

**PENGARUH PENAMBAHAN GEL EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe Barbadensis Miller*) PADA *PERIODONTAL PACK* TERHADAP PENINGKATAN PROLIFERASI FIBROBLAS PADA PENYEMBUHAN LUKA PASKA GINGIVETOMI**

Asriwana putri\*, Ade Ismail Abdul Kodir\*\*, Moh. Yusuf\*\*\*

- \* Program Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang
- \*\* Departemen Periodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang
- \*\*\* Departemen Radiologi Maxillofacial Oral Dan Forensik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Corresponding authors: Ade Ismail Abdul Kodir, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Jl. Raya Kaligawe Km 4, Semarang 50114, Jawa Tengah, email: [ade@unissula.ac.id](mailto:ade@unissula.ac.id)

**ABSTRAK**

Gingivektomi merupakan pemotongan dinding jaringan poket untuk mengeliminasi poket gingiva. Paska gingivektomi diberikan *periodontal pack* untuk melindungi luka dan mengontrol perdarahan. Lidah buaya dapat dijadikan alternatif bahan yang mempercepat penyembuhan luka karena mengandung enzim saponin, accemanan, vitamin C membantu mempercepat penyembuhan luka. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak lidah buaya terhadap proses penyembuhan luka paska gingivektomi.

Penelitian laboratorium *true experimental* dengan rancangan *post-test only control group design* dilakukan pada 20 ekor tikus dan dibagi dua kelompok: kelompok *periodontal pack* dan kelompok *periodontal pack* ditambah gel ekstrak lidah buaya. Penyembuhan paska gingivektomi dilihat dari rerata jumlah fibroblas.

Hasil penelitian menunjukkan Uji *One-Way Anova* didapatkan hasil  $p=0.00$ , artinya terdapat pengaruh pemberian gel ekstrak lidah buaya terhadap proses penyembuhan pasca gingivektomi dan terdapat perbedaan rerata jumlah fibroblas yang signifikan antar kelompok penelitian.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian gel ekstrak lidah buaya terhadap jumlah fibroblas pada proses penyembuhan paska gingivektomi.

**Kata kunci: Gel Ekstrak Lidah Buaya, Gingivektomi, Penyembuhan Luka, Fibroblas**

**ABSTRACT**

*Gingivectomy is an excision on the soft tissue wall pocket by cutting the gingival tissue to eliminate gingival pockets following gingivectomy. Periodontal pack was applied to protect wound and control bleeding. Papaya leaf can be used as an alternative ingredient because it contains enzymes such as saponins, accemanan, vitamin C which enhance the healing process. The purpose of this study was to determine the effect of aloe vera extract gel for the process of wound healing following gingivectomy.*

*True experimental laboratory research with post-test only control group design was conducted on 20 male wistar rats and divided into two groups: the group of *periodontal pack* and *periodontal pack plus aloe vera extract gel*. The healing process can be seen from the average number of fibroblasts.*

*The results showed by One-Way ANOVA showed that  $p=0,00$  ( $p<0.05$ ), it said that aloe vera extract gel influenced the healing process and there were differences between the mean number of fibroblasts significantly between the groups in this study.*

*It can concluded that aloe vera extract gel had an effect to enhance number of fibroblasts in wound healing process following gingivectomy.*

**Keywords: Aloe Vera Extract Gel, Gingivectomy, Wound Healing, Fibroblast**

## **Pendahuluan**

Gingivektomi merupakan teknik bedah periodontal yang dilakukan dengan cara mengeksisi jaringan gingiva yang membesar sehingga menciptakan bentuk anatomis yang baru<sup>1</sup>.

Prosedur gingivektomi dapat mengakibatkan suatu jejas luka<sup>2</sup> Luka merupakan perubahan yang terjadi baik secara anatomi maupun seluler pada jaringan, yang dapat terjadi pada mukosa mulut ataupun kulit dan berlanjut pada proses penyembuhan luka<sup>3</sup>.

Penyembuhan luka merupakan proses perbaikan alami terhadap cedera jaringan dengan melibatkan sel darah, mediator-mediator inflamasi, parenkim sel, dan matriks ekstraseluler<sup>4</sup>.

