

BAB IV

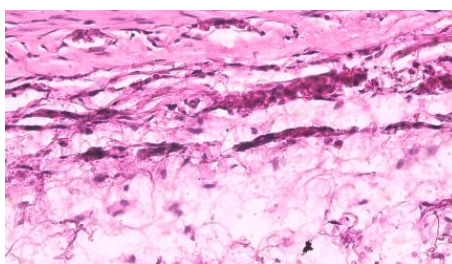
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

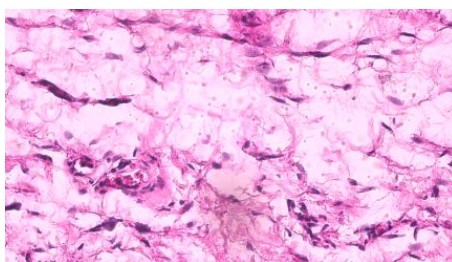
Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas pemberian gel ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) pada konsentrasi 75% terhadap peningkatan jumlah fibroblas dan penurunan ukuran diameter luka pada proses penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada tikus (*Sprague dawley*) jantan.

Pengamatan dilakukan secara makroskopis untuk mengetahui diameter luka dan mikroskopis untuk mengetahui jumlah sel fibroblas pada masing-masing kelompok perlakuan. Pengamatan makroskopis menggunakan alat ukur jangka sorong. Sedangkan pengamatan mikroskopis menggunakan mikroskop Olympus CX31 pada perbesaran 40x 5 lapangpandang.

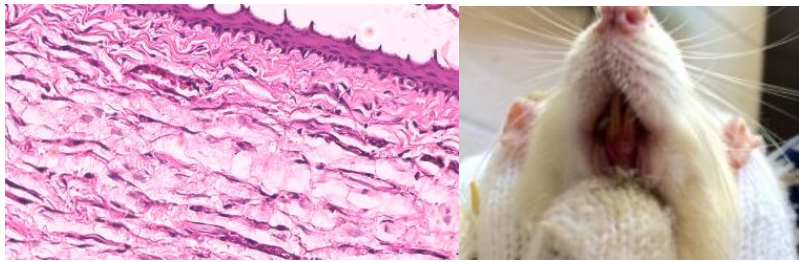
Hasil preparat dan luka gingiva untuk masing-masing kelompok pada hari ke-1, ke-3, ke-5 dan ke-7 disajikan dalam gambar berikut ini:



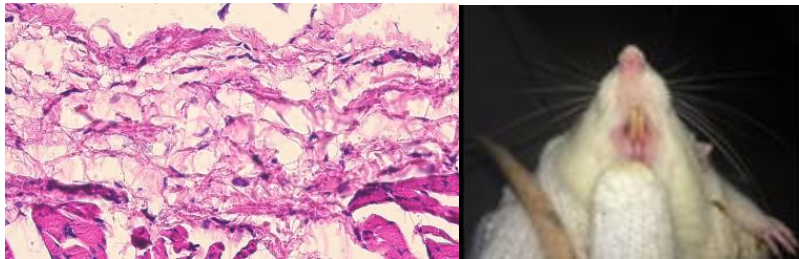
Hari ke-1



Hari ke-3



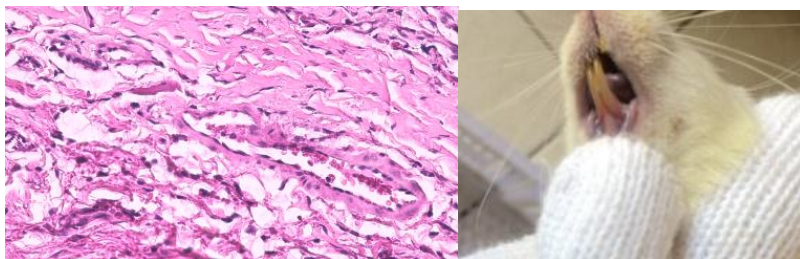
Hari ke-5



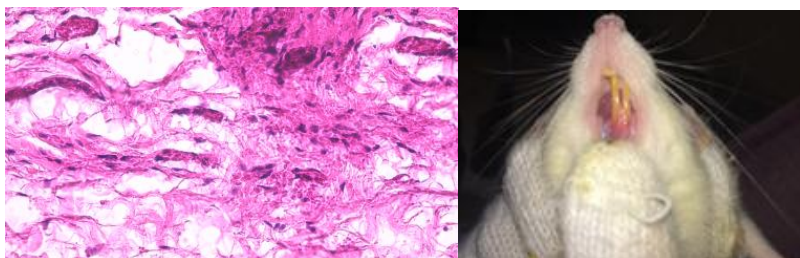
Hari ke-7

Gambar 6. Hasil Preparat dan Luka Gingiva Kelompok I Kontrol Positif (*Kenalog*)

