

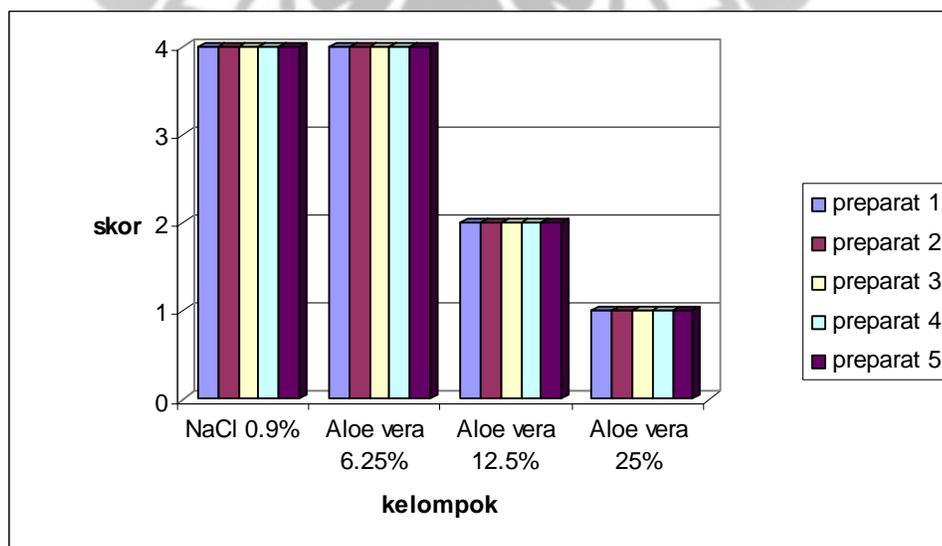
BAB 5 HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengamatan menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 4x dan 10x terhadap 60 preparat jaringan, terlihat adanya perubahan pada jaringan mukosa rongga mulut yang mengalami ulserasi setelah diaplikasikan ekstrak daging lidah buaya konsentrasi 6.25%, 1.25%, dan 25% selama 3, 5, 7 hari. Data tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5.1 Skor radang pada ulserasi mukosa mulut kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25 %, 12.5 %, 25 % setelah aplikasi selama 3 hari.

Skor	NaCl 0.9% (3 hari)	Kelompok Perlakuan 3 Hari		
		6.25%	12.5%	25%
0	0	0	0	0
1	0	0	0	5
2	0	0	5	0
3	0	0	0	0
4	5	5	0	0
Σ	5	5	5	5

Grafik 5.1 Skor radang pada ulserasi mukosa mulut kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25 %, 12.5 %, 25 % setelah aplikasi selama 3 hari.



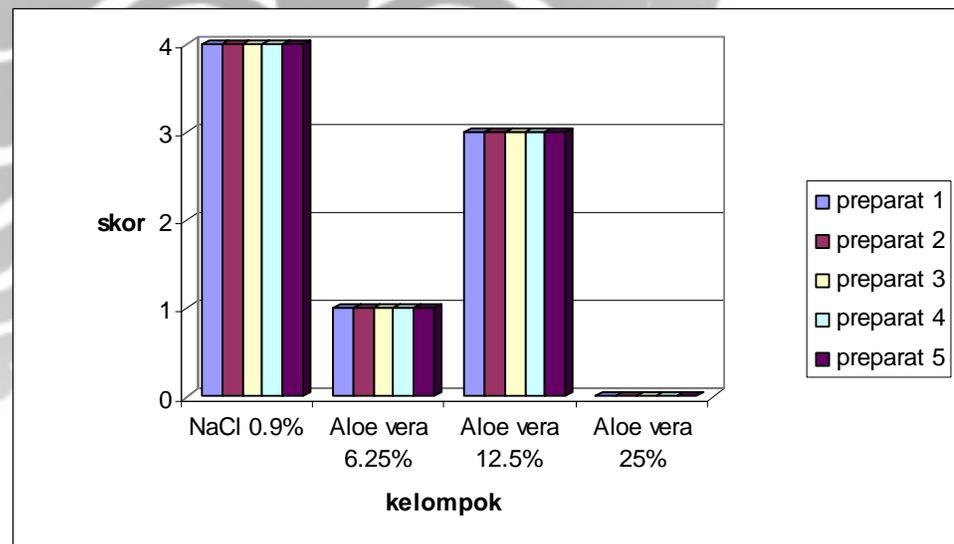
- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 3 hari memiliki hasil yang tidak bermakna secara statistik dengan $p=0,5$ ($p<0,05$). Artinya, tidak terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% setelah aplikasi 3 hari. Aplikasi selama 3 hari ekstrak daging Aloe Vera 6.25% tidak terbukti mempercepat proses penyembuhan.
- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 3 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,0015$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% setelah aplikasi 3 hari. Aplikasi selama 3 hari ekstrak daging Aloe Vera 12.5% terbukti mempercepat proses penyembuhan.
- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 3 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,0015$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% setelah aplikasi 3 hari. Aplikasi selama 3 hari ekstrak daging Aloe Vera 25% terbukti mempercepat proses penyembuhan.
- Perbandingan antara kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5% dan 25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 3 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,001$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5%, dan 25% setelah aplikasi 3 hari. Aplikasi selama 3

