

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)
TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH FIBROBLAS PADA
PROSES PENYEMBUHAN LUKA MUKOSA RONGGA
MULUT TIKUS (*Rattus norvegicus*) STRAIN WISTAR**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Untuk Dipublikasikan Pada Jurnal Ilmiah
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Diajukan oleh:
Misbah Intan Nurcahaya
J520110028

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

HALAMAN PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)
TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH FIBROBLAS PADA
PROSES PENYEMBUHAN LUKA MUKOSA RONGGA
MULUT TIKUS (*Rattus norvegicus*) STRAIN WISTAR**

Yang diajukan Oleh :

Misbah Intan Nurcahaya

J520110028

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
pada hari Sabtu, 14 Februari 2015

Penguji

Nama : drg. Supriatno, M.Kes., MDSc., Ph.D

NIP/NIK : 196705131992031003

Pembimbing Utama

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc

NIP/NIK : 996

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Suyadi

NIP/NIK :-

Surakarta, 14 Februari 2015

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi UMS

drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent., Sp.Perio (K)

NIK. 400. 1295

**THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF ALOE VERA TO
INCREASE THE AMOUNT OF FIBROBLAST IN THE WOUND
HEALING PROCESS OF WISTAR ORAL MUCOSA
(*Rattus norvegicus*) RATS**

Misbah Intan Nurcahaya¹, Mahmud Kholifa², Suyadi²

ABSTRACT

*The main target of the research is to show that injuries can occur while extraction, measures of treatment, the use of chemicals or operator error regarding oral mucosa. The body has physiological response to the wound healing process. Histological parameters of wound healing can be seen from the amount of fibroblasts. Ethanol extract of aloe vera has active substances to increase the amount of fibroblasts. The aim of this study is to determine the effect of ethanol extract of aloe vera to increase the amount of fibroblasts in the wound healing process of wistar oral mucosa (*Rattus norvegicus*) rats.*

The kind of the research is an experimental research laboratory with posttest only controls group design. Sample using 27 male wistar rats then divided into 3 treatment groups including the negative control, positive control and ethanol extracts of aloe vera concentration of 70%. All mice were given mucosal injury in the upper right section with punch biopsy 2.5 mm and given appropriate treatment of each group 2 times a day for 9 days. On 5th, 7th and 9th rats were decapitated and then made histological preparations with HE staining. The amount of fibroblasts is calculated using a microscope with 100x magnification in 5 visual fields. The results obtained with two way ANOVA and LSD.

*The research results showed that the ethanol extract of aloe vera has significant effect in increasing the number of fibroblasts in the wound healing process of wistar oral mucosa (*Rattus norvegicus*) rats with $p=0,000$. The ethanol extract of aloe vera showed an increase in the amount of fibroblasts were greater in the process of wound healing compared with Oxoferin and aquadest. Treatment using Oxoferin and aquadest showed the highest amount of fibroblasts on 9th, whereas treatment with ethanol extract of aloe vera concentration of 70% showed the highest amount of fibroblasts on 5th. In conclusion is the ethanol extract of aloe vera effect on the increase in the amount of fibroblasts to wound healing process of rat oral mucosa. The ethanol extract of aloe vera have an increased amount of fibroblasts higher than Oxoferin and aquadest.*

Keywords: oral mucosa, wound healing, fibroblast, aloe vera

1. Student of Dentistry Faculty, Muhammadiyah University, Surakarta

2. Lecture of Dentistry Faculty, Muhammadiyah University, Surakarta

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)
TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH FIBROBLAS PADA PROSES
PENYEMBUHAN LUKA MUKOSA RONGGA MULUT
TIKUS (*Rattus norvegicus*) STRAIN WISTAR**

Misbah Intan Nurcahaya¹, Mahmud Kholifa², Suyadi²

INTISARI

Luka bisa terjadi saat tindakan pencabutan, tindakan perawatan, penggunaan zat kimia maupun kesalahan operator yang mengenai mukosa rongga mulut. Tubuh memiliki respon fisiologis terhadap luka yakni proses penyembuhan luka. Parameter penyembuhan luka secara histologis dapat dilihat dari jumlah fibroblas. Ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki zat-zat aktif untuk meningkatkan jumlah fibroblas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain wistar.