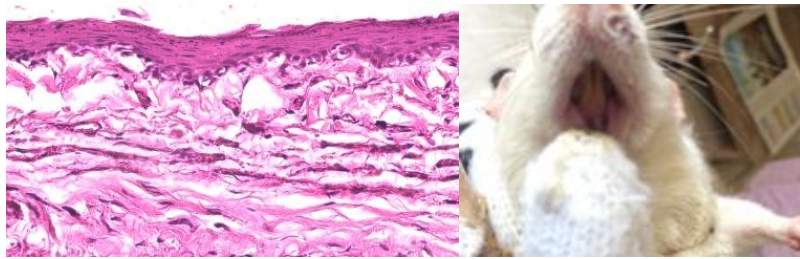
Pada Gambar 6. Menunjukkan hasil preparat histologi dengan pewarnaan HE dan luka gingiva tikus (*Sprague dawley*) jantan akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada kelompok I Kontrol Positif (*Kenalog*) hari ke-1, ke-3, ke-5 dan ke-7.



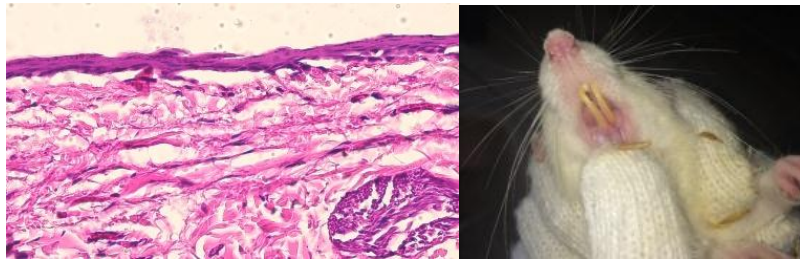
Hari ke-1



Hari ke-3



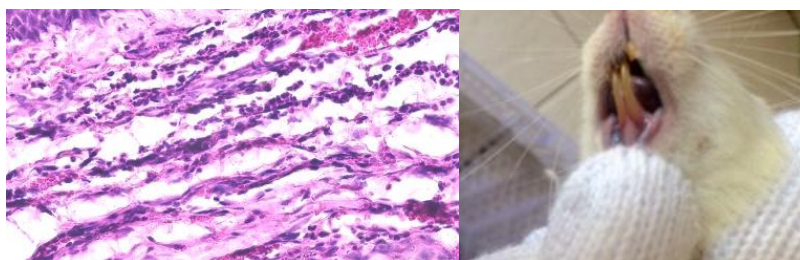
Hari ke-5



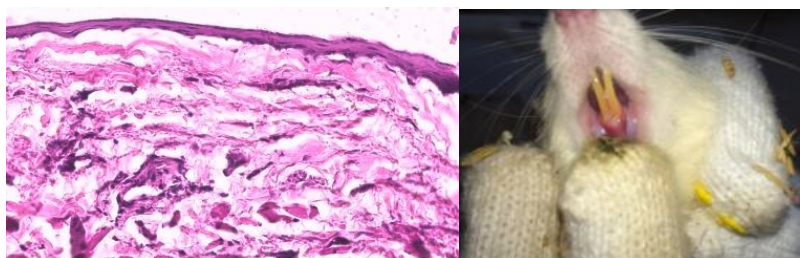
Hari ke-7

Gambar 7. Hasil Preparat dan Luka Gingiva Kelompok II Perlakuan Gel Ekstrak Daun Pepaya