hari ekstrak daging Aloe Vera 25% merupakan konsentrasi terbaik dalam mempercepat proses penyembuhan.

Tabel 5.2 Skor radang pada ulserasi mukosa mulut kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25 %, 12.5 %, 25 % setelah aplikasi selama 5 hari.

Skor	NaCl 0.9% (5 hari)	Kelompok Perlakuan 5 Hari		
		6.25%	12.5%	25%
0	0	0	0	5
1	0	5	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	5	0
4	5	0	0	0
Σ	5	5	5	5

Grafik 5.2 Skor radang pada ulserasi mukosa mulut kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25 %, 12.5 %, 25 % setelah aplikasi selama 5 hari.



- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 5 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,0015$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% setelah aplikasi 5 hari. Aplikasi

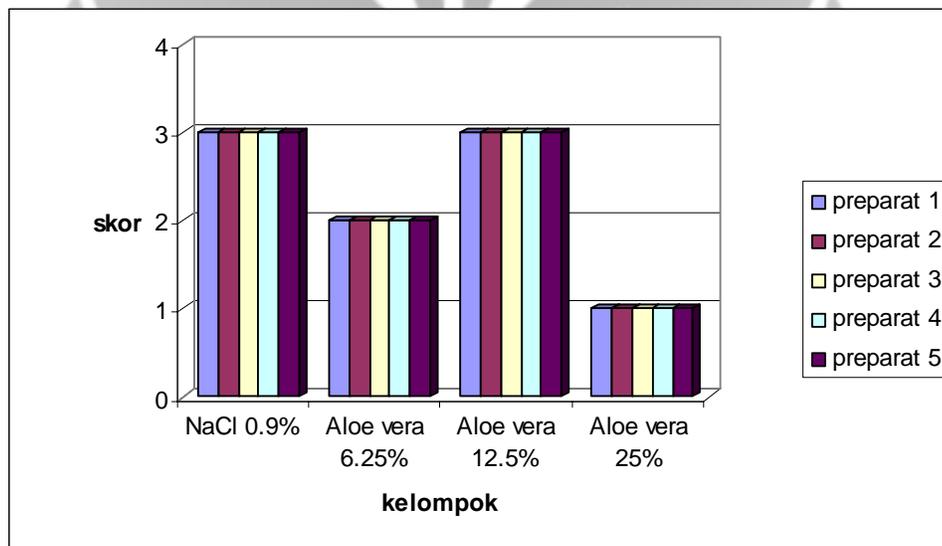
selama 5 hari ekstrak daging Aloe Vera 6.25% terbukti mempercepat proses penyembuhan.

- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 5 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,0015$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% setelah aplikasi 5 hari. Aplikasi selama 5 hari ekstrak daging Aloe Vera 12.5% terbukti mempercepat proses penyembuhan.
- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 5 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,0015$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% setelah aplikasi 5 hari. Aplikasi selama 5 hari ekstrak daging Aloe Vera 25% terbukti mempercepat proses penyembuhan.
- Perbandingan antara kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5% dan 25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 5 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,001$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5%, dan 25% setelah aplikasi 5 hari. Aplikasi selama 5 hari ekstrak daging Aloe Vera 25% merupakan konsentrasi terbaik dalam mempercepat proses penyembuhan.

