

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

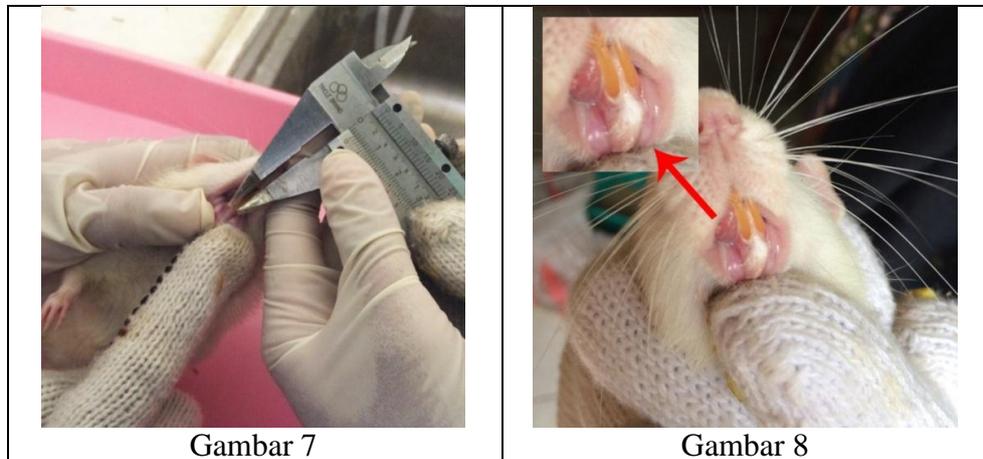
A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukandidapatkan dua hasil, hasil pertama didapatkan melalui pengamatan diameter luka yang diukur dari hari ke 1,3,5, dan 7 pada gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan dan hasil yang kedua berdasarkan pengamatan mikroskopis sel limfosit menggunakan pewarnaan *haematoxylin-eosin (HE)*, hasil pengamatan mikroskopis menggunakan lima lapang pandang pada setiap satu preparatnya dengan perbesaran 40x untuk melihat sel pada fase penyembuhan luka.

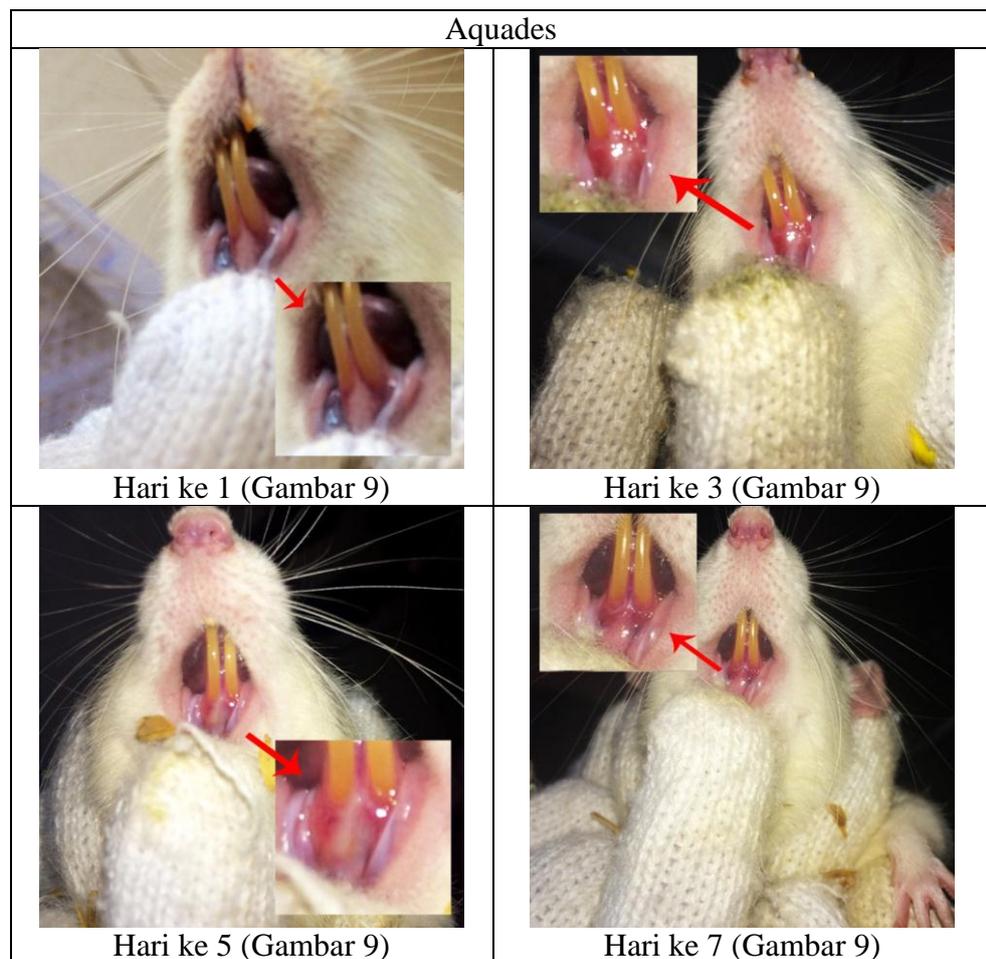
Hasil perhitungan melalui diameter luka, hasil rata rata diameter luka pada kelompok tikus yang diberi perlukaan pada gingiva mandibula dan tidak diberi ekstrak daun pepaya dan kenalog dan diberi aquades, kelompok tikus yang diberi perlukaan pada gingiva mandibula dan diberi ekstrak daun pepaya (kelompok perlakuan 1), dan kelompok tikus yang diberi perlukaan pada gingiva mandibula dan diberi kenalog (Kelompok Perlakuan 2) dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