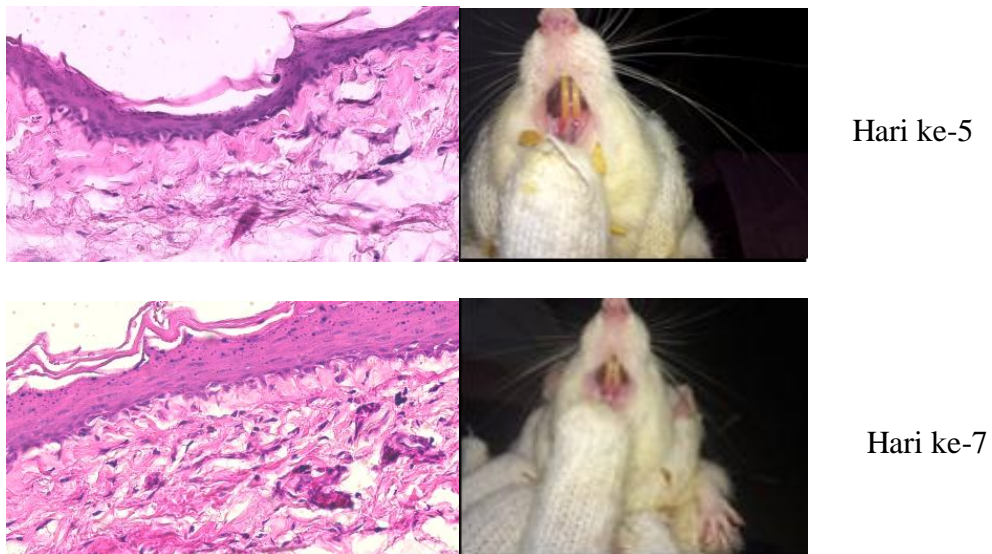
Pada Gambar 7. Menunjukkan hasil preparat histologi dengan pewarnaan HE dan luka gingiva tikus (*Sprague dawley*) jantan akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada kelompok II Perlakuan Gel Ekstrak Daun Pepaya hari ke-1, ke-3, ke-5 dan ke-7.



Hari ke-1

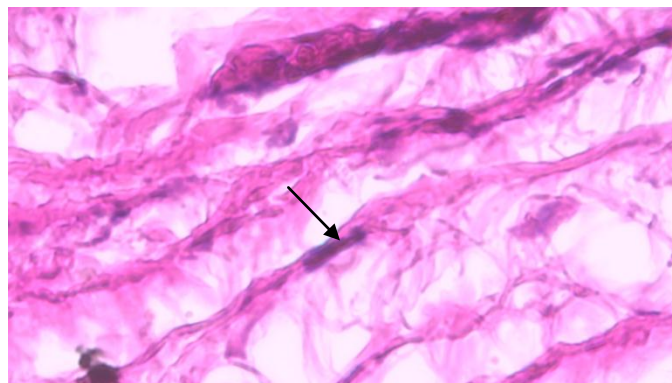


Hari ke-3



Gambar 8. Hasil Preparat dan Luka Gingiva Kelompok III Kontrol Negatif (Aquadex)

Pada Gambar 8. Menunjukkan hasil preparat histologi dengan pewarnaan HE dan luka gingiva tikus (*Sprague dawley*) jantan akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada kelompok III Kontrol Negatif (Aquadex) hari ke-1, ke-3, ke-5 dan ke-7.



Gambar 9. Salah Satu Contoh Sel Fibroblas

Hasil pengamatan jumlah sel fibroblas untuk masing-masing kelompok diperoleh dari 5 lapang pandang disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Sel Fibroblas Masing-Masing
Kelompok Percobaan

Kelompok	Hari dekapitasi	Lapang pandang	Lapang pandang	Lapang pandang	Lapang pandang	Lapang pandang	Rata-rata
		1	2	3	4	5	
I	1	14	14	13	22	11	14,8
	3	12	33	23	29	34	26,2
	5	40	44	46	32	26	37,6
	7	43	50	44	38	42	43,4
II	1	20	18	11	8	13	14
	3	13	25	30	23	33	24,8
	5	17	38	25	44	57	36,2
III	7	42	29	55	38	50	42,8
	1	5	2	3	2	3	3
	3	4	5	7	6	5	5,4
	5	12	10	11	8	12	10,6
	7	14	20	20	25	19	19,6

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok perlakuan gel ekstrak daun pepaya

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Tabel 1. Menunjukkan peningkatan angka fibroblas tertinggi pada kelompok kelompok I (kontrol positif *Kenalog*) dengan rata-rata sebesar 43,4 pada hari ke tujuh, pada kelompok II (perlakuan gel ekstrak daun pepaya) dengan rata-rata sebesar 42,8 pada hari ketujuh dan pada kelompok III (kontrol negatif *aquades*) dengan rata-rata sebesar 19,6 pada hari ketujuh. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pada hari ke tujuh dekapitasi pada ketiga kelompok menunjukkan peningkatan angka fibroblas tertinggi pada proses penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada tikus (*Sprague dawley*) jantan, dan dari tabel tersebut menunjukkan bahwa jumlah angka fibroblas pada hari kesatu pada kelompok III (kontrol negatif *aquades*) merupakan jumlah angka fibroblas terendah dari ketiga kelompok.