Penelitian ini merupakan eksperimental murni laboratoris dengan rancangan *posttest only control group design*. Sampel penelitian menggunakan 27 ekor tikus jantan galur Wistar selanjutnya dibagi kedalam 3 kelompok perlakuan diantaranya kontrol negatif, kontrol positif dan ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70%. Semua tikus diberi perlakuan pada bagian mukosa kanan atas dengan *punch biopsy* diameter 2,5 mm lalu diberikan perlakuan sesuai kelompok masing-masing sebanyak 2 kali sehari selama 9 hari. Pada hari ke-5, ke-7 dan ke-9 tikus didekapitasi kemudian dibuat sediaan histologis dengan pengecatan HE. Jumlah fibroblas dihitung menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x dalam 5 lapang pandang. Hasil yang diperoleh dilakukan analisis dengan Anova dua jalur dan uji LSD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) berpengaruh signifikan dalam peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka mukosa rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain wistar dengan $p=0,000$. Ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) menunjukkan peningkatan jumlah fibroblas yang lebih besar dalam proses penyembuhan luka dibandingkan dengan Oxoferin dan akuades. Perlakuan menggunakan Oxoferin dan akuades menunjukkan jumlah fibroblas tertinggi pada hari ke-9, sedangkan perlakuan dengan ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% menunjukkan jumlah fibroblas tertinggi pada hari ke-5. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) berpengaruh terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka mukosa rongga mulut tikus. Ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) mempunyai peningkatan jumlah fibroblas yang lebih tinggi daripada Oxoferin dan akuades.

Kata kunci: mukosa rongga mulut, penyembuhan luka, fibroblas, lidah buaya

1. Mahasiswi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

PENDAHULUAN

Luka adalah rusak atau hilangnya jaringan tubuh yang terjadi karena adanya suatu faktor yang mengganggu sistem perlindungan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik atau gigitan hewan pada kulit.¹ Dalam bidang kedokteran gigi, luka bisa terjadi pada saat tindakan pencabutan, tindakan perawatan dan penggunaan zat kimia maupun kesalahan operator yang mengenai jaringan lunak rongga mulut khususnya mukosa. Tubuh memiliki respon fisiologis terhadap luka yakni proses penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka terdiri dari berbagai proses yang kompleks untuk mengembalikan integritas jaringan.²

Proses penyembuhan luka terdiri dari fase inflamasi, fase proliferasi dan fase *remodeling*.³ Perubahan dari fase satu ke fase berikutnya dapat dilakukan pengamatan secara mikroskopis untuk melihat berbagai parameter proses penyembuhan luka diantaranya yaitu leukosit, fibroblas, makrofag, serabut kolagen serta neurovaskularisasi.⁴ Fibroblas merupakan suatu sel yang berperan penting dalam proses penyembuhan luka terutama pada fase proliferasi. Fibroblas terdistribusi secara luas pada jaringan ikat yang akan memproduksi kolagen yang berfungsi untuk menutup celah luka, terjadinya neurovaskularisasi serta menentukan kuat daya regang luka pada akhir proses penyembuhan luka.^{5,6}

Dalam bidang kedokteran, untuk meningkatkan fibroblas biasanya digunakan obat paten oxoferin. Oxoferin merupakan obat paten topikal yang memiliki kandungan *tetrachlorodecaoxide* (TCDO) yang dapat membantu epitelisasi, menginduksi perkembangan jaringan granulasi serta menstimulasi sistem kekebalan tubuh. Namun, obat paten yang sering digunakan untuk menyembuhkan luka memiliki harga pasar yang relatif tinggi dan tidak terjangkau oleh sebagian kalangan masyarakat.⁷ Oleh karena itu, masyarakat membutuhkan alternatif atau terobosan baru yaitu penggunaan obat tradisional dari tanaman obat yang lebih murah, aman, mudah diperoleh serta lebih alami. Tanaman obat yang digunakan untuk penyembuhan luka dapat membantu mekanisme perbaikan, dengan cara yang alami, salah satu tanaman obat tersebut ialah lidah buaya (*Aloe vera*).