Berikut adalah hasil dari penelitian :

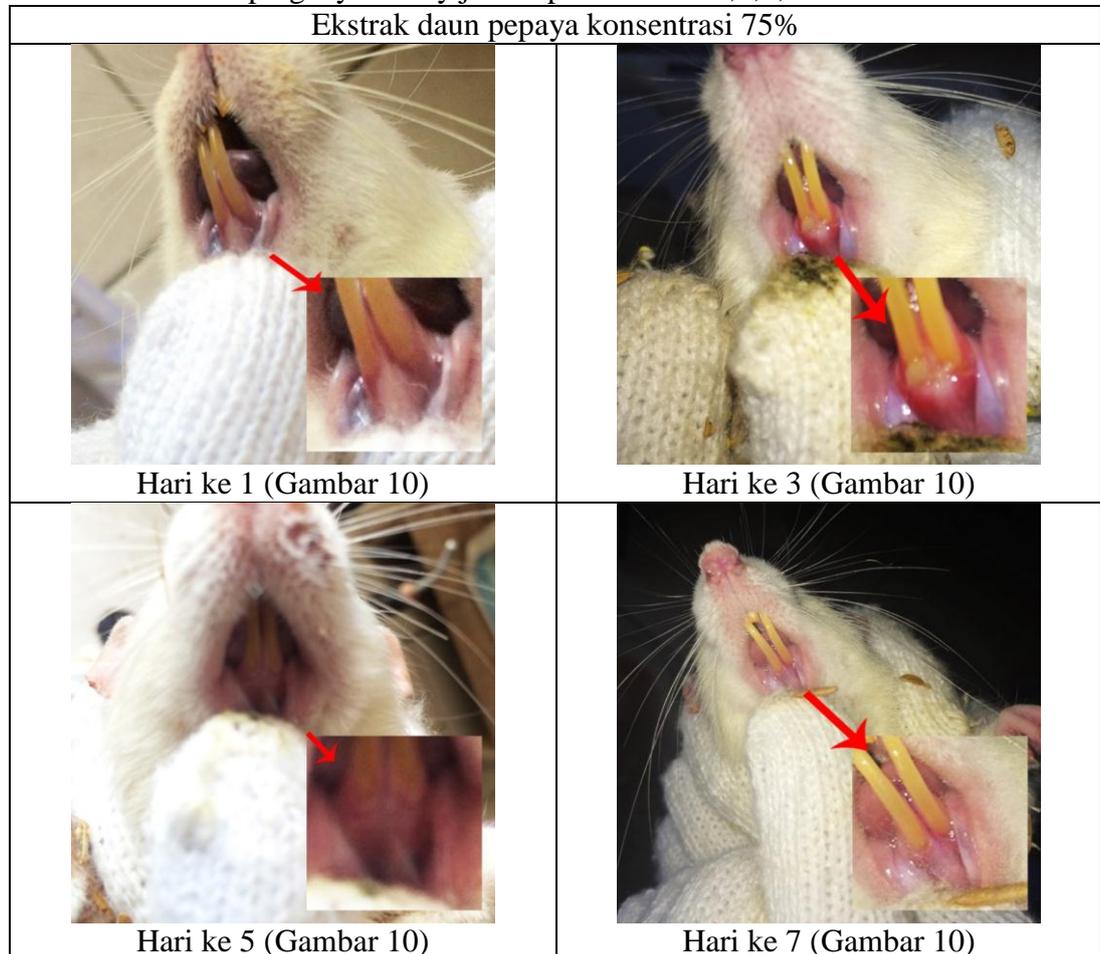
1. Pengamatan Diameter luka



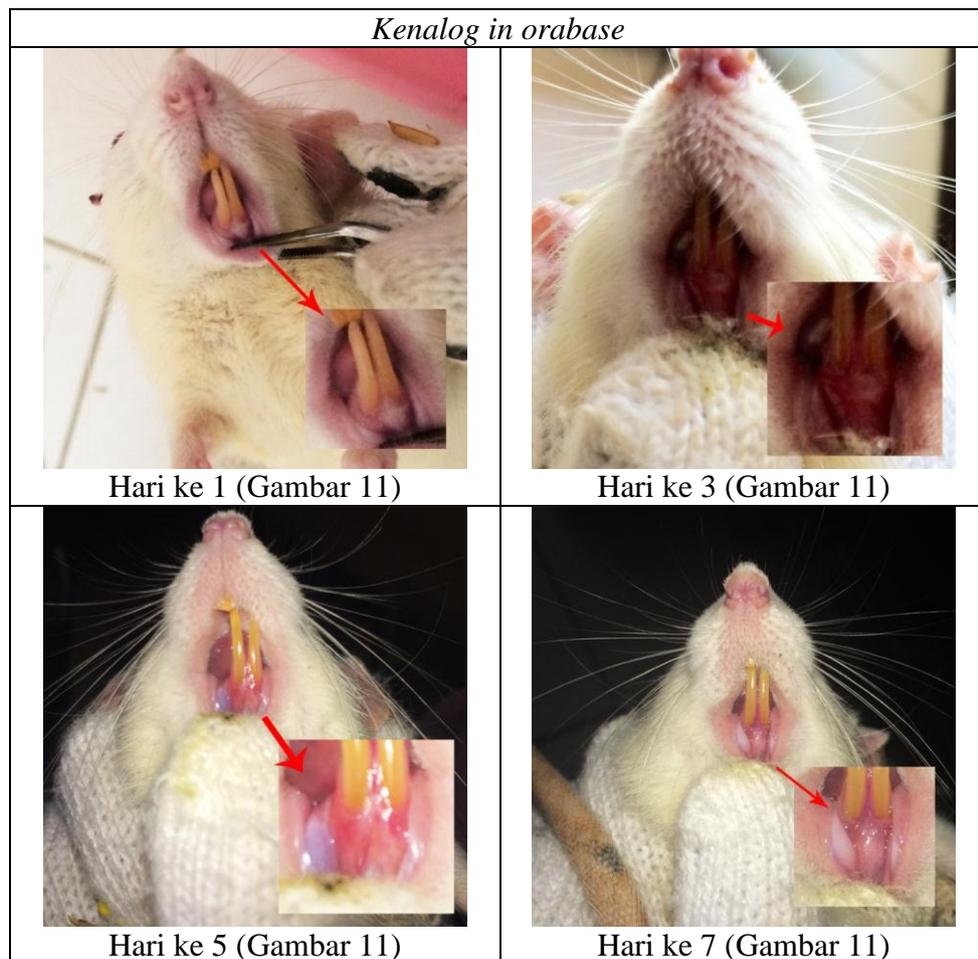
Gambar 7, 8. Pengukuran diameter luka dengan sliding caliper (7). Diameter Luka Pasca induksi luka setelah 1 hari dengan hidrogen peroksida pada tikus spraguey dawley jantan (8).



