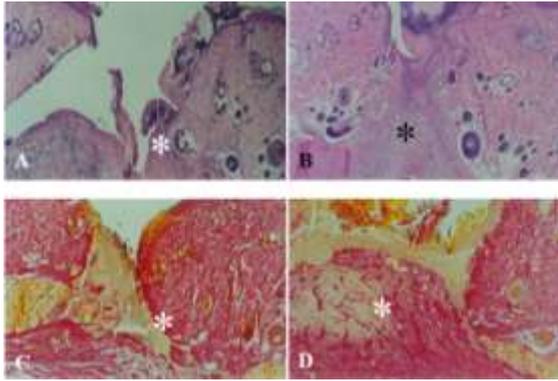


Gambar 4. Bagian kulit pada hari ke 8 pasca luka bakar (tanpa perlakuan) menunjukkan deposisi kolagen padat yang

tidak teratur (C). Bagian kulit pada hari ke 8 pasca luka bakar yang diobati dengan lidah buaya menunjukkan serat kolagen lebih halus dan lebih teratur (D). Bagian kulit pada hari ke 12 pasca luka bakar (tanpa perlakuan) menunjukkan peningkatan pengendapan serat kolagen kasar (E). Bagian kulit pada hari ke 12 pasca luka bakar yang diobati dengan lidah buaya menunjukkan pengendapan kolagen yang terbentuk dengan baik pada dermis (F).

Pada penelitian Yousefpoor et al. [16], hasil yang diperoleh yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada tingkat penyembuhan antara kelompok kontrol dan kelompok campuran nanopartikel silver dan lidah buaya. Namun, ada perbedaan yang signifikan antara kelompok nanopartikel silver dan kelompok lidah buaya dengan menggunakan analisis Tukey pada hari ke 6, 8 dan 10.

Pada penelitian Mendonca et al. [17], hasil yang diperoleh yaitu kelompok tikus yang diberi *microcurrent* saja dan kelompok yang diberi *microcurrent* dengan lidah buaya menyajikan onset awal fase proliferasi dibandingkan dengan kelompok kontrol dan hewan yang diobati dengan gel lidah buaya saja.



Gambar 5. Bagian longitudinal dari luka bedah yang diperoleh dari hewan yang diobati dengan lidah buaya pada hari ke 2 (A) dan hari ke 10 (B). Setelah prosedur pembedahan dan dari hewan yang diobati dengan lidah buaya dan *microcurrent* pada hari ke 2 (C) dan hari ke 10 (D).

Pembahasan

Dari beberapa penelitian, menunjukkan adanya hasil yang signifikan efek ekstrak lidah buaya terhadap penyembuhan luka. Hal ini bisa disebabkan karena adanya beberapa kandungan senyawa yang terdapat dalam lidah buaya. Kandungan senyawa tersebut antara lain yaitu *mannose-6-phosphate* yang dapat meningkatkan kontraksi luka dan sintesis kolagen [18]. Dan juga kandungan senyawa polisakarida yang dapat mempromosikan proliferasi fibroblas, produksi asam hialuronat dan hidroksiprolin pada fibroblas, yang memainkan peran penting dalam remodeling matriks ekstraselular selama penyembuhan luka [19]. Isolat polisakarida dari lidah buaya menginduksi matriks metalloproteinase (MMP)-3 dan ekspresi gen metalloproteinase inhibitor-2 selama

perbaikan luka pada kulit tikus, yang secara langsung membantu mengatur aktivitas penyembuhan luka gel lidah buaya [20].

Lidah buaya dikenal memiliki efek yang jelas dalam pengobatan jaringan bekas luka dan pencegahan pembentukan bekas luka setelah cedera pada kulit. Hal ini karena lidah buaya merangsang produksi sel melalui aktivitas asam amino, yang menjadi dasar pembentukan sel baru, dan juga karena kemampuan enzimnya yang mendorong regenerasi pada lapisan kulit terdalam.