Fibroblas merupakan salah satu komponen yang berperan penting dalam penyembuhan luka<sup>5</sup>.

Aktivitas meningkatnya fibroblas dalam penyembuhan luka salah satunya dipengaruhi oleh vitamin C pada lidah buaya yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan pertumbuhan dari sel fibroblas yang berfungsi merangsang dan meningkatkan produksi kolagen<sup>6</sup>.

Selain itu peningkatan jumlah fibroblas juga dipengaruhi oleh accemanan dan saponin yang terkandung dalam ekstrak daging lidah buaya yang mempunyai sifat antibakteri dan imunomodulator dapat menstimulasi

makrofag, limfosit, interleukin, sitokin dan TNF yang dapat mempengaruhi kepadatan jumlah fibroblas<sup>7</sup>.

Paska gingivektomi biasanya diberikan periodontal pack untuk membantu proses penyembuhan luka paska tindakan bedah periodontal<sup>1</sup>. Pada beberapa kasus, penggunaan periodontal pack mempunyai beberapa manfaat diantaranya adalah mampu melindungi luka dari trauma mekanis dan menjaga stabilitas selama proses penyembuhan luka. Manfaat lainnya adalah pasien merasa nyaman selama fase penyembuhan jaringan setelah prosedur pembedahan, periodontal pack dapat beradaptasi baik dengan gingiva, mencegah pendarahan paska prosedur pembedahan atau infeksi, dan mengurangi hipersensitivitas gigi pada area yang telah dilakukan prosedur pembedahan<sup>8</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis efek gel lidah buaya (*Aloe Barbadensis Miller*) dalam meningkatkan jumlah sel fibroblas paska gingivektomi. Penelitian ini memiliki tujuan khusus yaitu Melakukan analisis efek periodontal pack terhadap jumlah sel fibroblas paska gingivektomi, Melakukan analisis efek periodontal pack ditambah dengan gel ekstrak lidah buaya paska gingivektomi, Melakukan analisis perbandingan efek periodontal pack dengan periodontal pack ditambah gel ekstrak lidah buaya terhadap jumlah sel fibroblas paska gingivektomi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental *in vivo* dengan rancangan *post test only with control design*. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 20 tikus wistar jantan yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok terbagi menjadi 2 sub kelompok, yang terdiri dari 5 ekor. Pada kelompok kontrol, sub kelompok kontrol pertama

adalah 5 ekor tikus yang diberi perlakuan gingivektomi dan diberikan *periodontal pack* kemudian tikus didekapitasi pada hari ke-5. Sub kelompok kontrol kedua, tikus didekapitasi pada hari ke-7. Pada kelompok perlakuan, sub kelompok perlakuan pertama adalah 5 ekor tikus yang diberi perlakuan gingivektomi dan diberikan *periodontal pack* ditambah gel ekstrak lidah buaya (*Aloe Barbadensis Miller*) kemudian tikus didekapitasi pada hari ke-5. Subkelompok perlakuan kedua, tikus didekapitasi pada hari ke-7.

Tahap selanjutnya, preparat dibuat menggunakan metode mikroteknik jaringan. Kemudian, pengamatan mikroskopis dilakukan untuk menghitung jumlah sel fibroblas menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400 kali. Pengamatan dilakukan dalam tiga lapang pandang kemudian jumlah dari seluruh hasil pengamatan dirata-rata.

