



RESEARCH ARTICLE

Perubahan Jumlah Fibroblas Pada Penyembuhan Radang Mukosa Oral Tikus Wistar Setelah Aplikasi Topikal Gel Ekstrak Daun Kayu Manis

Yetty Nugraha¹, Eko Sri Yuni Astuti², Ayu Gita Iswari³

Bagian Ilmu Kedokteran Gigi Anak

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar

a.gitaiswari@gmail.com

ABSTRAK

Reccurent Aphthous Stomatitis (RAS). sering terjadi pada mukosa oral anak yang tidak berkeratin ditandai dengan ulkus rekuren tanpa disertai gejala penyakit lain. RAS memiliki karakteristik berbentuk oval atau bulat dengan permukaan cekung berupa bercak tunggal atau kelompok dengan dasar lesi berwarna kuning-kelabu. RAS sangat mengganggu keseharian anak seperti pada saat makan, berbicara, bahkan saat membersihkan rongga mulutnya. Daun kayu manis mengandung flavonoid, alkaloid, steroid dan *tannin* yang dapat membantu merangsang pembentukan sel fibroblas dan menghambat pertumbuhan bakteri dengan aktivitas antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan. *Aloclair gel* mengandung *polyvinylpyrrolidone* (PVP) yang berfungsi sebagai antiinflamasi yang mampu menjaga kelembaban pada luka sehingga dianggap efektif dalam pengobatan RAS pada anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi optimal gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% terhadap jumlah sel fibroblas pada penyembuhan radang mukosa bukal tikus wistar. Jenis penelitian ini menggunakan eksperimental laboratorium secara *in vivo* dengan rancangan *Randomized Post-Test Only Control Group Design* menggunakan 30 ekor tikus wistar yang dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan yaitu pada kelompok pertama sebagai kontrol positif (K+) diberikan *Hydrogen peroxide* (H₂O₂) 30% lalu di aplikasikan *Aloclair gel*, pada kelompok kedua sebagai kontrol negatif (K-) hanya diberikan *Hydrogen peroxide* (H₂O₂) 30%, pada kelompok ketiga sebagai kelompok perlakuan (P) diberikan *Hydrogen peroxide* (H₂O₂) 30% lalu di aplikasikan gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata jumlah sel fibroblas pada kelompok (K+) adalah 51.1 sel, rerata kelompok (K-) adalah 29.1 sel, dan rerata kelompok (P) adalah 43.8 sel. Seluruh kelompok menunjukkan hasil berbeda bermakna ($p < 0,05$) dengan uji *One-Way ANOVA*. Kesimpulan dari penelitian ini ialah gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas sehingga efektif dalam menyembuhkan radang mukosa bukal tikus wistar.

Kata kunci: RAS, Gel ekstrak daun kayu manis, Fibroblas, *Aloclair Gel*, H₂O₂ 30%.



ABSTRACT

Recurrent Aphthous Stomatitis (RAS). often occurs in the oral mucosa of children who are not keratinized, characterized by recurrent ulcers without symptoms of other diseases. RAS has characteristics of an oval or round shape with a concave surface in the form of single or group patches with a yellow-gray lesion base. RAS is very disruptive to children's daily lives such as when eating, talking, and even when cleaning their oral cavity. Cinnamon leaves contain flavonoids, alkaloids, steroids and tannins which can help stimulate the formation of fibroblast cells and inhibit bacterial growth with antibacterial, antioxidant and anti-inflammatory activities so that they can accelerate the healing process. Aloclair gel contains polyvinylpyrrolidone (PVP) which functions as an anti-inflammatory that can maintain moisture in wounds so that it is considered effective in treating RAS in children. This study aims to determine the optimal concentration of cinnamon leaf extract gel with a concentration of 35% on the number of fibroblast cells in the healing of buccal mucosal inflammation in Wistar rats. This type of research uses in vivo laboratory experiments with a Randomized Post-Test Only Control Group Design using 30 Wistar rats divided into three treatment groups, namely the first group as a positive control (K +) was given 30% Hydrogen peroxide (H₂O₂) then applied Aloclair gel, the second group as a negative control (K-) was only given 30% Hydrogen peroxide (H₂O₂), the third group as a treatment group (P) was given 30% Hydrogen peroxide (H₂O₂) then applied 35% cinnamon leaf extract gel. The results showed that the average number of fibroblast cells in the (K +) group was 51.1 cells, the average group (K-) was 29.1 cells, and the average group (P) was 43.8 cells. All groups showed significantly different results (<0.05) with the One-Way ANOVA test. The conclusion of this study is that cinnamon leaf extract gel (35% concentration) can increase the number of fibroblast cells so that it is effective in curing inflammation of the buccal mucosa of Wistar rats.