Berdasarkan hasil yang diperoleh diatas, selanjutnya dilakukan uji statistik *One Way Anova*. Sebelumnya akan dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk*, karena sampel yang digunakan kurang dari 50.

Tabel 2. Uji Normalitas Data Fibroblas

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Fibroblas	I	.212	4	.	.964	4	.804*
	II	.202	4	.	.972	4	.852*
	III	.218	4	.	.929	4	.587*

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok perlakuan gel ekstrak daun pepaya

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan didapatkan nilai signifikansi pada data jumlah sel fibroblas kelompok I (kontrol positif *Kenalog*) sebesar 0,804, pada kelompok II (perlakuan gel ekstrak daun pepaya) 0,852 dan pada kelompok III (kontrol negatif *aquades*) 0,587. Karena nilai signifikansi dari masing-masing kelompok $>0,05$ ($p>0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data normal.

Kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan *Levene's test* untuk mengetahui apakah data memiliki kesamaan varians atau tidak, karena hal ini merupakan syarat untuk dapat dilakukan uji statistik dengan *One Way Anova*.

Tabel 3. Uji Homogenitas Data Fibroblas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.224	2	9	.339*

Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan didapatkan nilai signifikansi pada data jumlah sel fibroblas sebesar 0,339 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varians antara kelompok yang dibandingkan (varians data homogen). Oleh karena data telah berdistribusi normal dan varians data homogen, analisis data diputuskan menggunakan uji *One Way Anova*.

Tabel 4. Uji *One Way Anova* Data Fibroblas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	1103.820	2	551.910	4.403	.046*
Within Groups	1128.100	9	125.344		
Total	2231.920	11			

Berdasarkan uji *One Way Anova* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa gel ekstrak daun pepaya memberikan hasil yang efektif terhadap peningkatan jumlah fibroblas pada proses penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada tikus (*Sprague dawley*) jantan karena nilai signifikansi yang didapatkan sebesar 0,046 ($p < 0,05$).

Pengujian menggunakan *One Way Anova* hanya dapat menunjukkan ada tidaknya perbedaan efektifitas antara kelompok perlakuan, untuk mengetahui besar perbedaan efektifitas dari setiap kelompok perlakuan maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji *Post Hoc Test LSD*.

Tabel 5. Uji *Post Hoc Test LSD* Data Fibroblas

(I) Kel.	(J) Kel.	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
I	II	1.05000	7.91658	.897	-16.8585	18.9585
	III	20.85000*	7.91658	.027	2.9415	38.7585
II	I	-1.05000	7.91658	.897	-18.9585	16.8585
	III	19.80000*	7.91658	.034	1.8915	37.7085
III	I	-20.85000*	7.91658	.027	-38.7585	-2.9415
	II	-19.80000*	7.91658	.034	-37.7085	-1.8915

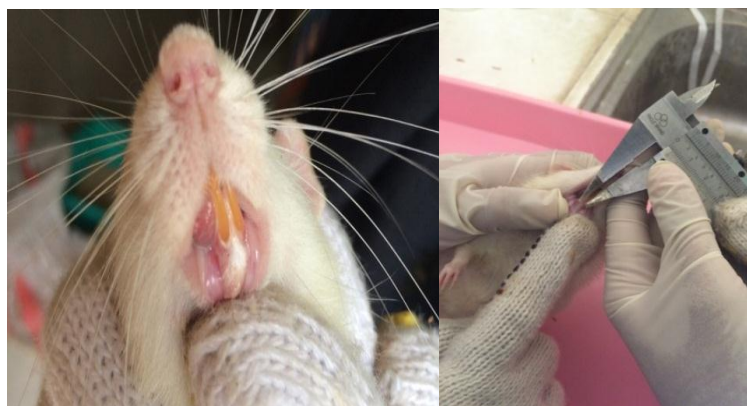
Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok perlakuan gel ekstrak daun pepaya

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Pada Tabel 5. Menunjukkan bahwa kelompok I dan II tidak signifikan dan signifikan pada kelompok III. Hasil dari data-data tersebut menunjukkan bahwa pemberian gel ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) konsentrasi 75% efektif terhadap penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% ditinjau dari jumlah sel fibroblas pada gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan, sehingga hipotesis penelitian ini terbukti.