Aplikasi lidah buaya di industri farmasi juga sangat signifikan. Lidah buaya digunakan dalam pembuatan produk medis, seperti perawatan luka bakar, salep, krim dan losion dalam aplikasi topikal untuk melawan berbagai kelainan kulit.

Penelitian dilakukan dengan hewan percobaan seperti kelinci, tikus wistar, dan marmut. Hewan percobaan pertama-tama dibuat luka. Bagian yang dibuat luka yaitu pada bagian punggung kanan dibuat luka insisi sepanjang 2-3 cm. Setelah diberi luka, diberikan perlakuan sesuai kelompoknya (kelompok kontrol dan kelompok uji), Lalu dilakukan pengamatan selama 2 minggu. Hal yang diamati antara lain yaitu gambaran makroskopis luka (luka mulai mengering, warna kulit pada bagian luka, tepi luka belum atau sudah menyatu, dll), panjang luka insisi kulit, luas permukaan luka, dan persentase

penyembuhan luka. Persentase penyembuhan luka dapat dihitung dengan rumus:

Persentase penyembuhan

$$= \frac{\text{luas permukaan luka hari ke 1} - \text{luas permukaan luka hari ke } x}{\text{luas permukaan luka hari ke 1}}$$

Dari beberapa penelitian hasil yang diperoleh rata-rata menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak lidah buaya terhadap penyembuhan luka. Namun pada penelitian Nazir dkk, menunjukkan hasil pemberian gel lidah buaya tidak lebih efektif dibandingkan NaCl fisiologis terhadap penyembuhan luka yang ditinjau dari jarak pinggir luka. Hal ini dikarenakan adanya beberapa keterbatasan dalam pelaksanaannya yaitu perbedaan tingkah laku hewan coba dan lama kontak gel lidah buaya dengan luka yang akan mempengaruhi proses pengukuran jarak pinggir luka dan penyembuhan luka. Tidak adanya mutu gel lidah buaya yang terstandarisasi juga dapat mengakibatkan bias pada penelitian ini. Waktu penelitian yang tergolong singkat juga menjadi keterbatasan penelitian.

Simpulan

Pada beberapa penelitian, ekstrak lidah buaya memiliki potensi dalam memberikan efek penyembuhan luka. Lidah buaya memiliki kandungan *mannose-6-phosphate* dan polisakarida yang dapat mempromosikan proliferasi fibroblas yang penting dalam proses penyembuhan luka. Parameter yang diamati dalam penelitian efek penyembuhan luka antara lain gambaran

makroskopis luka, panjang luka insisi, luas permukaan luka, dan persentase penyembuhan luka.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang membantu dalam menyelesaikan *review* jurnal ini. Oleh karena itu, ucapan terima kasih diberikan kepada Dr. Ade Zuhrotun, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi masukan kepada penulis, kepada Rizky Abdulah, PhD., Apt selaku dosen metodologi penelitian, kepada orang tua dan teman-teman 2014 yang telah membantu.

Daftar Pustaka

1. Moghaddasi S dan Verma S. 2011. Aloe vera their chemical composition and applications. *Int J Biol Med Res.* 2 (1) : 466-471.
2. Hamman J. 2008. Composition and applications of Aloe vera leaf gel. *Molecules.* 13(8):599-616.
3. Misawaa E, Tanakaa M, Nomaguchia K, Yamadaa M, Toidaa T, Takaseb M, Iwatsukia K and Kawadac T. 2008. Administration of phytosterols isolated from Aloe vera gel reduce visceral fat mass and improve hyperglycemia in Zucker diabetic fatty (ZDF) rats. *Obesity Research & Clinical Practice* 2: 239-245.
4. Indriaty S, Indrawati T, Taurhesia S. 2016. Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Air Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) Dan Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra L.*) Sebagai Penyubur Rambut. *Pharmaciana.* 6(1) : 55-62.
5. Natsir, N. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Prosiding FMIPA Universitas Pattimura. ISBN: 978-602-97522-0-5.