Tabel 5.3 Skor radang pada ulserasi mukosa mulut kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25 %, 12.5 %, 25 % setelah aplikasi selama 7 hari.

Skor	NaCl 0.9% (7 hari)	Kelompok Perlakuan 7 Hari		
		6.25%	12.5%	25%
0	0	0	0	0
1	0	0	0	5
2	0	5	0	0
3	5	0	5	0
4	0	0	0	0
Σ	5	5	5	5

Grafik 5.3 Skor radang pada ulserasi mukosa mulut kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25 %, 12.5 %, 25 % setelah aplikasi selama 7 hari.



- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 7 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,0015$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% setelah aplikasi 7 hari. Aplikasi selama 7 hari ekstrak daging Aloe Vera 6.25% terbukti mempercepat proses penyembuhan.

- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 7 hari memiliki hasil yang tidak bermakna secara statistik dengan $p=0,5$ ($p<0,05$). Artinya, tidak terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% setelah aplikasi 7 hari. Aplikasi selama 7 hari ekstrak daging Aloe Vera 12.5% tidak terbukti mempercepat proses penyembuhan.
- Perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 7 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,0015$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% setelah aplikasi 7 hari. Aplikasi selama 7 hari ekstrak daging Aloe Vera 25% terbukti mempercepat proses penyembuhan.
- Perbandingan antara kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5% dan 25% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 7 hari memiliki hasil yang bermakna secara statistik dengan $p=0,001$ ($p<0,05$). Artinya, terdapat perbedaan proses penyembuhan antara kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5%, dan 25% setelah aplikasi 7 hari. Aplikasi selama 7 hari ekstrak daging Aloe Vera 25% merupakan konsentrasi terbaik dalam mempercepat proses penyembuhan.

BAB 6

PEMBAHASAN

Aloe Vera adalah salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan baik untuk konsumsi maupun pengobatan tradisional. Dalam pengobatan tradisional, tanaman ini memiliki efek anti inflamasi, *astringent*, *emollient*, anti jamur, anti bakteri, anti virus serta berguna dalam memberantas parasit dan dapat menstimulasi uterus. Selain itu, tanaman ini mudah didapat dan harganya relatif terjangkau.

Penelitian ini dilakukan melalui pengamatan terhadap pengaruh aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5% dan 25% pada mukosa labial mulut tikus yang mengalami ulserasi. Ulserasi pada jaringan mukosa mulut tikus dibuat dengan mengaplikasikan H₂O₂ 10 % selama 3 hari. Aplikasi dilakukan sebanyak 3 kali sehari, dalam interval waktu 1 ½ jam, dan masing- masing aplikasi dilakukan selama 5 menit . Telah diketahui bahwa H₂O₂ 10% berdasarkan hasil penelitian Marisa Aristiawati tahun 2001 mengenai pengaruh pemutih gigi hidrogen peroksida terhadap mukosa rongga mulut didapatkan bahwa frekuensi derajat kerusakan mukosa rongga mulut akibat aplikasi H₂O₂ 10% merubah kondisi mukosa oral dari normal menjadi mengalami peradangan yang cukup signifikan¹⁵.

Penelitian ini menggunakan binatang percobaan, yaitu tikus jenis Sprague-Dawley dengan usia dan jenis kelamin yang sama (jantan) untuk mengamati proses penyembuhan jaringan pada mukosa mulut. Tikus jenis ini digunakan sebagai subjek penelitian karena memiliki struktur, susunan, dan karakteristik jaringan mukosa rongga mulut yang hampir sama dengan jaringan mukosa mulut manusia²¹.

Berdasarkan strukturnya, aliran darah mukosa rongga mulut memiliki anastomosis yang banyak dari arteriol dan kapiler. Hal ini dapat mempercepat penyembuhan jaringan di oral mukosa. Selain itu perlu diketahui juga bahwa administrasi obat- obatan tertentu pada rongga mulut dapat terjadi melalui epitel oral yang permeabel⁸.