Gambar 10. Salah Satu Contoh Luka dan Pengukuran Diameter Luka

Hasil pengamatan diameter luka untuk masing-masing kelompok disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 6. Rata-Rata Diameter Luka Masing-Masing Kelompok Percobaan

Kelompok	Diameter luka hari ke-			
	1	3	5	7
I	1,00	0,50	0,10	0,00
II	1,20	0,80	0,10	0,00
III	3,00	2,20	1,70	0,50

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok perlakuan gel ekstrak daun pepaya

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Pada Tabel 6. Menunjukkan bahwa rata-rata diameter luka pada masing-masing kelompok mengalami penurunan. Berdasarkan hasil yang diperoleh diatas, selanjutnya dilakukan uji statistik *One Way Anova*. Sebelumnya akan dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk*, karena sampel yang digunakan kurang dari 50.

Tabel 7. Uji Normalitas Data Diameter Luka

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Diameter	I	.245	4	.	.916	4	.517*
	II	.271	4	.	.897	4	.416*
	III	.193	4	.	.986	4	.938*

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok perlakuan gel ekstrak daun pepaya

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan didapatkan nilai signifikansi pada data diameter kelompok I (kontrol positif *Kenalog*) sebesar 0,517, pada kelompok II (perlakuan gel ekstrak daun pepaya) 0,416 dan pada kelompok III (kontrol negatif aquades) 0,938. Karena nilai signifikansi dari masing-masing kelompok $>0,05$ ($p>0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data normal.

Kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan *Levene's test* untuk mengetahui apakah data memiliki kesamaan varians atau tidak, karena hal ini merupakan syarat untuk dapat dilakukan uji statistik dengan *One Way Anova*.

Tabel 8. Uji Homogenitas Data Diameter Luka

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.201	2	9	.345*

Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan didapatkan nilai signifikansi pada data diameter luka sebesar 0,345 ($p>0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varians antara kelompok yang dibandingkan (variens data homogen). Oleh karena data telah berdistribusi normal dan varians data homogen, analisis data diputuskan menggunakan uji *One Way Anova*.

Tabel 9. Uji *One Way Anova* Data Diameter Luka

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	5.165	2	2.583	4.746	.039*
Within Groups	4.898	9	.544		
Total	10.063	11			

Berdasarkan uji *One Way Anova* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa gel ekstrak daun pepaya memberikan hasil yang efektif terhadap penurunan diameter luka pada proses penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada tikus (*Sprague dawley*) jantan karena nilai signifikansi yang didapatkan sebesar 0,039 ($p < 0,05$).

Pengujian menggunakan *One Way Anova* hanya dapat menunjukkan ada tidaknya perbedaan efektifitas antara kelompok perlakuan, untuk mengetahui besar perbedaan efektifitas dari setiap kelompok perlakuan maka dilakukan pengujian dengan menggunakan uji *Post Hoc Test LSD*.

Tabel 10. Uji *Post Hoc Test LSD* Data Diameter Luka

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
I	II	-.12500	.52162	.816	-1.3050	1.0550
	III	-1.45000*	.52162	.021	-2.6300	-.2700
II	I	.12500	.52162	.816	-1.0550	1.3050
	III	-1.32500*	.52162	.032	-2.5050	-.1450
III	I	1.45000*	.52162	.021	.2700	2.6300
	II	1.32500*	.52162	.032	.1450	2.5050

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok perlakuan gel ekstrak daun pepaya

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Pada Tabel 10. Menunjukkan bahwa *Mean Difference* tertinggi pada kelompok III (kontrol negatif *aquades*) jika dibandingkan dengan kelompok I (kontrol positif *Kenalog*) yaitu sebesar 1,45000. Hasil dari data-data tersebut menunjukkan bahwa pemberian gel ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) konsentrasi 75% efektif terhadap penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% ditinjau dari penurunan ukuran diameter

luka pada gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan, sehingga hipotesis penelitian ini terbukti.