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai obat alami. Sejumlah nutrisi yang bermanfaat terkandung di dalam lidah buaya, berupa bahan organik dan anorganik, diantaranya vitamin, mineral, beberapa asam amino, serta enzim yang diperlukan tubuh. Teori lain menyebutkan bahwa telah ditemukan kandungan zat aktif dalam lidah buaya yang berfungsi dalam peningkatan proses penyembuhan antara lain saponin, tanin, flavonoid dan mannose.⁸ Pemanfaatan lidah buaya dapat berfungsi sebagai anti inflamasi, antijamur, antibakteri dan regenerasi sel.⁹ Lidah buaya menstimulasi faktor pertumbuhan epidermis, meningkatkan fibroblas dan pembentukan pembuluh darah baru sehingga dapat meningkatkan penyembuhan luka.¹⁰ *Polyvinylpyrrolidone* (PVP) yang dapat berfungsi untuk antibakteri dan menurunkan infeksi serta giberelin yang diketahui dapat berinteraksi dengan reseptor faktor pertumbuhan pada sel fibroblas sehingga akan meningkatkan aktivitas dan proliferasi dari kontraksi luka pada proses penyembuhan luka.^{11,12}

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain Wistar. Manfaat dari hasil penelitian ini adalah dapat menambah wawasan tentang tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) untuk membantu peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka mukosa rongga mulut dapat meningkatkan penggunaan tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) sebagai obat alternative khususnya dalam proses penyembuhan luka secara topical oleh masyarakat luas.

Hipotesis pada penelitian ini bahwa ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) berpengaruh terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka mukosa rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain Wistar dan ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) lebih mampu meningkatkan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka mukosa rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain Wistar daripada Oxoferin dan akuades.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental murni laboratories dengan rancangan *posttest only control group design*.¹³ Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada pada bulan September 2014 hingga Januari 2015. Subjek pada penelitian ini ialah lidah buaya (*Aloe vera*) yang diekstrak dengan larutan etanol 70% untuk mendapatkan konsentrasi 70% serta Oxoferin sebagai kontrol positif dan akuades sebagai kontrol negatif.

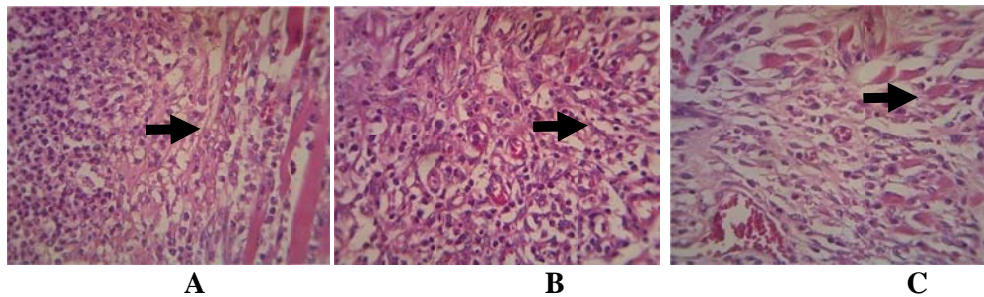
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun lidah buaya (*Aloe vera*) yang tua sebanyak 3000 gram. Lidah buaya (*Aloe vera*) terlebih dahulu dilakukan uji determinasi untuk memastikan bahwa bahan yang digunakan adalah jenis lidah buaya (*Aloe vera*) yang sesuai dengan penelitian ini. Kemudian daun lidah buaya (*Aloe vera*) dilakukan pengekstrakan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil ekstrak pekat yang didapatkan kemudian diencerkan hingga konsentrasi 70%.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah 27 ekor tikus jantan dengan galur Wistar yang memiliki berat badan 180-200 gram yang dibiakkan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hewan uji kemudian dibagi secara acak kedalam tiga kelompok penelitian yaitu kelompok kontrol negatif menggunakan akuades, kontrol positif dengan Oxoferin dan kelompok dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70%. Hewan uji selanjutnya diberi injeksi ketamin untuk efek sedasi lalu dilakukan perlakuan pada mukosa rongga mulut bagian kanan atas dengan *punch biopsy* berdiameter 2,5 mm. Kemudian diberi perlakuan sesuai dengan kelompok masing-masing setiap hari (2x1hari) yaitu pagi dan sore hingga 9 hari. Selanjutnya pada hari ke-5 dilakukan dekapitasi pada tiap kelompok dengan mengambil masing-masing kelompok tiga ekor lalu diambil jaringan luka dan jaringan sekitarnya untuk dibuat sediaan histologisnya. Hal tersebut dilakukan kembali pada hari ke-7 dan hari ke-9. Pembuatan sediaan histologis dengan pengecatan Hematoksilin Eosin (HE) yang kemudian dihitung jumlah fibroblas dengan mikroskop dengan 100x perbesaran sebanyak 5 lapangan pandang secara manual dan memakai *software Image J*.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Anova dua jalur dengan tingkat kepercayaan 95% dengan syarat data terdistribusi normal dan memiliki varian data yang sama (homogen). Analisa data dilanjutkan dengan menggunakan uji *Post Hoc LSD* untuk mengetahui perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan dan waktu terhadap peningkatan jumlah fibroblas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1 yang mewakili masing-masing kelompok perlakuan.