6. Morton, L, Phillips J., 2016. Wound healing and treating wounds: differential diagnosis and evaluation of chronic wounds. *J. Am. Acad. Dermatol.* 74 : 589–605.
7. Briquez, P.S., Hubbell, J.A., Martino, M.M., 2015. Extracellular matrix-inspired growth factor delivery systems for skin wound healing. *Adv. Wound Care (New Rochelle).* 4 : 479–489.
8. Tarameshloo M, Norouzian M, Zarein-Dolab S, Dadpay M, Mohsenifar J, Gazor R. 2012. Aloe vera gel and thyroid hormone cream may improve wound healing in Wistar rats. *Anat Cell Biol.* 45(3):170-177.
9. Sewta, CA, Mambo C, Wuisan J. 2015. Uji Efek Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal e-Biomedik (eBm).* 3(1) : 453-459.
10. Yuza F, Wahyudi I, Larnani S. 2014. Efek Pemberian Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Barbadensis* Miller) pada Soket Gigi terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Pasca Ekstraksi Gigi Marmut (*Cavia Porcellus*). *Maj Ked Gi.* 21(2): 127 – 135.
11. Nazir F, Zahari A, Anas E. 2015. Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Jarak Pinggir Luka pada Tikus Wistar. *Jurnal Kesehatan Andalas.* 4(3) : 827-834.
12. Takzare N, Hosseini M, Hasanzadeh G, Mortazavi H, Takzare A, Habibi P. 2009. Influence of Aloe Vera Gel on Dermal Wound Healing Process in Rat. *Toxicology Mechanisms and Methods.* 19:73–77.
13. Garcia-Orue I, Gainza G, Gutierrez F, Aguirre J, Evora C, Pedraz J, Hernandez R, Delgado A, Igartua M. 2017. Novel nanofibrous dressings containing rhEGF and Aloe vera for wound healing applications. *International Journal of Pharmaceutics.* 523 : 556-566.
14. Moghbel A, Ghalambor A, Allipanah S. 2007. Wound Healing and Toxicity Evaluation of Aloe vera Cream on Outpatients with Second Degree Burns. *Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences.* 3(3): 157-160.
15. Hamid A dan Soliman M. 2015. Effect of topical aloe vera on the process of healing of full-thickness skin burn: a histological and immunohistochemical study. *Journal of Histology & Histopathology.* 2(3) : 1-9.
16. Yousefpoor Y, Bolouri B, Bayati M, Shakeri A, Torbaghan Y. 2016. The combined effects of Aloe vera gel and silver nanoparticles on wound healing in rats. *Nanomed. J.* 3(1): 57-64.
17. Mendonca F, Passarini J, Esquisatto M, Mendonca J, Franchini C, Santos G. 2009. Effects of the application of Aloe vera (L.) and microcurrent on the healing of wounds surgically induced in Wistar rats. *Acta Cir. Bras.* 24(2) : 150-155.
18. Liu L, Chen X, Wu B, Jiang Q. 2010. Influence of Aloe polysaccharide on proliferation and hyaluronic acid and hydroxyproline secretion of human fibroblasts in vitro. *Journal of Chinese Integrative Medicine.* 8(3): 256-262.
19. Chantarawatit P, Sangvanich P, Banlunara W, Soontornvipart K, Thunyakitpisal P. 2013. Acemannan sponges stimulate alveolar bone, cementum and periodontal ligament regeneration in a canine class II furcation defect model. *Journal of Periodontal Research.* 49(2) : 164–178.
20. Tabandeh M, Oryan A, Mohammadalipour A. 2014. Polysaccharides of Aloe vera induce MMP-3 and TIMP-2 gene expression during the skin wound repair of rat. *International Journal of Biological Macromolecules.* 65 : 424-430.