Keywords : *Reccurent Aphthous Stomatitis, Cinnamon leaf extract gel , Fibroblasts, Aloclair gel, H₂O₂ 30%.*



PENDAHULUAN

Berbagai jenis kelainan dapat terjadi pada rongga mulut anak, salah satu masalah pada daerah rongga mulut anak yang paling sering ditemukan yaitu pada jaringan lunak rongga mulut anak seperti peradangan pada bagian mukosa oralnya. Di Indonesia prevalensi terjadinya radang mukosa oral atau sariawan yang berulang minimal terjadi sebanyak empat kali pada anak-anak, didapatkan data sebesar 26,7% dari populasi, khususnya di daerah Bali prevalensi anak-anak yang terkena sariawan berulang minimal terjadi sebanyak empat kali didapatkan data sebesar 10,0%. Sariawan berulang minimal empat kali merupakan istilah radang dari *Stomatitis Aphthosa Recurrent* (SAR) dan digunakan untuk menerangkan berbagai macam luka yang terjadi di dalam rongga mulut. SAR merupakan kondisi kerusakan pada epitelium rongga mulut yang sering ditemukan pada mukosa oral yang tidak

berkeratin¹ serta ditandai dengan terjadinya ulkus rekuren tanpa disertai gejala penyakit lain serta berbentuk seperti bercak putih kekuningan dengan permukaan yang sedikit cekung seperti bercak tunggal maupun bercak yang berkelompok². Penyebab terjadinya dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pada faktor intrinsik (gangguan imun, gangguan hormonal, faktor genetik, gangguan pencernaan), dan juga faktor ekstrinsik (trauma jaringan, infeksi, defisiensi nutrisi, defisiensi kebersihan mulut), yang akan menimbulkan rasa tidak nyaman seperti rasa sakit dan sensasi rasa terbakar di daerah terjadinya radang pada mukosa oral anak, dan akan mengganggu kesehatan anak sehingga diperlukan proses penyembuhan yang bertujuan mengurangi peradangan, menekan rasa sakit di daerah lesi, serta mempercepat penyembuhan pada luka³.

Fase penyembuhan terdiri dari fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase remodelling. Dimana pada fase tersebut, fibroblas merupakan salah satu komponen penyembuhan luka yang memiliki peran penting dalam menghasilkan bahan dasar berupa serat kolagen yang membantu perbaikan kerusakan jaringan. Serat kolagen yang dihasilkan oleh sel fibroblas akan menautkan luka, mempengaruhi proses reepitelisasi, bermigrasi, serta berproliferasi untuk membentuk jaringan ikat baru dan mensintesis kolagen yang akan mempengaruhi daya tarik dan kekuatan pada tempat penyembuhan luka.



Penyembuhan luka pada radang mukosa oral dapat diperoleh dari obat-obatan maupun tanaman herbal yang dapat membantu mengembalikan keutuhan struktur serta fungsi jaringan yang telah rusak agar dapat kembali normal⁴. Obat antiinflamasi topikal seperti aloclair gel sering digunakan masyarakat Indonesia untuk mengobati radang pada rongga mulut anak, dikarenakan aloclair merupakan obat bebas yang dapat dibeli tanpa resep dokter dan tanpa menimbulkan rasa nyeri. Besarnya kekhawatiran terhadap efek samping obat mengakibatkan masyarakat beralih menggunakan terapi alternatif seperti menggunakan tanaman herbal sebagai bahan dasar alami yang dapat digunakan untuk membantu penyembuhan luka, serta tanaman herbal telah banyak digunakan di hampir seluruh Negara di dunia⁵. WHO telah menyatakan bahwa pengobatan menggunakan tanaman herbal dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengobati berbagai penyakit. Penggunaan tanaman herbal dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern karena memiliki efek samping yang lebih sedikit dan menjadi pilihan karena bahan ini mudah didapatkan di lingkungan sekitar serta memiliki harga yang terjangkau⁶.