Gambar 9. Diameter Luka Pasca induksi luka menggunakan hidrogen peroksida dengan menggunakan perlakuan aquades pada tikus spraguey dawley jantan pada hari ke 1,3,5, dan 7



Gambar 10. Diameter Luka Pasca induksi luka menggunakan hidrogen peroksida dengan menggunakan perlakuan Ekstrak daun pepaya konsentrasi 75% pada tikus spraguey dawley jantan pada hari ke 1,3,5, dan 7



Gambar 11. Diameter Luka Pasca induksi luka menggunakan hidrogen peroksida dengan menggunakan perlakuan *kenalog in orabase* pada tikus spraguey dawley jantan pada hari ke 1,3,5, dan 7

Berikut cara perhitungan rata-rata diameter luka :

$$\text{Rata-rata diameter} = \frac{dx(1)+dx(2)+dx(3)}{3}$$

Tabel 1. Hasil rata rata diameter luka

KELOMPOK	Hari ke-1 (mm)	Hari ke-3 (mm)	Hari ke-5 (mm)	Hari ke-7 (mm)
I (KL)	1,00	0,50	0,10	0,00
II (EP)	1,20	0,80	0,10	0,00
III (AQ)	3,00	2,20	1,70	0,50

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok Perlakuan Gel Ekstrak Daun Pepaya 75%

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Berdasarkan hasil tabel 1, menunjukkan bahwa pada semua kelompok terjadi penurunan rata rata diameter luka. Pada kelompok I pada hari ke-1 diameter luka adalah 1,00 mm, pada hari ke-3 diameter luka menjadi 0,50 mm, dan hari ke-5 diameter luka menjadi 0,10, dan pada hari terakhir terjadi penyembuhan luka dilihat dari diameter 0,00mm. Pada kelompok II pada hari ke-1 diameter luka adalah 1,20 mm, pada hari ke-3 diameter luka menjadi 0,80 mm, dan hari ke-5 diameter luka menjadi 0,10, dan pada hari terakhir terjadi penyembuhan luka dilihat dari diameter 0,00mm. Pada kelompok III pada hari ke-1 diameter luka adalah 3,00 mm, pada hari ke-3 diameter luka menjadi 2,20 mm, dan hari ke-5 diameter luka menjadi 1,70, sedangkan pada hari terakhir masih terdapat luka dengan diameter 0,5 mm.

Dari uraian tabel diatas, maka terlihat bahwa perlakuan pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) dengan perlakuan kenalog mampu mempercepat proses penyembuhan luka dilihat dari parameter diameter luka dibandingkan dengan kontrol negatif (*Aquades*)

Pengujian statistik terhadap hipotesis penelitian, dengan menggunakan uji *One Way Anova* untuk melihat perbedaan tiap perlakuan

dan uji lanjutan dengan uji *Least Significant Difference*, tetapi sebagai persyaratan untuk melakukan uji *One Way Anova*, maka sebelumnya dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*, karena jumlah sampel pada penelitian ini kurang dari 50, yaitu sebesar 33 sampel dan dilakukan uji homogenitas data. Uji *Shapiro Wilk* sesuai dengan data pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* pada Kelompok Perlakuan

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

a. Lilliefors Significance Correction

Keterangan:

Tanda * : Nilai signifikansi $p > 0,05$ maka distribusi data dikatakan normal.

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok Perlakuan Gel Ekstrak Daun Pepaya 75%

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Berdasarkan data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi diameter luka setiap kelompok sebesar ($p\text{-value} > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data diameter luka memiliki distribusi data yang normal. Perhitungan data dilanjutkan dengan uji homogenitas. Tujuan uji homogenitas untuk

mengetahui kesamaan *varians* data pada setiap kelompok, karena syarat untuk melakukan uji parametrik *One Way Anova*, *varians* data harus sama, sehingga telah terpenuhi. Uji Homogenitas sesuai data pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas pada Diameter Luka

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

Tanda * : Nilai signifikansi $p > 0,05$ maka distribusi data dikatakan memiliki homogenitas yang sama.

Dari hasil uji homogenitas diperoleh data signifikansi dengan nilai $p = 0,345$ seperti yang ditunjukkan pada tabel 3, hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh homogenitas karena nilai $p > 0.05$. Pengujian distribusi dan variansi data didapatkan hasil normal dan variansinya sama, maka data tersebut dapat dilakukan pengujian berikutnya dengan menggunakan uji analisis parametrik *One Way Anova*. Uji *One Way Anova* sesuai dengan data pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji *One Way Anova* Diameter Luka
ANOVA

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			

Tanda * : Nilai signifikansi $p < 0,05$ maka distribusi data dikatakan terdapat perbedaan efektifitas.