Gambar 4.1. Tampilan mikroskopis fibroblas pada kelompok 1 (A), kelompok 2 (B) dan kelompok 3 (C) pada hari ke-5 setelah perlakuan dengan perbesaran 100x.

Gambar A ialah tampilan mikroskopis dari fibroblas pada kelompok 1 (kontrol negatif) yang diberi perlakuan dengan akuades, sedangkan gambar B adalah hasil tampilan mikroskopis fibroblas pada kelompok 2 (kontrol positif) yang telah diberi perlakuan dengan obat paten Oxoferin dan gambar C merupakan tampilan mikroskopis fibroblas pada kelompok 3 yang diberi perlakuan dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dengan konsentrasi 70%. Ketiga perwakilan gambar tampilan mikroskopis dari fibroblas tersebut dilakukan pada hari ke-5 setelah perlakuan dengan perbesaran 100x.

Penghitungan rerata dan standar deviasi jumlah fibroblas dilakukan setelah semua data jumlah fibroblas pada semua kelompok telah dilakukan. Rerata dan standar deviasi setiap kelompok ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rerata dan standar deviasi jumlah fibroblas pada kelompok 1, kelompok 2 dan kelompok 3

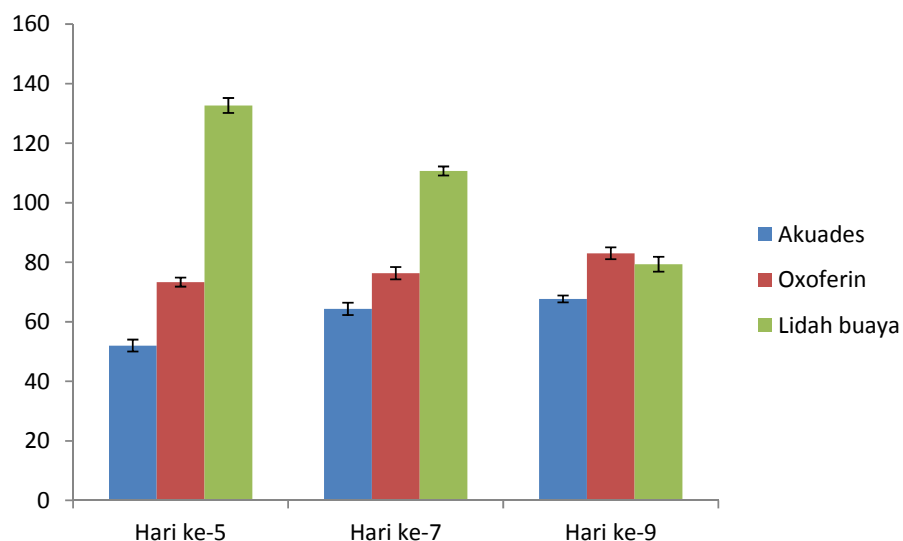
Kelompok	\bar{x}	SD	N
A5	52,00	2,00	3
A7	64,33	2,08	3
A9	67,67	1,15	3
O5	73,33	1,52	3