Efek anti inflamasi pada tumbuhan disebabkan oleh senyawa aktif yang terkandung di dalamnya, seperti pada daun kayu manis yang memiliki kandungan antiinflamasi dan mudah ditemukan di lingkungan sekitar⁷. Daun kayu manis memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh seperti antibakteri, antijamur, antioksidan dan antiinflamasi⁷, serta memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti senyawa saponin, tannin, alkaloid, dan flavonoid yang dapat merangsang pembentukan sel fibroblas dan menghambat pertumbuhan bakteri sehingga membantu mempercepat proses penyembuhan pada luka⁸.

Penelitian⁹ mengenai Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis Sebagai Obat Luka Sayat menggunakan hewan coba tikus putih jantan menunjukkan bahwa ekstrak daun kayu manis memiliki efek sebagai obat luka sayat dengan konsentrasi terbaik yaitu pada konsentrasi 30%, diikuti dengan konsentrasi 20% dan konsentrasi 10%.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian topikal gel ekstrak daun kayu manis dengan mengamati peningkatan jumlah sel fibroblas pada proses penyembuhan radang mukosa bukal dengan menggunakan hewan coba tikus wistar dengan menggunakan konsentrasi 35%.



METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian true experimental dengan *Randomized Post-Test Only Control Group Design Sample* penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus wistar, yang diinduksi dengan Hydrogen peroxide (H₂O₂) 30% sehingga terjadi radang pada bagian mukosa bukal selama dua menit menggunakan cotton bud, kemudian 30 ekor tikus dibagi ke dalam 3 kelompok yaitu, pada kelompok kontrol positif (K+) diberikan Aloclair gel, kelompok kontrol negatif (K-) hanya dидiamkan dengan Hydrogen peroxide (H₂O₂) 30% tanpa diberikan perlakuan, dan pada kelompok perlakuan (P) diberikan gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35%. Prosedur tahapan penelitian, yaitu :

- a) Pembuatan Ekstrak Daun Kayu Manis, Manis dimana daun kayu manis diambil sebanyak 500 gram kayu manis disortir dengan memisahkan daun dari batangnya maupun daun yang telah rusak yang disebabkan oleh hama, lalu dicuci dan dikeringkan, selanjutnya dihaluskan dengan blender sehingga didapat hasil halus seperti bubuk (simplisia). Simplisia di ekstraksi dengan cara di maserasi dengan merendam simplisia ke dalam pelarut etanol 96%. Hasil yang didapat dari maserasi kemudian disaring untuk mendapatkan sarinya dengan corong butcher yang dilapisi kertas saring kemudian ditampung dalam Erlenmeyer. Ekstrak yang didapatkan dari hasil penyaringan lalu di evaporasi dengan rotary evaporator pada suhu 600C untuk menghilangkan cairan penyaring atau etanol, sehingga akan didapatkan ekstrak kental dari daun kayu manis
- b) Pembuatan Gel Ekstrak Daun Kayu menggunakan formula standar dengan pencampuran basis gel CMC-Na 2% dengan konsentrasi 35% dengan mencampurkan *nipagin* 0,25%, lalu ditambahkan dengan air 100ml sehingga terbentuk massa gel.
- c) Perlakuan Pada Hewan Coba Sebelum Penelitian
- d) Perlakuan Pada Hewan Coba Selama Penelitian
- e) Perlakuan Pada Hewan Coba Setelah Penelitian