Dalam penelitian ini, ekstrak daging Aloe Vera digunakan untuk mempercepat proses penyembuhan ulserasi mukosa mulut. Aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5%, 25% dilakukan sebanyak 3 kali sehari (dalam waktu 3,5,7 hari) dengan interval waktu satu setengah jam dan masing-masing aplikasi dilakukan selama 5 menit. Pengaplikasian dilakukan selama 5 menit dan dalam interval waktu satu setengah jam karena dengan waktu tersebut ekstrak sudah dapat berpenetrasi, meresap ke dalam mukosa mulut dan sebanyak 3 kali sehari diasumsikan obat topikal umumnya digunakan sebanyak 3 kali sehari. Pengaplikasian selama 3, 5, 7 hari sesuai dengan fase-fase yang terdapat pada proses penyembuhan¹¹.

Kelompok kontrol negatif pada penelitian ini dilakukan dengan aplikasi NaCl 0.9%. Pengaplikasian selama 3,5,7 hari ini dilakukan dalam waktu 5 menit dan dalam interval waktu satu setengah jam. Dipilih NaCl 0.9% karena larutan ini isotonis dengan cairan tubuh, serta kompatibel dengan organ dan jaringan hidup.

Berdasarkan hasil pengamatan mikroskopik pada 60 preparat mukosa labial mulut tikus diketahui bahwa, kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% selama 3 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 4, kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% selama 3 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 2, kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% selama 3 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 1. Kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% selama 5 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 1, kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% selama 5 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 3, kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% selama 5 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 0. Pada kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% selama 7 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 2, kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% selama 7 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 3, kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 25% selama 7 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 1.

Sedangkan pengamatan pada kelompok kontrol negatif, didapatkan bahwa, kelompok aplikasi NaCl 0.9 % selama 3 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 4, kelompok aplikasi NaCl 0.9 % selama 5 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 4,

kelompok aplikasi NaCl 0.9 % selama 7 hari menunjukkan 5 preparat memiliki skor 3.

Dari hasil skor di atas, melalui analisa statistik dengan metode Mann Whitney dan Kruskal Wallis dapat dibuktikan bahwa ekstrak daging Aloe Vera terbukti dalam mempercepat proses penyembuhan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan- kandungan daging Aloe Vera yang mampu berperan dalam mempercepat proses penyembuhan.

Kandungan Aloe Vera yang berperan dalam proses penyembuhan luka antara lain glukomannan, yaitu suatu kompleks polisakarida yang mengandung banyak gula manosa, dan giberelin, salah satu hormon yang terdapat pada Aloe Vera²¹. Selain itu juga terdapat vitamin A, C, E dan mineral yang berperan dalam penyembuhan, serta sterol dan enzim bradikininase yang bersifat antiinflamasi dan asam amino yang berperan dalam regenerasi sel.

Golongan polisakarida yang berperan sebagai anti radang adalah manosa-6-fosfat. Manosa-6-fosfat dapat merangsang fibroblast untuk meningkatkan produksi kolagen dan proteoglikans sehingga merangsang proses penyembuhan. Willinberg menyatakan bahwa aktivitas antiradang manosa-6-fosfat adalah kemampuannya untuk merangsang proses penyembuhan.

Lidah buaya juga mengandung enzim yang dapat berperan sebagai antiinflamasi, yaitu enzim bradikininase. Enzim ini dapat mencegah bradikinin yang merupakan mediator peradangan, dengan cara memecah bradikinin, sehingga dapat menurunkan terjadinya vasodilatasi dan mengurangi permeabilitas vaskuler sehingga mengurangi efek vaskuler²³.

Sterol memiliki sifat antiinflamasi, yaitu dengan mengurangi sekresi sitokin dan TNF- α . Sterol juga memiliki efek yang mirip dengan aspirin, yaitu menghambat enzim *cyclooxygenase* yang berfungsi mengkatalis sintesis prostaglandin²⁴.

Beberapa vitamin dalam lidah buaya juga dapat berperan sebagai antiradang, yaitu vitamin C dan vitamin E. Vitamin A, C dan E berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas oksigen yang dihasilkan oleh PMN akibat aplikasi H₂O₂ 10%. Selain itu, vitamin C juga berperan penting pada pembentukan kolagen, sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka²⁵.