O7	76,33	2,08	3
O9	83,00	2,00	3
L5	132,67	2,51	3
L7	110,67	1,52	3
L9	79,33	2,51	3

Keterangan :

- N : Jumlah sampel
- x : Rerata jumlah fibroblas setiap kelompok
- SD : Standar deviasi
- A5 : Kelompok perlakuan dengan akuades hari ke-5 setelah perlukaan
- A7 : Kelompok perlakuan dengan akuades hari ke-7 setelah perlukaan
- A9 : Kelompok perlakuan dengan akuades hari ke-9 setelah perlukaan
- O5 : Kelompok perlakuan dengan Oxoferin hari ke-5 setelah perlukaan
- O7 : Kelompok perlakuan dengan Oxoferin hari ke-7 setelah perlukaan
- O9 : Kelompok perlakuan dengan Oxoferin hari ke-9 setelah perlukaan
- L5 : Kelompok perlakuan dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% hari ke-5 setelah perlukaan
- L7 : Kelompok perlakuan dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% hari ke-7 setelah perlukaan
- L9 : Kelompok perlakuan dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% hari ke-5 setelah perlukaan

Selanjutnya untuk memperjelas jumlah fibroblas antar kelompok dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut :



Gambar 4.2. Grafik rerata jumlah fibroblas tiap kelompok perlakuan

Pada tabel dan grafik rerata jumlah fibroblas menunjukkan adanya peningkatan jumlah fibroblas pada masing-masing kelompok. Kelompok yang diberi perlakuan dengan akuades dan Oxoferin pada hari ke-5, hari ke-7 dan hari ke-9 semakin meningkat namun pada kelompok yang diberi perlakuan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% pada hari ke-5, hari ke-7 dan hari ke-9 semakin menurun. Pada kelompok yang diberi perlakuan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% menghasilkan jumlah fibroblas tertinggi daripada kelompok yang diberi akuades dan Oxoferin.

Uji analisis Anova dua jalur hanya dapat dilakukan apabila data memenuhi beberapa persyaratan yaitu distribusi data harus normal serta setiap kelompok berasal dari populasi dan variansi yang sama (homogen). Oleh karena itu, data harus dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak serta uji homogenitas untuk mengetahui varian data tersebut homogen atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Saphiro-Wilk* (Tabel 4.2) dan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene's Test* (Tabel 4.3).

Tabel 4.2. Hasil Uji *Saphiro-Wilk*

Perlakuan	Saphiro-Wilk		
	Statistik	Db	Sig.
Akuades	0,844	9	0,064
Oxoferin	0,939	9	0,571
LidahBuaya	0,870	9	0,123

Tabel 4.3. Hasil Uji *Levene's Test*

F	df1	df2	Sig.
0,310	8	18	0,952

Hasil uji normalitas *Saphiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi ($p > 0,05$) pada masing-masing kelompok yaitu kelompok 1 (kontrol negatif) sebesar 0,064, kelompok 2 (kontrol positif) sebesar 0,571 dan kelompok 3 yang diberi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% sebesar 0,123. Hal ini dapat dikatakan bahwa seluruh data yang diuji berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas *Levene's Test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,952. Nilai signifikansi menunjukkan lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) yang berarti bahwa data yang diuji memiliki varian yang sama (homogen).