Perlakuan yang diberikan dimana, 30 ekor tikus wistar dilakukan Pembuatan jaringan pada bagian mukosa bukal dengan diolesi Hydrogen peroxide (H₂O₂) 30%, (1x2 menit, selama 3 hari). Pada Kelompok kontrol Negatif (K-) (10 ekor tikus) hanya diinduksi dengan Hydrogen peroxide (H₂O₂) 30% (3x2 menit selama 3 hari). Kelompok Kontrol Positif (K+) (10 ekor tikus) diinduksi dengan Hydrogen peroxide (H₂O₂) 30% lalu diaplikasikan Aloclair gel (3x2

menit selama 3 hari). Kelompok Perlakuan (P) (10 ekor tikus) diinduksi Hydrogen peroxide (H_2O_2) 30% lalu diaplikasikan gel ekstrak daun kayu manis 35%, sebanyak 3x2 menit selama 3 hari. Selanjutnya, Semua hewan coba di dislokasi servikal pada hari ke-7. Dilanjutkan, Pembuatan preparat dengan pewarnaan Harris Hematoxyline Eosin (HHE) Penghitungan jumlah sel fibroblas dan Analisis data.

Analisis deskriptif dilakukan sebagai dasar untuk analisis statistik (uji hipotesis) untuk dapat mengetahui karakteristik data (fibroblas) yang dimiliki. Analisis normalitas data tiap kelompok diuji dengan uji Shapiro-Wilk Test oleh karena data kurang dari 50. Uji Homogenitas data tiap kelompok di uji dengan Levene's test. Data dikatakan homogen jika nilai $p > 0,05$. Uji One Way-ANOVA dilakukan untuk menguji perbandingan lebih dari dua kelompok sampel. Jika dari hasil uji analisis One Way-ANOVA nilai $p (< 0,05)$ maka, selanjutnya dilanjutkan dengan analisis Multiple Comparisons (Post Hoc).

HASIL

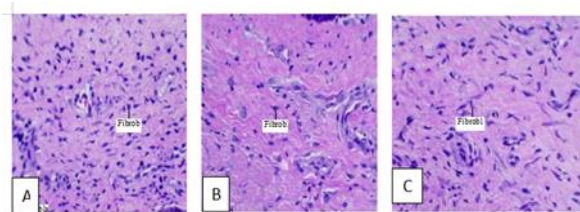
Penelitian ini menggunakan penelitian *true experimental laboratorium* dengan *Randomized Post-Test Only Control Group Design*. Tikus wistar kemudian dibagi menjadi tiga kelompok kemudian dibuat radang padabagian mukosa bukal dengan *Hydrogen peroxide* (H_2O_2) 30%, pada kelompok pertama sebagai kelompok kontrol positif (K^+) diinduksi *Hydrogen peroxide* (H_2O_2) 30% kemudian di aplikasikan *aloclair gel*, pada kelompok kedua sebagai kelompok kontrol negatif (K^-) hanya diinduksi *Hydrogen peroxide* (H_2O_2) 30% tanpa diberikan perlakuan, pada kelompok ketiga sebagai kelompok perlakuan (P) diinduksi *Hydrogen peroxide* (H_2O_2) 30% lalu diaplikasikan gel ekstrak daun kayumanis konsentrasi 35% yang dilakukan di Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Denpasar. Pembuatan gelekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% dan uji fitokimia dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas mahasaraswati Denpasar.

Analisis deskriptif rerata jumlah sel fibroblas pada kelompok (K^-), (K^+), dan (P) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis deskriptif pada kelompok (K), (P1), dan (P2).

Kelompok	n	Mean	Std. Deviation	Median	Min	Maks
(K-)	10	29.10	10.816	31.50	12	43
(K+)	10	51.10	18.156	46.50	26	81
(P)	10	43.80	14.898	46.00	22	65

Hasil analisis deskriptif pada tabel diatas, diketahui bahwa pada kelompok kontrol negatif (K-) yang hanya diinduksi *Hydrogen peroxide* (H₂O₂) 30% merupakan kelompok dengan rerata jumlah sel fibroblas terkecil yaitu dengan maksimum sel fibroblas berjumlah 43 sel, pada kelompok kontrol positif (K+) dengan aplikasi *alclair gel* merupakan kelompok dengan rerata jumlah sel fibroblas tertinggi yaitu dengan maksimum sel fibroblas berjumlah 81 sel, sedangkan pada kelompok perlakuan (P) dengan aplikasi gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% terlihat bahwa maksimum jumlah sel fibroblas berjumlah 65 sel.