## HASIL PENELITIAN

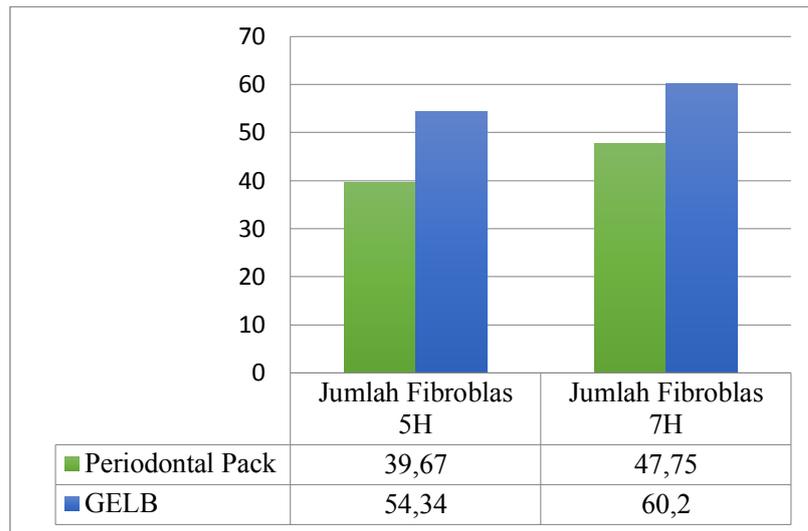
Hasil pengamatan mikroskopis dan penghitungan fibroblas secara histologi, menunjukkan nilai rerata jumlah sel fibroblas setiap kelompok, yaitu:

Tabel 1. Data rerata jumlah sel fibroblas pada kelompok

Kelompok	Mean $\pm$ Std.Deviasi
<i>Periodontal pack</i> 5H	39,67 $\pm$ 3,14
<i>Periodontal pack</i> 7H	47,75 $\pm$ 3,50
GELB 5H	54,34 $\pm$ 3,97
GELB 7H	60,20 $\pm$ 3,27

Keterangan: GELB (Gel Ekstrak Lidah Buaya)

Berdasarkan tabel nilai rerata jumlah fibroblas diketahui bahwa rata-rata pada kelompok hari ke-5 sebesar 39,67  $\pm$  3,14, *periodontal pack* hari ke-7 sebesar 47,75  $\pm$  3,50, *periodontal pack* ditambah gel ekstrak lidah buaya hari ke-5 sebesar 54,34  $\pm$  3,97 dan *periodontal pack* ditambah gel ekstrak lidah buaya hari ke-7 sebesar 60,20  $\pm$  3,27.



Gambar 1. Diagram rerata jumlah sel fibroblas pada tiap kelompok  
Keterangan: GELB (Gel Ekstrak Lidah Buaya)

Pengaruh pemberian gel ekstrak lidah buaya (*aloe barbadensis miller*) terhadap penyembuhan luka paska gingivektomi pada tikus wistar jantan dapat dilihat dari jumlah sel fibroblas dari hasil pengujian statistik. Pengujian normalitas data dilakukan dengan metode *Shapiro-Wilk* karena sampel data pada masing-masing kelompok kurang dari 50 sampel. Hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil uji normalitas *Shapiro Wilk*

	Kelompok	Sig	Ket
<i>Test of normality</i>	Periodontal pack 5H	0.788	Data berdistribusi normal
	Periodontal pack 7H	0.932	Data berdistribusi normal
	GELB 5H	0.848	Data berdistribusi normal
	GELB 7H	0.837	Data berdistribusi normal

Keterangan: GELB (Gel Ekstrak Lidah Buaya)

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* diperoleh distribusi data yang normal ( $p > 0,05$ ) pada seluruh kelompok perlakuan, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil uji homogenitas (*Levene test*)

Kelompok	Sig	Ket
<i>Periodontal pack</i> 5H	0,958	Data Homogen
<i>Periodontal pack</i> 7H		
GELB 5H		
GEDLB 7H		

Keterangan: GELB (Gel Ekstrak Lidah Buaya)

Hasil uji homogenitas diperoleh *p value* sebesar 0,958 yang berarti bahwa data homogen ( $p > 0,05$ ). Oleh karena itu, syarat uji *One Way Anova* dapat terpenuhi. Hasil uji *One Way Anova* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil uji *One Way Anova*

Kelompok	Sel fibroblas	Sig	Ket
	<i>Mean ± SD</i>		
<i>Periodontal pack</i> 5H	39,67 ±3,14	0.000	Berbeda bermakna
<i>Periodontal pack</i> 7H	47,75 ±3,50		
GELB 5H	54,34 ±3,97		
GELB 7H	60,20 ±3,27		

Keterangan: GELB (Gel Ekstrak Lidah Buaya)