Berdasarkan data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0.039 atau ($p < 0.05$), nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektifitas diameter luka pada tiap kelompok perlakuan. Pada uji *One Way Anova* hanya dapat menunjukkan ada tidaknya perbedaan efektifitas antara kelompok perlakuan, untuk mengetahui besar perbedaan efektifitas dari setiap kelompok perlakuan maka dilakukan uji. Uji lanjutan dilakukan dengan menggunakan uji *Least Significant Difference*, sesuai dengan Tabel 5.

Tabel 5. Uji *Least Significant Difference* pada Kelompok Perlakuan
Multiple Comparisons

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

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Keterangan:

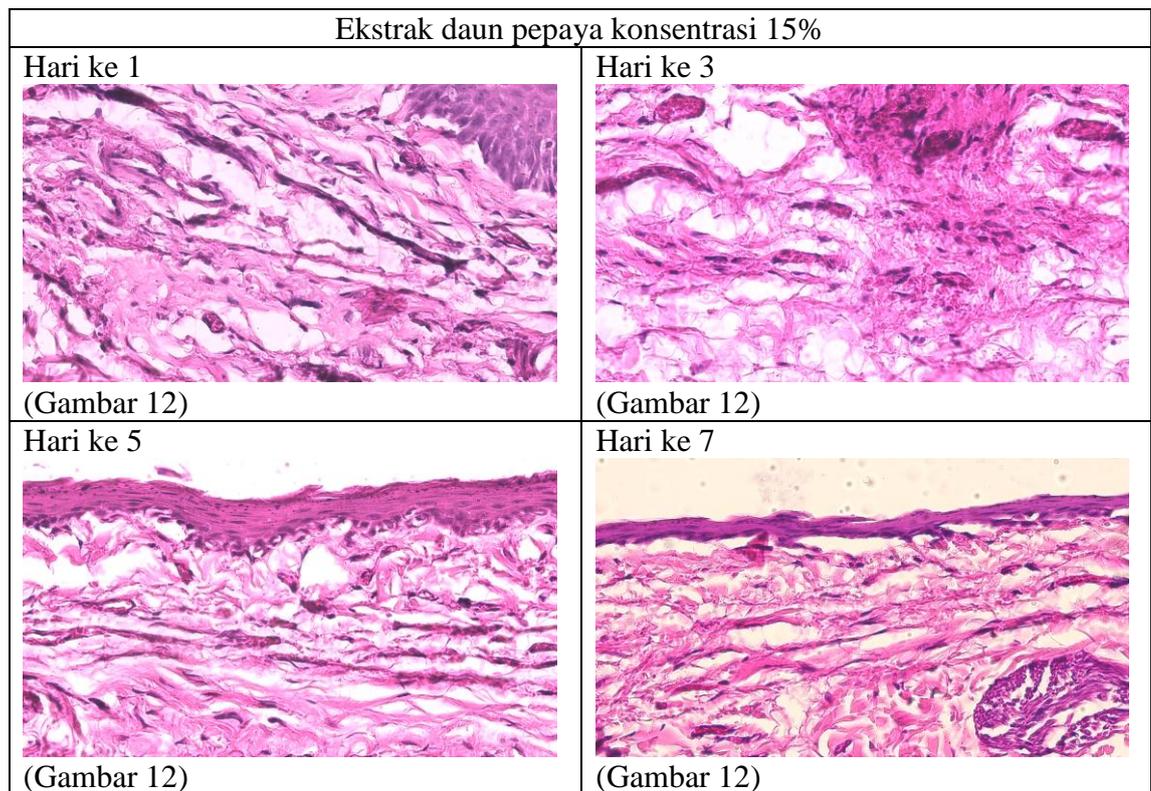
Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok Perlakuan Gel Ekstrak Daun Pepaya 75%