Gambar 1. Gambaran histopatologi sel fibroblas pada hari ke-7. (A).Histopatologi sel fibroblas dengan aplikasi *alclair gel* (B).Histopatologi sel fibroblas dengan *Hydrogen peroxide* (H₂O₂) 30% (C).Histopatologi sel fibroblas dengan aplikasi gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35%.

Uji normalitas data sel fibroblas terhadap radang mukosa bukal tikuswistar pada setiap kelompok menggunakan ujim*Shapiro-Wilk* karena sampel berukuran kecil, yaitu <50 sampel. Hasil ujinormalitas data disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji normalitas data pada kelompok (K-), (K+), dan (P).

Perlakuan	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	n	□	Keterangan
(K-)	10	0,546	Normal
(K+)	10	0,498	Normal
(P)	10	0,603	Normal



Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelompok (K-), (K+), dan (P) memiliki nilai ($\rho > 0,05$) sehingga dikatakan semua data terdistribusi normal. Maka, uji selanjutnya dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas data menggunakan *Levene's Statistic Test*.

Uji homogenitas data sel fibroblas terhadap radang mukosa bukal tikuswistar pada kelompok (K-), (K+) dan (P) dilakukan uji menggunakan *Levene's Statistic Test*.

Tabel 3. Uji homogenitas *Levene's Statistic Test* kelompok K-, K+ dan P

<i>Levene's Statistic Test</i>	\square	<u>Keterangan</u>
Kelompok (K-), (K+) dan (P)	0,308	Homogen

Hasil uji homogenitas pada Tabel menunjukkan bahwa nilai signifikansi yaitu ($\rho = 0,308$) dengan ($\rho > 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan adalah data homogen sehingga pengujian dapat dilanjutkan dengan uji perbedaan dengan *One-Way ANOVA*.

Uji *One-Way ANOVA* merupakan uji komparatif yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata lebih dari dua kelompok sampel. Hasil pengujian *One-Way ANOVA* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji *One-Way ANOVA*

	Jumlah Kuadrat Total	df	Rerata Jumlah Kuadrat	\square
Antar Kelompok	2511,267	2	1255,633	0,009
Dalam Kelompok	6017,400	27	222,867	
Total	8528,667	29		

Berdasarkan pada tabel 4. diperoleh nilai signifikansi ($\rho = 0,009$) dengan ($\rho < 0,05$), maka diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok setelah diberikan perlakuan. Maka, dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui kelompok yang berbeda signifikan dengan menggunakan uji *Least significant Difference (LSD) Post Hoc Test*. Hasil uji (LSD) disajikan pada Tabel 5.



Tabel 5. Hasil uji *Least significant Difference (LSD) Post Hoc Test*

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	□
(K-)	(P)	-14,700*	6,676	0,036
	(K+)	-22,000*	6,676	0,003
(P)	(K-)	14,700*	6,676	0,036
	(K+)	-7,300	6,676	0,284
(K+)	(K-)	22,000*	6,676	0,003
	(P)	7,300	6,676	0,284

Berdasarkan pada tabel 5, dapat diketahui bahwa kelompok kontrol negatif (K-) dengan kelompok perlakuan (P) diperoleh nilai signifikansi ($\rho = 0,036$) dimana ($\rho < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif (K-) dengan kelompok perlakuan (P). Pada kelompok kontrol negatif (K-) dengan kelompok kontrol positif (K+) diperoleh nilai signifikansi ($\rho = 0,003$) dimana ($\rho < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif (K-) dengan kelompok kontrol positif (K+). Sedangkan, pada kelompok perlakuan (P) dengan kelompok kontrol positif (K+) diperoleh nilai signifikansi ($\rho = 0,284$) dimana ($\rho < 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan (P) dengan kelompok kontrol positif (K+).