Berdasarkan Hasil uji *One Way Anova* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa ada perbedaan rata-rata jumlah sel fibroblas yang signifikan pada setiap kelompok perlakuan. Untuk melihat detail perbandingan masing-masing kelompok, maka dilakukan uji lanjut dari *One Way Anova* yaitu *Post Hoc Test LSD* dengan hasil sebagai berikut yang berarti ada perbedaan rata-rata jumlah sel fibroblas yang signifikan minimal antara 2 kelompok perlakuan. Selanjutnya dilakukan Uji *Post Hoc Test LSD* untuk mengetahui perbandingan pada masing-masing kelompok perlakuan. Hasil uji *Post Hoc Test LSD* sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji *Post Hoc Test LSD*

	Kelompok	Sig	Ket
<i>Periodontal pack 5H</i>	<i>Periodontal pack 7H</i>	0.003	Berbeda bermakna
	GELB 5H	0.000	Berbeda bermakna
	GELB 7H	0.000	Berbeda bermakna
<i>Periodontal pack 7H</i>	GELB 5H	0.015	Berbeda bermakna
	GELB 7H	0.000	Berbeda bermakna
GELB 5H	GELB 7H	0.000	Berbeda bermakna

Keterangan: GELB (Gel Ekstrak Lidah Buaya)

Berdasarkan tabel Hasil uji *Post Hoc Test LSD*, perbandingan antara masing-masing kelompok diperoleh nilai  $p < 0,05$  yang berarti bahwa ada perbedaan rata-rata jumlah sel fibroblas yang signifikan pada setiap kelompok kelompok perlakuan.

## DISKUSI

Hasil penelitian juga membuktikan tentang jumlah sel fibroblas paska gingivektomi pada tikus wistar jantan didapatkan rata-rata tiap kelompok yaitu *periodontal pack* hari ke-5 adalah 39,67, *periodontal pack* hari ke-7 adalah 47,75, gel ekstrak lidah buaya ditambah *periodontal pack* hari ke-5 adalah 54,34, dan gel ekstrak lidah buaya ditambah *periodontal pack* hari ke-7 adalah 60,20.

Pemberian gel ekstrak lidah buaya terhadap proses penyembuhan luka paska gingivektomi menunjukkan pengaruh yang signifikan, pada uji *Post Hoc Test LSD* diperoleh nilai  $p \text{ value} < 0.05$  yang membuktikan bahwa gel ekstrak lidah buaya (*aloe barbadensis miller*) berpengaruh terhadap penyembuhan luka paska gingivektomi pada tikus wistar jantan dilihat dari jumlah sel fibroblas dan pada kelompok *periodontal pack* ditambah gel ekstrak lidah buaya hari ke-7 yang paling efektif dibandingkan dengan kelompok lain dengan rata-rata jumlah sel fibroblas sebesar 60,20.

Pada kelompok perlakuan yaitu periodontal pack ditambah gel ekstrak lidah buaya didapatkan rata-rata jumlah sel fibroblas lebih banyak dari pada kelompok kontrol yang diberikan periodontal pack saja. Jumlah sel fibroblas di kelompok kontrol lebih sedikit.

Kandungan vitamin C pada lidah buaya dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pertumbuhan dari sel fibroblas yang berfungsi merangsang dan meningkatkan produksi kolagen. Vitamin C dapat mengaktifkan pemberian sinyal intraseluler yang berfungsi untuk regulasi proliferasi sel fibroblas<sup>6</sup>.

Jalur pemberian sinyal intraseluler telah aktif, maka sensitivitas sel tertentu seperti sel radang dan endotel teraktivasi terhadap efek faktor pertumbuhan akan meningkat. *Platelet-Derived Growth Factor* (PDGF), *Transforming Growth Factor-Beta* (TGF- $\beta$ ) dan *Fibroblast Growth Factor* (FGF) merupakan faktor pertumbuhan yang berperan dalam proliferasi sel fibroblas dengan pengaktifan sinyal intraseluler oleh vitamin C akan merangsang faktor pertumbuhan tersebut untuk proliferasi sel fibroblas<sup>9</sup>.