Walaupun kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera secara keseluruhan memiliki skor penyembuhan ulserasi yang lebih baik daripada kelompok kontrol negatif dan juga bermakna secara statistik. Namun, perbandingan proses percepatan penyembuhan antara kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25% selama 3 hari dengan kelompok kontrol negatif menunjukkan hasil yang tidak bermakna secara statistik dengan $p=0,5$ ($p<0,05$). Aplikasi dalam waktu singkat (3 hari) dengan konsentrasi yang sangat kecil, yaitu 6.25% diduga belum mampu mempercepat proses penyembuhan. Hal ini dikarenakan kandungan ekstrak daging Aloe Vera yang lebih bersifat sebagai suplemen bila dibandingkan dengan kandungan dari ekstrak kulit Aloe Vera yang bersifat terapeutik. Oleh karena itu, mungkin perlu dilakukan aplikasi dengan waktu lebih lama untuk menciptakan percepatan proses penyembuhan.

Begitu juga perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 12.5% pada proses penyembuhan setelah aplikasi 7 hari memiliki hasil yang tidak bermakna secara statistik dengan $p=0,5$ ($p<0,05$). Keadaan ini disebabkan karena faktor-faktor eksternal yang terjadi selama penelitian berlangsung seperti, kurang kooperatifnya binatang percobaan. Karena hal ini, maka terjadi perdarahan di daerah aplikasi. Terjadinya perdarahan, diduga bahwa jaringan granulasi yang sudah terbentuk dalam proses penyembuhan menjadi rusak kembali, sehingga penyembuhan tertunda. Jaringan granulasi merupakan jaringan ikat dengan banyak vaskularisasi yang terdiri atas berbagai elemen seperti sel- sel radang, sel fibroblas, dan pembuluh darah baru. Jaringan granulasi ini akan mengawali setiap kerusakan jaringan, dengan mengisi rongga yang ditinggalkan oleh jaringan yang rusak¹⁰.

Berdasarkan hasil uji secara statistik, didapatkan bahwa, pada kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5%, 25% selama 3 hari menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik dengan $p=0,001$ ($p<0,05$). Apabila dilihat dari skor tingkat peradangan, antara kelompok konsentrasi 6.25% dan 12.5% tampak adanya peningkatan dalam proses penyembuhan. Begitu juga antara kelompok konsentrasi 12.5% dan 25%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi selama 3 hari dengan peningkatan konsentrasi dari ekstrak tersebut akan mempercepat proses penyembuhan jaringan. Pada hari ketiga pada proses

penyembuhan sudah terjadi fase proliferasi. Dengan aplikasi ekstrak daging Aloe Vera yang banyak mengandung zat-zat antiinflamasi, akan mempercepat proses penyembuhan jaringan.

Pada kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5%, 25% selama 5 hari menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik dengan $p=0,001$ ($p<0,05$). Apabila dilihat dari skor tingkat peradangan, antara kelompok konsentrasi 6.25% dan 12.5% tampak adanya penurunan dalam proses penyembuhan. Sedangkan antara kelompok konsentrasi 12.5% dan 25% tampak peningkatan dalam proses penyembuhan. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor eksternal yang terjadi selama penelitian berlangsung seperti, kurang kooperatifnya binatang percobaan serta adanya perbedaan tekanan yang diberikan saat aplikasi diduga juga mempengaruhi jumlah H_2O_2 10% dan ekstrak daging *Aloe vera* yang berpenetrasi ke dalam jaringan mukosa mulut.

Pada kelompok aplikasi ekstrak daging Aloe Vera 6.25%, 12.5%, 25% selama 7 hari menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik dengan $p=0,001$ ($p<0,05$). Apabila dilihat dari skor tingkat peradangan, antara kelompok konsentrasi 6.25% dan 12.5% tampak adanya penurunan proses penyembuhan jaringan. Sedangkan antara kelompok konsentrasi 12.5% dan 25% tampak adanya peningkatan proses penyembuhan jaringan. Kemungkinan terjadinya hal-hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor-faktor eksternal seperti kurang kooperatifnya binatang percobaan dan perbedaan jumlah H_2O_2 10% yang berpenetrasi ke dalam jaringan mukosa mulut. Selain itu, adanya faktor-faktor lokal juga dapat mempengaruhi proses penyembuhan. Faktor lokal yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan antara lain infeksi, sirkulasi lokal, benda asing dan imobilisasi.¹²