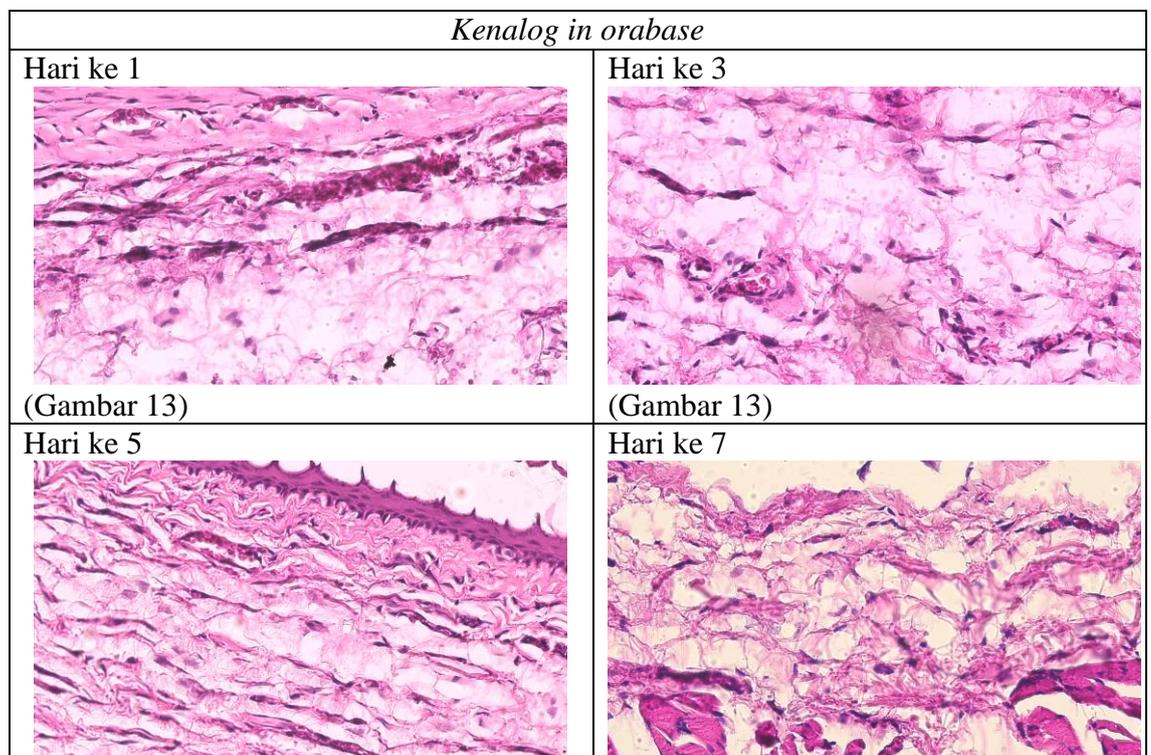
Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Berdasarkan data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa *Mean Difference* tertinggi pada kelompok 3 yaitu sebesar 1,450 dibandingkan dengan kelompok 1. Hasil dari data-data tersebut menunjukkan bahwa pemberian gel ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% efektif terhadap penurunan diameter luka pada proses penyembuhan luka pasca perlukaan pada gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan menggunakan hidrogen peroksida sebagai bahan bleaching, sehingga hipotesis penelitian ini terbukti.

Pada pengamatan mikroskopis sel limfosit dengan pewarnaan *HE* perbedaran 40x dan pembacaan preparat dari 5 lapang pandang, rata rata jumlah limfosit pada kelompok kontrol yaitu kelompok tikus yang diberi perlukaan pada gingiva mandibula dan tidak diberi ekstrak daun pepaya dan kenalog dan diberi aquades, kelompok tikus yang diberi perlukaan pada gingiva mandibula dan diberi ekstrak daun pepaya (kelompok perlakuan 2), dan kelompok tikus yang diberi perlukaan pada gingiva mandibula dan diberi kenalog (Kelompok Perlakuan 1) dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini:

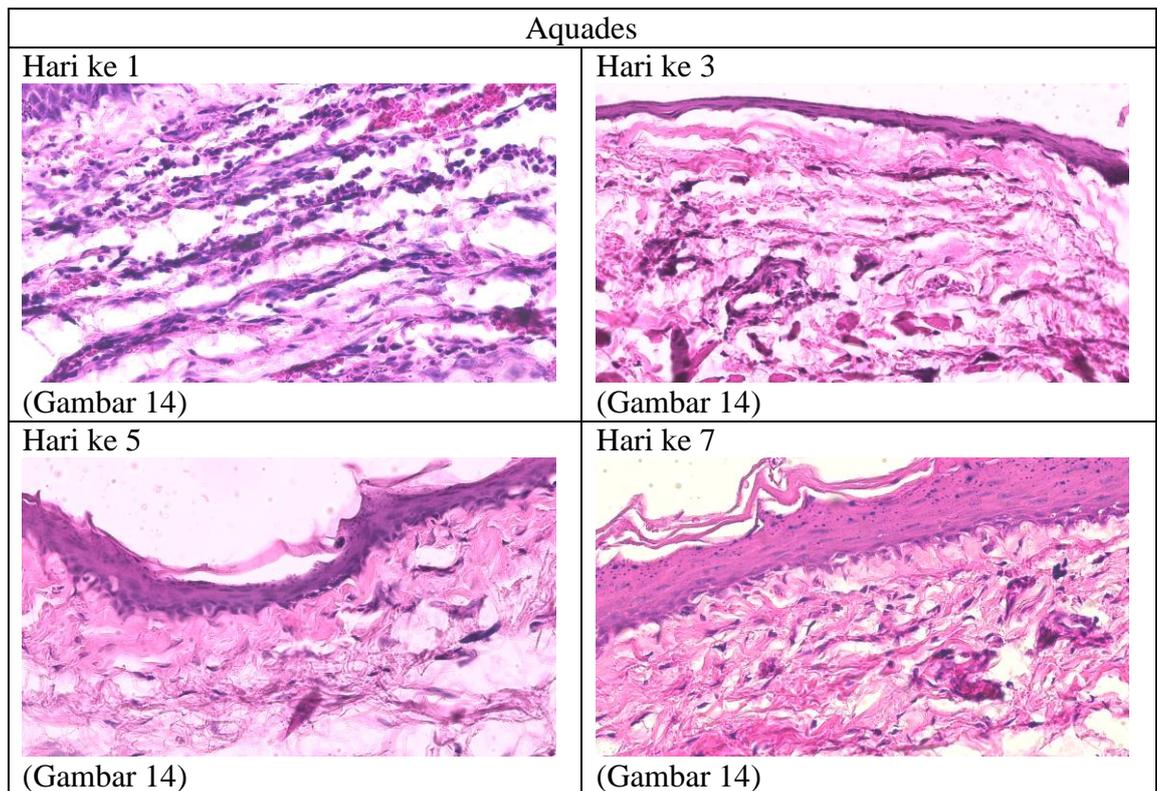


Gambar 12. Gambaran mikroskopis dengan perbesaran 40x menggunakan pewarnaan HE perlakuan Ekstrak daun pepaya konsentrasi 75% pada tikus spraguey dawley jantan pada hari ke 1,3,5, dan 7