Saponin yang terkandung dalam lidah buaya akan mengaktifkan fungsi TGF- $\beta$  dan *fibroblast growth factor* (FGF) yang akan menstimulasi migrasi dan proliferasi fibroblas<sup>3</sup>. Saponin merupakan protein struktur yang berperan dalam proses penyembuhan luka yang dapat memacu pembentukan kolagen. Saponin juga memiliki fungsi sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme<sup>10</sup>.

*Acemannans* merupakan salah satu zat yang cukup tinggi terkandung pada lidah buaya. *Acemannans* dapat merangsang dan menstimulasi fibroblas untuk mengeluarkan VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) yang berperan dalam

pembentukan kapiler baru dalam proses penyembuhan luka. Kandungan *acemannans* yang terdapat pada ekstrak lidah buaya juga mempunyai efek langsung terhadap fibroblas, *acemannans* akan meningkatkan proliferasi fibroblas dengan merangsang fibroblas mengeluarkan Keratinocyte Growth Factor yang akan meningkatkan kecepatan reepitelialisasi (Dewi, 2018). *Acemannans* mengandung gula manosa yang diketahui dapat berikatan pada reseptor manosa dan akan mengaktifasi TGF- $\beta$  yang berperan dalam induksi deposisi serat kolagen<sup>11</sup>.

## KESIMPULAN

Gel ekstrak lidah buaya (*aloe barbadensis miller*) yang ditambahkan pada *periodontal pack* dapat meningkatkan jumlah fibroblas pada penyembuhan luka pasca gingivektomi

## DAFTAR PUSTAKA

1. Suryono. bedah dasar periodonsia. yogyakarta: deepblis publrs her; 2014. Halaman 35-52.
2. Barbul, A. dan Efron D. *Wound Healing in Schwartz principle of surgery 9th ed.* McGrawHill. New York; 2010. Halaman 210-219.
3. Ruauw EF, Wantania FE, Leman MA. Pengaruh Lidah Buaya ( Aloe Vera ) Terhadap Waktu Penutupan Luka Sayat Pada Mukosa Rongga Mulut. *Jurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat.* 2016;5(2). Halaman 22–8.
4. Nazir F, Zahari A, Anas E. Artikel Penelitian Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya ( Aloe vera ) Terhadap Jarak Pinggir Luka pada Tikus Wistar.*Jurnal Kesehatan Andalas.* 2015;4(3) Halaman 827–34.
5. Kurniawati Y, Adi S, Suwarsa O. Kultur Primer Fibroblas: Penelitian Pendahuluan. *jurnal mka.* 2015;38. Halaman 33–40.
6. Yuza F, Wahyudi IA, Larnani S, Gigi PD, Kedokteran F, Universitas G, et al. Efek Pemberian Ekstrak Lidah Buaya ( Aloe Barbadensis Miller ) pada Soket Gigi terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Pasca Ekstraksi Gigi Marmut ( *Cavia Porcellus* ). *Maj Ked Gi.* 2014;21(2). Halaman 127–35.
7. Zahroh, Laila Fitrotuz, Rahmawati Sri Praptiningsih . Pengaruh Ekstrak Daging Lidah Buaya(Aloe Vera) Terhadap Penyembuhan Ulserasi Mukosa Mulut Pada Male Wistar Rats. *Dental Journal.MB. Research* 25. 2014;1. Halaman 25–8.
8. Baghani Z, Kadkhodazadeh M. Periodontal dressing: a review article. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2013;7(4). Halaman 183–91.
9. Wang H. Effect of periodontal dressing on non-surgical periodontal treatment outcomes : a systematic review *The British Journal of Radiology.* 2016;161–7 Halaman 41-48.
10. Saleh MI, Tjekyan S. Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Binahong ( *Anredera Cordifolia* ) Terhadap Ketebalan Jaringan Granulasi dan Jarak Tepi Luka pada Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih ( *Rattus Norvegicus* ). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan.* 2016;3(3). Halaman 155–165.
11. Dewi PS. Efektifitas ekstrak lidah buaya terhadap jumlah sel fibroblast pada proses penyembuhan luka insisi marmut. *DiscoverSys Intisari Sains Medis .*2018;9(3):51–54.