PEMBAHASAN

Setelah aplikasi gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% ke bagian mukosa bukal tikus wistar pada kelompok perlakuan, kemudian pada hari ke-7 semua hewan coba di dislokasi servikal lalu diambil jaringan radang pada bagian mukosa bukal dengan menggunakan gunting bedah, lalu tikus yang digunakan pada penelitian ini akan segera dikubur dan diperlakukan dengan sebaik-baiknya. Jaringan radang mukosa bukal tikus wistar kemudian dimasukkan ke dalam Neutral Buffer Formaline (NBF) 10% lalu dilakukan pengecatan spesimen dengan menggunakan Harris Hematoxylin Eosin (HHE) dan dibuat sediaan mikroskopis untuk pembacaan jumlah sel fibroblas.

Tahapan selanjutnya yaitu, melakukan uji analisis terhadap sel fibroblas dengan mengamati jumlah sel fibroblas pada radang mukosa bukal tikus wistar. Dari hasil data analisis menunjukkan bahwa adanya peningkatan jumlah sel fibroblas pada setiap kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang dilihat dari gambaran histologi yang diamati secara



mikroskopik. Gambaran mikroskopis terhadap jaringan radang mukosa bukal tikus wistar memperlihatkan adanya perbedaan kepadatan jumlah sel fibroblas pada setiap kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Pada kelompok kontrol positif (K+) dengan aplikasi aloclair gel didapat rerata jumlah sel fibroblas paling banyak yaitu sebesar 81 sel, pada kelompok perlakuan (P) dengan aplikasi gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% didapat jumlah sel fibroblas sebanyak 65 sel, sedangkan pada kelompok kontrol negatif (K-) yang hanya diinduksi dengan Hydrogen peroxide (H₂O₂) 30% tanpa diberikan perlakuan dengan jumlah sel fibroblas terendah yaitu sebanyak 43 sel. Hal ini menunjukkan bahwa jaringan ikat telah terbentuk pada jaringan radang yang diberi obat karena aloclair gel pada kelompok kontrol positif (K+) memiliki efek yang tidak sama dengan kelompok perlakuan (P) maupun kelompok kontrol negatif (K-), karena aloclair gel memiliki kandungan lidah buaya yang memiliki kelebihan dapat merangsang sel fibroblas dalam konsentrasi tertentu serta memiliki efek dalam menghambat rasa sakit. Aloclair gel dapat membentuk film pelindung yang menutupi ujung persyarafan dari suatu lesi sehingga dapat terhindar dari iritasi dan rasa nyeri¹⁰.

Sedangkan pada kelompok kontrol negatif (K-) yang hanya diinduksi dengan Hydrogen peroxide (H₂O₂) 30% tanpa diberikan perlakuan menunjukkan bahwa jumlah rerata sel fibroblas terlihat lebih sedikit. Penelitian ini menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Prima Agusmawanti¹¹, pada kelompok kontrol negatif (K-) yang hanya diinduksi dengan Hydrogen peroxide (H₂O₂) 30% menunjukkan jumlah sel fibroblas yang terlihat lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok aloclair gel dan ekstrak jahe merah konsentrasi 4% dan 8%. Hal ini menandakan bahwa proses penyembuhan luka dapat terjadi secara alami yang ditandai dengan peningkatan skor indikator penyembuhan luka seperti pembentukan kolagen, vaskularisasi, fibrosis dan epitelisasi¹².

Pada kelompok perlakuan (P) memperlihatkan bahwa pemberian aplikasi gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas. Hal ini dikarenakan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan tannin pada gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% yang diaplikasikan pada radang mukosa bukal tikus wistar, dapat merangsang faktor pertumbuhan *Fibroblast Growth Factor (FGF)* yang dapat meningkatkan aktifitas sel fibroblas untuk memproduksi kolagen dan