B. Pembahasan

Luka merupakan keadaan rusaknya jaringan tubuh. Setelah terbentuk luka, akan terjadi proses penyembuhan luka yang sangat kompleks. Proses tersebut terdiri dari fase inflamasi, fase proliferasi dan fase *remodeling* (Sjamsuhidajat dkk., 2012). Pada fase proliferasi akan terlihat peningkatan jumlah sel dan faktor-faktor penyembuhan luka, salah satunya yaitu terjadi proliferasi fibroblas. Proliferasi dari fibroblas menentukan hasil akhir dari penyembuhan luka. Fibroblas akan menghasilkan kolagen yang akan menautkan luka dan fibroblas juga akan mempengaruhi proses reepitelisasi yang akan menutup luka (Robbin, 2007).

Proliferasi fibroblas dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF), *Fibroblast Growth Factor* (bFGF), *Transforming Growth Factor* (TGF- β) dan sel radang, *Interleukin-1* (IL-1), *Tumor Necrosis Factor* (TNF). Faktor tersebut berkaitan dan saling mempengaruhi. PDGF, bFGF, dan TGF- β dihasilkan oleh makrofag teraktivasi (Robbin, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat efektifitas gel ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) pada konsentrasi 75% terhadap peningkatan jumlah fibroblas dan penurunan ukuran diameter luka pada proses penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada tikus (*Sprague dawley*) jantan. Hal yang dapat diambil dari penelitian

ini yaitu efektifitas pemberian gel ekstrak daun pepaya yang diberikan pada luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada tikus (*Sprague dawley*) jantan dilihat dari gambaran histologis peningkatan jumlah sel fibroblas dan penurunan diameter luka yang dapat dijadikan indikator mengenai penyembuhan luka.

Hasil pengamatan jumlah fibroblas menunjukkan bahwa pada kelompok kelompok I (kontrol positif *Kenalog*), kelompok II (perlakuan gel ekstrak daun pepaya) dan kelompok III (kontrol negatif aquades), secara keseluruhan pada hari ke-7 dekapitasi pada ketiga kelompok tersebut menunjukkan peningkatan jumlah angka fibroblas tertinggi pada proses penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35% pada tikus (*Sprague dawley*) jantan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian dari Zulfiri pada tahun 2013 dan Setyani pada tahun 2015, pada hari ke-7 didapatkan jumlah sel fibroblas terbanyak pada proses penyembuhan luka. Dan hasil pengamatan diameter luka menunjukkan rata-rata diameter luka pada masing-masing kelompok mengalami penurunan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian dari Rahman, dkk. pada tahun 2013 tentang efek ekstrak etanol daun awar-awar terhadap epitelisasi pada tikus (*Rattus norvegicus*).

Peningkatan jumlah fibroblas dan penurunan diameter luka disebabkan oleh kandungan senyawa kimia aktif dalam daun pepaya yaitu enzim papain dan flavonoid sebagai anti radang. Penelitian sebelumnya menyatakan enzim papain bekerja sama dengan vitamin A, C dan E untuk mencegah radang (Aldelina dkk.,2013). Kandungan vitamin C pada daun pepaya berperan juga

dalam diferensiasi sel, sintesis kolagen dan meningkatkan proliferasi fibroblas (Robbin, 2007). Flavonoid merupakan bahan aktif yang mempunyai efek antiinflamasi (Pramono, 2004). Adapun mekanisme kerja dari flavonoid yaitu melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh dan mencegah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah, mengandung antiinflamasi, juga berfungsi sebagai antioksidan, dan membantu mengurangi rasa sakit jika terjadi pendarahan atau pembengkakan (Wahyuningsih dkk., 2006). Flavonoid dapat memblok jalur siklooksigenase dan lipooksigenase dari metabolisme asam arakhidonat, ini menyebabkan sintesis mediator peradangan seperti prostaglandin, tromboksan terhambat sehingga dapat menurunkan inflamasi (Harborne, 1992). Kandungan lain dari daun pepaya yaitu saponin. Saponin akan mengaktifkan fungsi dari TGF- β (Kanzaki, 1998). TGF- β akan menstimulasi migrasi dan proliferasi fibroblas (Robbin, 2007). Berdasarkan hal tersebut maka beberapa kandungan daun pepaya memiliki peran masing-masing dan bekerja dalam fase proses penyembuhan luka, oleh karena itu gel ekstrak daun pepaya dapat menjadi salah satu alternatif tanaman yang efektif membantu proses penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleaching* hidrogen peroksida.