Setelah didapatkan hasil bahwa data yang diuji berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama maka data ini memenuhi syarat untuk dilakukan uji Anova dua jalur. Uji Anova dua jalur dilakukan untuk melihat pengaruh antar kelompok, waktu serta interaksi kelompok dengan waktu. Hasil uji Anova dua jalur dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Uji Anova Dua Jalur

	Jumlah Kuadrat	Db	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Perbedaan antara	427,85	2	213,92	54,49	0,000*

waktu					
Perbedaan antara kelompok	9898,96	2	4949,48	1260,71	0,000*
Perbedaan interaksi antara waktu dan kelompok	4437,92	4	1109,48	282,60	0,000*

Keterangan : *Signifikan

Hasil uji Anova dua jalur di atas menunjukkan bahwa nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan antara waktu dan kelompok yang mempengaruhi jumlah fibroblas. Perbedaan yang ditunjukkan dari hasil uji Anova dua jalur selanjutnya dilakukan uji *Post Hoc*. Uji *Post Hoc* yang digunakan ialah uji LSD (*Least Significant Different*) untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara waktu dan kelompok mana yang mempengaruhi jumlah fibroblas. Hasil uji LSD dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.5. Hasil Uji LSD

Multiple Comparisons			
	Hari ke-5	Hari ke-7	Hari ke-9
Hari ke-5	-	0,029*	0,000*
Hari ke-7	0,029*	-	0,000*
Hari ke-9	0,000*	0,000*	-

	Akuades	Oxoferin	LidahBuaya
Akuades	-	0,000*	0,000*
Oxoferin	0,000*	-	0,000*
LidahBuaya	0,000*	0,000*	-

Keterangan : *Signifikan

Hasil uji *Post Hoc* LSD menunjukkan nilai signifikansi $p=0,000$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan terhadap peningkatan jumlah fibroblas

Berdasarkan penghitungan statistik dengan uji Anova dua jalur yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas *Saphiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene's Test* menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama atau homogen. Hasil uji Anova dua jalur menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,000 dimana $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok, waktu serta interaksi kelompok dengan waktu. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara masing-masing kelompok perlakuan setiap harinya yaitu hari ke-5, hari ke-7 dan hari ke-9 serta terdapat

pengaruh antara masing-masing kelompok perlakuan. Selanjutnya pada hasil uji *Post Hoc LSD* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan nilai signifikansi ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara waktu dan kelompok yang mempengaruhi jumlah fibroblas.

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan sebuah tanaman yang berpotensi tinggi untuk kesehatan serta tidak menimbulkan alergi dan keracunan baik pada manusia maupun hewan. Manfaat lidah buaya (*Aloe vera*) bagi kesehatan tubuh antara lain untuk detoksifikasi, kanker dan anti tumor, gangguan pencernaan, kencing manis, ketombe, cacangan, radang tenggorokan, ambeien, sembelit, mengurangi rasa sakit saat haid, mengurangi bengkak dan nyeri pada sakit gigi, bisul, sebagai kekebalan tubuh serta luka pada kulit.¹⁴

Lidah buaya (*Aloe vera*) telah dipercaya dapat bermanfaat untuk penyembuhan luka karena tanaman ini dapat meredakan pembengkakan dan kemerahan pada area luka, mendinginkan kulit serta penunjang nutrisi yang akan mempercepat penyembuhan luka. Manfaat lain dari lidah buaya (*Aloe vera*) ialah dapat mempercepat penyembuhan pada sariawan, yang saat ini sudah diproduksi obat untuk mengatasinya yaitu Aloclair. Aloclair memiliki berbagai kandungan di dalamnya yang dapat mempercepat penyembuhan sariawan diantaranya ialah *Polyvinylpyrrolidone* (PVP) yang dapat berfungsi untuk antibakteri dan menurunkan infeksi serta gibberelin yang diketahui dapat berinteraksi dengan reseptor faktor pertumbuhan pada sel fibroblas sehingga akan meningkatkan aktivitas dan proliferasi dari kontraksi luka pada proses penyembuhan luka (Arifin, 2015; Sibbald *et al*, 2011 dan Furnawanthi, 2002).

Ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% mengandung zat-zat aktif seperti flavonoid memiliki kemampuan antibakteri dan membuat pembengkakan di sekitar luka akan berkurang (Hasanoglu *et al*, 2001). Menurut Yagi & Takeo (2003) kandungan acemannan berperan sebagai antiinflamasi serta dapat mengaktifasi makrofag yang akan melepaskan sitokin dan faktor pertumbuhan lalu akan merangsang fibroblas, keratinosit dan sel endotel untuk memperbaiki jaringan. Kemudian *Polyvinylpyrrolidone* (PVP) dan gibberelin menurut Sibbald *et al* (2011) dan Furnawanthi (2002) berfungsi untuk antibakteri, memicu proliferasi fibroblas serta neurovaskularisasi. Menurut Moon (1989) β -Sitosterol dapat meningkatkan ekspresi protein dalam neurovaskularisasi. Zat aktif lainnya yang terdapat pada ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) adalah asam amino dan vitamin. Asam amino sebagai bahan untuk pertumbuhan dan sumber energi yang dapat membantu penyusunan protein, pembentukan jaringan baru serta mengganti sel-sel yang rusak dan tua (Mandiri, 2013). Sedangkan vitamin yang terkandung dalam ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yaitu vitamin A, B1, B2, B6, B12, C dan E yang dapat berfungsi supaya tubuh kembali normal (Mandiri, 2013). Zat-zat aktif tersebut dapat berperan dalam proses penyembuhan luka yang digunakan dalam penelitian ini khususnya untuk meningkatkan jumlah fibroblas pada luka mukosa rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain Wistar.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada preparat yang telah dilakukan penghitungan dengan mikroskop secara manual dan memakai *software* Image J terdapat sel fibroblas yang terbentuk dengan jumlah yang bervariasi. Peningkatan rerata jumlah fibroblas tertinggi dihasilkan oleh kelompok perlakuan

lidah buaya (*Aloe vera*) pada hari ke-5 yaitu sebesar 132,67, selanjutnya kelompok perlakuan Oxoferin dan akuades jumlah fibroblas tertinggi diketahui pada hari ke-9 yaitu sebesar 83,00 dan 67,67. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil rerata jumlah fibroblas pada masing-masing kelompok perlakuan yang menunjukkan adanya peningkatan jumlah fibroblas (Tabel 4.1 dan Gambar 4.2).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahayu, *et al* (2013) bahwa gel lidah buaya dapat meningkatkan reepitelisasi pada luka sayat kulit mencit. Hal yang sama juga ditunjukkan oleh Vetnizah (2006) yang telah menguji formulasi krim ekstrak lidah buaya pada luka mencit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi krim ekstrak lidah buaya dapat mempercepat proses penyembuhan luka pada mencit pada hari ke-11.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan uji Anova dua jalur dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan antara berbagai perlakuan dan waktu terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka mukosa rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain Wistar. Selanjutnya pada hasil uji *Post Hoc* LSD dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antar masing-masing perlakuan dan waktu terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka mukosa rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain Wistar.

Rerata jumlah fibroblas (Tabel 4.1 dan Gambar 4.4) kelompok 3 dengan perlakuan ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) konsentrasi 70% menunjukkan jumlah lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan Oxoferin. Hal tersebut mungkin konsentrasi 70% pada ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) mengandung banyak zat-zat aktif di dalamnya, selanjutnya penggunaan Oxoferin dengan konsentrasi yang utuh dan terlalu pekat menyebabkan sel-sel mengalami kejenuhan (saturasi) sehingga proses reepitelisasi hanya sedikit.