membentuk jaringan ikat sehingga luka akan mengalami penyembuhan dengan cepat. Proses penyembuhan luka sangat dipengaruhi oleh peranan migrasi dan proliferasi dari sel fibroblas pada area luka¹³. Peran fibroblas sangat besar pada proses perbaikan yaitu bertanggung jawab pada persiapan menghasilkan produk struktur protein yang akan digunakan selama proses rekonstruksi jaringan. Fibroblas menghubungkan sel-sel jaringan yang berpindah ke daerah luka mulai dari 24 jam pertama setelah perlukaan. Proses utama pertumbuhan fibroblas akan terjadi dari hari ke-7 sampai hari ke-14 setelah perlukaan dan setelah itu akan terus terjadi penyempurnaan sampai struktur jaringan kembali normal¹⁴.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemberian gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35%, dapat ditarik simpulan bahwa, pemberian gel ekstrak daun kayu manis konsentrasi 35% secara topikal dapat meningkatkan jumlah sel fibroblas pada proses penyembuhan pada radang mukosa bukal tikus wistar.

DAFTAR PUSTAKA :

1. Rusmawati & Subita, G.P., 2003, 'Amlexanox 5% Sebagai Modalitas Terapi Stomatitis Aftosa Rekuren Terkini', Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia, Jakarta, Hal. 401- 403.
2. Tantawi, A., Khairiati, Nova, M.M., Marlisa, S. & Bakar, A., 2014, Stomatitis Aphthosa Rekuren (SAR) Minor Multiple Pre-menstruation', ODONTO Dental Journal, 1(2), Hal. 57-62.
3. Cawson, R.A. & Odell, E.W., 2008, 'Cawson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine', Churchill Livingstone Elsevier, London, edn. 8, Philadelphia, Hal. 146-183.
4. Ambiyani, W., 2013, 'Pemberian Salep Ekstrak Daun Mengkudu (Morinda citrifolia) Meningkatkan Proses Regenerasi Jaringan Luka pada Tikus Putih Galur Wistar (Rattus norvegicus) Jantan', Program Studi Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran Pasca Sarjana Universitas Udayana, Denpasar, Hal. 60-63.
5. Sukandar, E. Y. 2006. Tren dan Paradigma Dunia Farmasi, Industri-Klinik-Teknologi Kesehatan.
6. Utami, P., Puspaningtyas, D.E. & Gz, S., 2013, 'The miracle of Herbs', Agromedia.Hal. 183-185.



7. Mubarak, Z., Chismirina, S. & Qamari, C.A., 2016, 'Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. *Cakradonya Dental Journal*. 8(1), Hal. 1-10.
8. Sufriadi, A. (2006). Manfaat daun kayu manis, *Cinnamomum burmannii* terhadap khasiat antioksidasi mahkota dewa, *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl. selama penyimpanan. *Institut Pertanian Bogor*.
9. Nada Afrillia,. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai Obat Luka Sayat pada Tikus Putih Jantan. Skripsi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi.
10. Sulistiawati. (2011). Efektivitas Aloclair Gel dalam Pengobatan Luka Mulut. *Jurnal Kesehatan Mulut*, 5(2), 123-130.
11. Prima Agusmawanti, . (2016). Efektivitas Pemberian Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) terhadap Jumlah Sel Fibroblas dalam Proses Penyembuhan Ulkus pada Mukosa Mulut Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Odonto: Dental Journal*, 3(2), 98-104. doi: 10.30659/odj.3.2.98-104.
12. Masir, G.O., Manjas, M., Putra, A.E. & Agus, S., 2012, 'Pengaruh Cairan Kultur Filtrate Fibroblast (CFF) Terhadap Penyembuhan Luka Penelitian Eksperimental pada *Rattus norvegicus* Galur Wistar', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(3), Hal. 112-117.
13. Darby, I.A. & Laverdet, B., 2014, 'Fibroblasts and Myofibroblasts in wound healing', *Clin Cosmet. Investig Dermatol*, 7, Hal. 301-11.
14. Febram, B., Wientarsih, I. & Pontjo, B., 2010, 'Aktivitas Sediaan Salep Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var *sapientum*) Dalam Proses Persembuhan Luka Pada Mencit (*Mus musculus albinus*). *Majalah Obat Tradisional*, 15(3), Hal. 121-37.