(Gambar 13)	(Gambar 13)
-------------	-------------

Gambar 13. Gambaran mikroskopis dengan perbesaran 40x menggunakan pewarnaan *HE* perlakuan kenalog in orabase pada tikus spraguey dawley jantan pada hari ke 1,3,5, dan 7



Gambar 14. Gambaran mikroskopis dengan perbesaran 40x menggunakan pewarnaan *HE* perlakuan Aquades pada tikus spraguey dawley jantan pada hari ke 1,3,5, dan 7



Gambar 15. Salah satu contoh sel limfosit hari ke 1 pasca induksi luka dengan Hidrogen Peroksida 35% dengan pewarnaan *HE* perbesaran 40x

Tabel 6. Rata rata sel Limfosit Setiap Kelompok pada Proses Penyembuhan Luka Gingiva tikus (*Sprague Dawley*) Jantan

Kelompok	Hari perlakuan	Jumlah Limfosit					Rata-rata \pm SD
		Lapang pandang	Lapang pandang	Lapang pandang	Lapang pandang	Lapang pandang	
		1	2	3	4	5	
I (KL)	1	8	7	6	7	3	6,2
	3	5	3	2	4	13	5,4
	5	8	2	7	4	1	4,4
	7	2	3	3	5	2	3
II (EP)	1	13	9	12	5	5	8,8
	3	4	6	8	8	5	6,2
	5	6	3	8	5	3	5
	7	2	5	1	2	2	2,4*
III(AQ)	1	9	12	13	14	15	12,6*
	3	9	9	11	11	12	10,4
	5	7	8	9	9	11	8,8
	7	7	10	5	4	5	6,2

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok Perlakuan Gel Ekstrak Daun Pepaya 75%

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Berdasarkan data dari Tabel 6, menunjukkan bahwa jumlah sel limfosit tertinggi pada kelompok III Kontrol negatif (*Aquades*) dengan rata-rata sebesar 12,6 pada hari pertama, pada kelompok II (kontrol perlakuan ekstrak) dengan rata-rata sebesar 8,8 pada hari pertama, pada kelompok I (kontrol perlakuan *kenalog*) dengan rata-rata sebesar 6,2 pada hari pertama. Dan jumlah sel limfosit terendah pada kelompok II (kontrol ekstrak) dengan rata-rata sebesar 2,4 pada hari ketujuh, pada kelompok I

(kontrol kenalog) dengan rata-rata sebesar 3 pada hari ketujuh, pada kelompok III (kontrol negatif aquades) dengan rata-rata sebesar 6,2 pada hari ketujuh. Secara umum dapat dikatakan bahwa hari dekapitulasi hari pertama pada ketiga kelompok perlakuan tersebut secara konsisten menunjukkan jumlah sel limfosit tertinggi pada proses penyembuhan luka pasca perlukaan gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan, sebaliknya pada hari ketujuh secara konsisten menunjukkan jumlah sel limfosit terendah pada ketiga kelompok perlakuan.

Pengujian statistik terhadap hipotesis penelitian, dengan menggunakan uji *One Way Anova* untuk melihat perbedaan tiap perlakuan dan uji lanjutan dengan uji *Least Significant Difference*, tetapi sebagai persyaratan untuk melakukan uji *One Way Anova*, maka sebelumnya dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*, karena jumlah sampel pada penelitian ini kurang dari 50, yaitu sebesar 33 sampel dan dilakukan uji homogenitas data. Uji *Shapiro Wilk* sesuai dengan data pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* pada Kelompok Perlakuan

sampel		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
limfosit	KELOMPOK 1	.181	4	.	.980	4	.902*
	KELOMPOK 2	.161	4	.	.997	4	.991*
	KELOMPOK 3	.148	4	.	.998	4	.994*

a. Lilliefors Significance Correction

Keterangan:

Tanda * : Nilai signifikansi $p > 0,05$ maka distribusi data dikatakan normal.

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok Perlakuan Gel Ekstrak Daun Pepaya 75%

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Berdasarkan data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi jumlah sel limfosit setiap kelompok sebesar ($p\text{-value} > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data jumlah sel limfosit memiliki distribusi data yang normal. Perhitungan data dilanjutkan dengan uji homogenitas. Tujuan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan *varians* data pada setiap kelompok, karena syarat untuk melakukan uji parametrik One Way Anova, *varians* data harus sama, sehingga telah terpenuhi. Uji Homogenitas sesuai data pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas pada Jumlah Limfosit
Test of Homogeneity of Variances

Limfosit				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
.708	2	9	.518*	

Tanda * : Nilai signifikansi $p > 0,05$ maka distribusi data dikatakan

memiliki homogenitas yang sama.

Dari hasil uji homogenitas diperoleh data signifikansi dengan nilai $p = 0,518$ seperti yang ditunjukkan pada tabel 8, hal ini menunjukkan bahwa

data yang diperoleh homogenitas karena nilai $p > 0.05$. Pengujian distribusi dan variansi data didapatkan hasil normal dan variansinya sama, maka data tersebut dapat dilakukan pengujian berikutnya dengan menggunakan uji analisis parametrik *One Way Anova*. Uji *One Way Anova* sesuai dengan data pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil uji *One Way Anova* Jumlah sel Limfosit
ANOVA

Limfosit	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	51.327	2	25.663	4.742	.039*
Within Groups	48.710	9	5.412		
Total	100.037	11			

Tanda * : Nilai signifikansi $p < 0,05$ maka distribusi data tiap kelompok

memiliki perbedaan efektifitas.