KESIMPULAN

Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) berpengaruh terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka mukosa rongga mulut tikus (*Rattus norvegicus*) strain Wistar serta ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) mempunyai peningkatan jumlah fibroblas yang lebih tinggi daripada Oxoferin dan akuades.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diajukan saran yaitu :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) dan Oxoferin terhadap proses penyembuhan luka pada mukosa rongga mulut tikus dengan rentang waktu pengamatan yang lebih lama sehingga akan lebih terlihat perbedaan peningkatan jumlah fibroblas.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang uji ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) dengan konsentrasi yang lebih rendah terhadap proses penyembuhan luka pada mukosa rongga mulut tikus.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sjamsuhidajat, R dan Jong, W.D., 1998. *Buku Ajar Ilmu Bedah*, Edisi Revisi, Jakarta: EGC. Hal. 72-74.
2. Harrison, J.W., 1991, Healing of Surgical Wounds in Oral Mucoperiosteal Tissues, *J of Endod*, 17: 401-408.
3. Norton, J.A., Bollinger, R.R., Chang, A.E., Lowry, S.F., Mulvihill, S.J., Pass, H.I., Thompson, R.W., 2000, *Surgery "Basic Science and Clinical Evidence"*, USA: Springer-Verlag. Hal. 221-227.
4. Robbins, S.I dan Kumar, V.K., 1992. *Buku Ajar Patologi I, ed. 4*. Jakarta: EGC. Hal. 55-56.
5. Kumar, V., Cotran, R.S., Robbins, S.I., 2007. *Buku Ajar Patologi Ed. 7*. Jakarta: EGC.
6. Marcovitch, H., 2005. *Black's Medical Dictionary, 41st ed*. London: A&C Black.
7. Zenker, W., Thiede, A., Dommies, M., dan Ullman, U., 1986. Effectiveness of Tetrachlorodecaoxide (TCDO) in The Treatment of Complicated Disorders of Wound Healing, A Controlled Study: TCDO vs PVP-Iodine. *Chirurg Article in German*, 57: 334-9.
8. Winarsih, S., Rosita, R., dan Nurkhayya, R.I., 2010. Hambatan Ekstrak Etanol Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Isolat Vagina 218 SV Secara In Vitro, *J.Penelitian*.
9. Widodo, P., dan Budiharti, U., 2006. *Berjuta Manfaat Lidah Buaya*, Tabloid Sinar Tani Agustus 2006.
10. Atik, N., dan Iwan, J.A., 2009. Perbedaan Efek Pemberian Topikal Gel Lidah Buaya (*Aloe vera L*) dengan Solusio Povidone Iodine Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Mencit (*Mus musculus*), Bagian histologi, Fakultas Kedokteran Padjadjaran Bandung.
11. Sibbald, R.G., Goodman, L., Woo, K.Y., Smart, H., Tariq, G., Ayello, E.A., Burrell, R.E., Keast, D.H., Mayer, D., Norton, L., Salcido, R.S., 2011, Special considerations in wound bed preparation 2011: an update, *Adv Skin Wound Care*, 24:415-36.
12. Furnawanthi, I., 2007, *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib Ed.8*, Jakarta Selatan: PT. AgroMedia Pustaka, Hal. 1-29.
13. Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta. Hal. 59.
14. Arifin, J., 2015, *Intensif Budidaya Lidah Buaya Usaha dengan Prospek Yang Kian Berjaya*, Yogyakarta: Pustaka Baru Press, Hal. 1-25.
15. Hasanoglu, A., Cengiz, A., Suleyman, O., Kali, K., Senol, M., Ertas, E., 2001, Efficacy of Micronized Flavonoid Fraction in Healing of Clean and Infected Wounds, *Intl J Angiol*, 10: 41-44.
16. Yagi, A., dan Takeo, S., 2003, Anti Inflammatory Constituents, Aloesin and Aloemannan in Aloe Species and Effects of Tanshion VI in *Salvia milticctorrizha* on Heart, *Yakugazu Zasshi*, 123: 517-32.
17. Moon, E.J., 1989, *A Novel Angiogenic Factor Derived From Aloe vera Gel; β -sitosterol, A Plant Sterol*, Korea: Department of Moleculer Biology Pusan National University.

18. Mandiri, T.K., 2013, *Pedoman Bertanam Lidah Buaya*, Bandung: CV. Nuansa Aulia.
19. Rahayu, F., Ade, W., Rahayu, W., 2013, Pengaruh Pemberian Topikal Gel Lidah Buaya (*Aloe Chinensis Baker*) Terhadap Reepitelisasi Epidermis Pada Luka Sayat Kulit Mencit (*Mus musculus*), Korespondensi Fakultas Kedokteran Universitas Riau.
20. Vetnizah., 2006, Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Lidah Buaya Pada Proses Kesembuhan Luka Mencit, *J pert Indon*, 11:1-6.