Berdasarkan data pada Tabel 9, menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0.039 atau ($p < 0.05$), nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektifitas jumlah sel limfosit pada tiap kelompok perlakuan. Pada uji *One Way Anova* hanya dapat menunjukkan ada tidaknya perbedaan efektifitas antara kelompok perlakuan, untuk mengetahui besar perbedaan efektifitas dari setiap kelompok perlakuan maka dilakukan uji. Uji lanjutan dilakukan dengan menggunakan uji *Least Significant Difference*, sesuai dengan Tabel 10.

Tabel 10. Uji *Least Significant Difference* pada Kelompok Perlakuan
Multiple Comparisons

limfosit LSD		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I) sampel	(J) sampel				Lower Bound	Upper Bound
KELOMPOK 1	KELOMPOK 2	-.85000	1.64503	.618	-4.5713	2.8713
	KELOMPOK 3	-4.75000	1.64503	.018	-8.4713	-1.0287
KELOMPOK 2	KELOMPOK 1	.85000	1.64503	.618	-2.8713	4.5713
	KELOMPOK 3	-3.90000	1.64503	.042	-7.6213	-.1787
KELOMPOK 3	KELOMPOK 1	4.75000*	1.64503	.018	1.0287	8.4713
	KELOMPOK 2	3.90000*	1.64503	.042	.1787	7.6213

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol positif (*Kenalog*)

Kelompok II : Kelompok Perlakuan Gel Ekstrak Daun Pepaya 75%

Kelompok III : Kontrol negatif (*Aquades*)

Berdasarkan data pada Tabel 10, menunjukkan bahwa *Mean Difference* tertinggi pada kelompok 3 yaitu sebesar 4,750 dibandingkan dengan kelompok 1. Hasil dari data-data tersebut menunjukkan bahwa pemberian gel ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% efektif terhadap penurunan jumlah sel limfosit pada proses penyembuhan luka pasca perlakuan pada gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan

menggunakan hidrogen peroksida sebagai bahan bleaching, sehingga hipotesis penelitian ini terbukti.

B. Pembahasan

Tujuan dilakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas gel ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% dalam mempercepat proses penyembuhan luka gingiva (tinjauan mikroskopis pada sel limfosit) yang diakibatkan oleh hidrogen peroksida konsentrasi 35% sebagai bahan *bleaching* pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* jantan dan mengetahui efektifitas gel ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% terhadap penurunan diameter luka pada proses penyembuhan luka gingiva yang diakibatkan oleh hidrogen peroksida konsentrasi 35% sebagai bahan *bleaching* pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* jantan.

Hasil penelitian berdasarkan pada tabel 6 menunjukkan bahwa adanya penurunan rata-rata jumlah limfosit kelompok perlakuan daripada rata-rata jumlah limfosit pada kelompok kontrol. Kelompok kontrol memiliki rata-rata jumlah limfosit yang lebih tinggi dibandingkan kelompok perlakuan. Price dan Wilson (2005) menyatakan bahwa jumlah sel limfosit akan meningkat pada fase peradangan menjadi peradangan yang kronis. Jumlah limfosit pada kelompok kontrol hari kelima mengalami penurunan dibandingkan dengan jumlah sel limfosit pada hari pertama dan hari ketiga. Hal ini disebabkan karena jaringan yang mengalami peradangan mulai memasuki tahap penyembuhan luka yang

dimulai saat terjadinya luka dan hilangnya faktor yang mempengaruhi lamanya proses peradangan yaitu kurang lebih 3-7 hari (Saraf, 2006).

Saat terjadi peradangan kronis limfosit berperan dalam memberikan respon imunologis seluler dan humoral. Jenis limfosit yang berperan dalam peradangan adalah limfosit T dan limfosit B, limfosit T apabila dirangsang dengan tepat akan mengeluarkan substansi yang larut yang disebut limfokin. Limfokin inilah yang memiliki pengaruh sangat penting pada sel-sel lain dalam tubuh. Beberapa contoh limfokin tersebut diantaranya IL-1, INF α , TGF- β serta TGF- α yang berperan dalam proses penyembuhan luka. Limfokin ini berperan dalam menstimulasi dan mengaktifkan makrofag untuk melakukan fungsi fagositiknya. Seperti pada tabel 6, Limfosit bermigrasi ke daerah peradangan setelah hari pertama dan dapat mencapai jumlah maksimum pada hari ketiga sampai hari keenam, kemudian selanjutnya akan menurun (Andreasen *et al.*, 2007, Robbins *et al.*, 2007, Thomas, *et al.*, 2004)

Hasil penelitian pada tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah sel limfosit tertinggi pada kelompok III Kontrol negatif (Aquadex) dengan rata-rata sebesar 12,6 pada hari pertama, pada kelompok II (kontrol perlakuan ekstrak) dengan rata-rata sebesar 8,8 pada hari pertama, pada kelompok I (kontrol perlakuan kenalog) dengan rata-rata sebesar 6,2 pada hari pertama. Dan jumlah sel limfosit terendah pada kelompok II (kontrol ekstrak) dengan rata-rata sebesar 2,4 pada hari ketujuh, pada kelompok I (kontrol kenalog) dengan rata-rata sebesar 3 pada hari ketujuh, pada

kelompok III (kontrol negatif aquades) dengan rata-rata sebesar 6,2 pada hari ketujuh. Secara umum dapat dikatakan bahwa hari dekapitulasi hari pertama pada ketiga kelompok perlakuan tersebut secara konsisten menunjukkan jumlah sel limfosit tertinggi pada proses penyembuhan luka pasca perlukaan gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan, sebaliknya pada hari ketujuh secara konsisten menunjukkan jumlah sel limfosit terendah pada ketiga kelompok perlakuan.

Hasil penelitian tersebut didukung oleh sumber yang mengatakan bahwa Triamcinolone 0.1% adalah kandungan dari *kenalog in orabase*, yaitu kortikosteroid topikal yang secara umum mempunyai efek antiperadangan, anti gatal dan anti alergi. Istilah *orabase* adalah menunjukkan bahwa obat ini diaplikasikan ke dalam mulut (Ganda, 2011). *Kenalog in orabase* digunakan untuk pengobatan lesi akut dan kronis dari mukosa mulut, obat ini direkomendasikan untuk digunakan pada stomatitis ulseratif, erosif lichen planus, denture stomatitis, gingivitis deskuamatif dan stomatitis apthous. *Kenalog* mengandung kortikosteroid topikal yang sangat efektif dalam ikatan adesif yang baru pada jaringan lunak, dan memiliki anti-inflamasi (Balaji, 2009). Pada hasil pengamatan didapatkan jumlah limfosit pada hari kelima dan ketujuh pada kelompok I kontrol positif perlakuan menggunakan *kenalog* memiliki jumlah limfositerendah.

Hasil penelitian pada tabel 10 menunjukkan bahwa penelitian kelompok II ekstrak daun pepaya 75% memiliki jumlah limfosit yang lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok III aquades sebagai kontrol

negatif, dengan demikian ekstrak daun pepaya 75% memiliki efektifitas yang lebih baik daripada aquades dalam proses penyembuhan luka yang diakibatkan oleh efek dari hidrogen peroksida sebagai bahan bleaching. Daun pepaya mempunyai kandungan senyawa aktif berupa enzim papain dan flavonoid sebagai anti inflamasi.

Hasil penelitian tersebut didukung oleh sumber yang mengatakan bahwa flavonoid yang berperan sebagai anti oksidan yang mampu membatasi jumlah radikal bebas. Pada fase inflamasi, flavonoid berperan membatasi radikal bebas seperti *Reactive Oxygen Species* (ROS) sehingga tidak terjadi kerusakan jaringan yang berlebihan (Rodhiyah & Sulistiyawati, 2011). Efek antiinflamasi yang didapat dari flavonoid juga mampu menghambat pengeluaran enzim degradatif dari neutrofil yang dapat menghambat pengikatan-silang kolagen (Middleton, 2000). Flavonoid juga dapat meningkatkan ekspresi reseptor *insulinlike growth factor-1* (IGF-1) sebagai mediator proliferasi fibroblas dan sintesis kolagen (Nayak dkk., 2009).

Sifat antiinflamasi dari flavonoid berasal dari mekanismenya yang menghambat pelepasan asam arakhidonat dan sekresi enzim lisosim dari sel neutrofil dan sel endotelial dan menghambat fase proliferasi dan fase eksudasi dari proses inflamasi. Terhambatnya pelepasan asam arakhidonat dari sel inflamasi akan menyebabkan kurang tersedianya substrat arakhidonat bagi jalur siklooksigenase dan lipooksigenase yang pada akhirnya akan menekan jumlah prostaglandin, prostasiklin, endoperoksida,

asam hidroksatetraenoat, dan leukotrin disisi lain. Penekanan jumlah tersebut mempengaruhi proses radang, dan juga migrasi leukosit yang akan berpengaruh pada penekanan peningkatan jumlah limfosit (Sabir, 2003). Jadi, dengan terhambatnya jalur prostaglandin oleh flavonoid dan saponin maka akan mengurangi terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan aliran darah lokal sehingga emigrasi dari leukosit termasuk limfosit ke area radang juga menurun.

Flavonoid merupakan antioksidan yang larut dalam air dan membersihkan radikal bebas sehingga mencegah kerusakan sel oksidatif dan mempunyai aktivitas antikanker yang kuat. Sebagai antioksidan, flavonoid memberikan aktivitas antiinflamasi (Harisaranraj dkk., 2009). Flavonoid juga dapat digunakan sebagai *vasculoprotector agent* yang merupakan agen untuk memperbaiki peredaran darah vena dengan meningkatkan tonus pembuluh serta mengurangi edema. Sifat-sifat yang dimiliki oleh flavonoid ini dipertimbangkan memiliki peran dalam proses penyembuhan luka (Hasanoglu, 2001). Selain flavonoid, terdapat juga tanin dan saponin pada ekstra daun pepaya tersebut.

Tanin melakukan aktivitas penyembuhan luka dengan meningkatkan regenerasi dan organisasi dari jaringan baru (Karodi dkk., 2009). Kelebihan lain yang dimiliki tanin diantaranya meringankan rasa nyeri, membatasi terjadinya infeksi sekunder, mencegah hilangnya plasma, dan promosi epitelisasi yang produktif (Hasselt, 2005).

Saponin merupakan senyawa yang dapat digunakan untuk penyembuhan luka dan menghentikan perdarahan. Saponin memiliki sifat mengendapkan (*precipitating*) dan mengumpulkan (*coagulating*) sel darah merah (Harisaranraj dkk., 2009).

Pembahasan diatas membuktikan bahwa ekstrak daun pepaya dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka karena berbagai kandungan yang terdapat didalamnya.

Berdasarkan data pada Tabel 10, menunjukkan bahwa bahwa pemberian gel ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% efektif terhadap penurunan jumlah sel limfosit pada proses penyembuhan luka pasca perlukaan pada gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan menggunakan hidrogen peroksida 35% sebagai bahan bleaching dan berdasarkan data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa pemberian gel ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% efektif terhadap penurunan diameter luka pada proses penyembuhan luka pasca perlukaan pada gingiva tikus (*Sprague Dawley*) jantan menggunakan hidrogen peroksida sebagai bahan bleaching, sehingga hipotesis penelitian ini terbukti.