

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Hasil penelitian mengenai pengaruh ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) 100% secara topikal terhadap peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*) jantan dapat dilihat pada sajian tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Sel Fibroblas

Hari	Rerata Perhitungan Sel Fibroblas		
	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III
1	0	0	2
	2	4	3
	1	4	3
3	0	4	5
	3	4	8
	4	4	9
7	3	2	3
	4	3	4
	5	3	5

Keterangan:

Kelompok I : Kelompok tanpa perlakuan (kontrol negatif)

Kelompok II : Kelompok dengan aplikasi *povidone iodine* (kontrol positif)

Kelompok III : Kelompok dengan aplikasi ekstrak *Aloe vera* 100%

Hasil perhitungan sel fibroblas pada Tabel 3. menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah fibroblas pada hari pertama, ketiga, dan ketujuh pada tiap-tiap kelompok, dan jumlah fibroblas terbanyak terdapat pada hari ketiga.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengambilan data, maka selanjutnya dilakukan uji statistik *Two Way Anova* dengan menggunakan *SPSS 17.0 for Windows Evaluation Version*. Namun sebelum menggunakan *Two Way Anova*, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu pada tiap kelompok menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui apakah data yang didapat normal atau tidak.

Tabel 4. Uji Normalitas pada Kelompok Hari

Jumlah Fibroblas Berdasarkan Hari	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-wilk</i>		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hari 1	.163	9	.200	.909	9	.308*
Hari 3	.250	9	.112	.901	9	.258*
Hari 7	.264	9	.071	.892	9	.208*

Keterangan: (*) menunjukkan bahwa $p > 0,05$

Hasil dari uji normalitas *Shapiro-wilk* secara statistik menunjukkan bahwa jumlah fibroblas pada hari pertama, hari ketiga, dan hari ketujuh nilai signifikansinya lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan

bahwa data tersebut memiliki sebaran data yang normal, seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Uji Normalitas pada Kelompok Perlakuan

Jumlah Fibroblas Berdasarkan Perlakuan	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kelompok I	.176	9	.200	.927	9	.452*
Kelompok II	.298	9	.120	.730	9	.203*
Kelompok III	.222	9	.200	.871	9	.125*

Keterangan: (*) menunjukkan bahwa $p > 0,05$

Hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* pada kelompok perlakuan yang tampak pada Tabel 5, secara statistik menunjukkan bahwa semua kelompok menghasilkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut memiliki sebaran data yang normal

Sebelum masuk ke uji parametrik *Two Way Anova*, maka melalui uji *Lavene's* dapat terlihat apakah data yang diperoleh memiliki kesamaan variansi atau tidak. Jika data yang diperoleh memiliki variansi yang sama maka dapat langsung diteruskan dengan uji parametrik *Two Way Anova*.

Tabel 6. Uji *Lavene's*

F	df1	df2	Sig.
3.301	8	18	.057*

Keterangan: (*) menunjukkan bahwa $p > 0,05$

Hasil dari uji *Lavene's* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,057 yang berarti nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut memiliki variansi yang sama dan dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu uji parametrik *Two Way Anova*.

Tabel 7. Uji Parametrik *Two Way Anova*

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	75.185 ^a	8	9.398	4.788	.003*
Intercept	313.481	1	313.481	159.698	.000*
Hari	27.185	2	13.593	6.925	.006*
Kelompok	23.407	2	11.704	5.962	.010*
Hari *Kelompok	24.593	4	6.148	3.132	.040*
Error	35.333	18	1.963		
Total	424.000	27			
Corrected Total	110.519	26			

Keterangan: ^aR kuadrat = ,680 (R kuadrat penyesuaian) = ,538
 (*) = menunjukkan bahwa $p < 0,05$

Hasil Uji Parametrik *Two-way Anova* secara statistik menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dengan konsentrasi 100% mendapatkan

nilai signifikansi 0,010 ($p < 0,05$) seperti yang terlihat pada Tabel 7. sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesa yang menyebutkan ekstrak lidah buaya 100% secara topikal berpengaruh terhadap peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*) jantan dapat diterima. Interaksi hari dan kelompok pada Tabel 7. juga menunjukkan angka yang signifikan yaitu 0,040 ($p < 0,050$) yang berarti antara kelompok dan hari memiliki hubungan yang saling mempengaruhi.

Untuk melihat signifikansi perbedaan rerata antara masing-masing perlakuan maka dilanjutkan dengan *Post Hoc Multiple Comparison*. Pada penelitian ini digunakan *Post Hoc Multiple Comparison Least Significant Different (LSD)*.

Tabel 8. Hasil *Post Hoc Multiple Comparison Least Significant Different (LSD)*

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
I	II	-.67	.660	.326	-2.05	.72
	III	-2.22	.660	.003*	-3.61	-.83
II	I	.67	.660	.326	-.72	2.05
	III	-1.56	.660	.030*	-2.94	-.17
III	I	2.22	.660	.003*	.83	3.61
	II	1.56	.660	.030*	.17	2.94

Keterangan: (*) menunjukkan tingkat pengaruh yang sangat berarti

Hasil dari analisis menggunakan *Least Significant Different (LSD)* seperti pada Tabel 8. menunjukkan bahwa hampir di tiap kelompok memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan

gigi marmut jantan. Perbandingan kelompok I (kontrol negatif) dengan kelompok II (kontrol positif) menunjukkan angka signifikansi 0,326 ($p > 0.05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil dari kedua kelompok perlakuan tersebut tidak terdapat perbedaan pengaruh terhadap peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan gigi marmut jantan. Perbandingan kelompok I dengan kelompok III (aplikasi ekstrak lidah buaya 100%) menunjukkan angka signifikansi 0.003 ($p < 0.05$) dan perbandingan kelompok II dengan kelompok III menunjukkan angka signifikansi 0,030 ($p < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dengan melihat dari pengaruhnya terhadap peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan gigi marmut jantan.

B. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) memberikan pengaruh pada peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*) jantan. Hasil penelitian yang diperoleh sudah dapat menunjukkan bahwa aplikasi ekstrak lidah buaya 100% secara topikal berpengaruh terhadap peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan gigi marmut jantan. Hal ini dapat dilihat dari gambaran histologis sel fibroblas yang dapat dijadikan sebagai indikator penyembuhan luka pasca pencabutan gigi marmut jantan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok I (tanpa perlakuan) dengan kelompok II (aplikasi *povidon*

iodine) dan kelompok III (aplikasi ekstrak lidah buaya 100%). Selain itu, hasil analisis data juga menunjukkan bahwa antara kelompok perlakuan dan hari memiliki interaksi yang saling mempengaruhi. Menurut Wokas (2009), pada penelitiannya didapatkan hasil bahwa hari ketujuh merupakan puncak dari proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi. Pada penelitian ini terlihat sangat jelas bahwa puncak angka fibroblas terjadi pada hari ketiga, sedangkan pada hari ketujuh jumlah fibroblas sudah mulai menurun. Pada hari ketiga mulai terjadi proliferasi fibroblas dan sudah mulai terbentuk kolagen, sedangkan pada hari ketujuh terjadi akumulasi dari kolagen yang lebih banyak dan lebih padat sehingga terjadi penurunan angka fibroblas (Arijani dan Khoswanto, 2008).

Proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi melalui beberapa fase yang saling tumpang tindih (Adeyemo, dkk., 2006). Proses penyembuhan luka diawali dari fase inflamasi yang didalamnya juga terjadi proses koagulasi, kemudian fase proliferasi, dan yang terakhir adalah fase *remodelling*. Lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki banyak manfaat dari kandungan yang dimilikinya, diantaranya adalah sebagai antiinflamasi, antibakteri, penghilang rasa sakit, meningkatkan daya tahan tubuh, serta menstimulasi proliferasi fibroblas (Fumawanti, 2004). Berdasarkan uraian tersebut dapat terlihat bahwa lidah buaya dapat berperan dalam fase-fase penyembuhan luka dan mempercepat proses penyembuhan luka. *Acemannan* yang berfungsi sebagai antibakteri dan meningkatkan daya tahan tubuh sangat membantu dalam proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi (Fumawanti, 2004). Dengan daya antibakterinya,

maka lidah buaya dapat mencegah terjadinya infeksi pada luka bekas pencabutan gigi yang sering terjadi dalam proses penyembuhan luka, khususnya luka pasca pencabutan gigi karena dalam rongga mulut akan selalu terdapat bakteri yang merupakan flora normal. Peningkatan daya tahan tubuh juga sangat membantu dalam proses penyembuhan luka karena dengan daya tahan tubuh yang baik, maka proses penyembuhan luka pun akan menjadi lebih cepat.

Kandungan lain yang ada dalam lidah buaya adalah salisilat. Salisilat ini memiliki fungsi sebagai antiinflamasi dan menghilangkan rasa sakit yang ditimbulkan dari luka pasca pencabutan gigi (Fumawanti, 2004). Dengan adanya antiinflamasi, maka proses penyembuhan luka pun dapat lebih cepat. Berkurangnya rasa sakit dapat membuat rasa lebih nyaman pada marmut (*Cavia cobaya*) jantan sehingga asupan makanan pun dapat lebih baik dan nutrisi pada marmut tetap terpenuhi karena asupan nutrisi merupakan faktor yang mempengaruhi proses penyembuhan luka. Menurut Arijani dan Khoswanto (2008), *glucomannan* dan *gibberelins* yang terdapat dalam lidah buaya dapat menstimulasi proliferasi fibroblas pada area luka. Pada hari ketiga akan terjadi proliferasi fibroblas dan mulai terbentuk kolagen. Sesuai hasil pada penelitian ini, jumlah fibroblas pada hari ketiga dari kelompok perlakuan ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 100% memperlihatkan jumlah yang paling banyak dibandingkan dengan kelompok yang lain. Dengan jumlah fibroblas yang lebih banyak, maka serabut kolagen yang dihasilkan pun akan lebih banyak sehingga proses penyembuhan luka dapat berlangsung lebih cepat. *Glucomannan*

merupakan polisakarida, sedangkan *gibberelins* merupakan hormon pertumbuhan yang berinteraksi dengan reseptor hormon pertumbuhan yang ada pada fibroblas yang kemudian akan menstimulasi aktivitas proliferasi fibroblas dan meningkatkan sintesis kolagen (Surjushe, 2008). Beberapa kandungan lidah buaya di atas merupakan beberapa kandungan yang berperan dalam mempercepat proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi marmut jantan.

Beberapa penelitian sebelumnya yang juga membahas mengenai penyembuhan luka pasca pencabutan gigi adalah penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sosor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Terhadap Angka Sel Limfosit Pada Proses Penyembuhan Luka Bekas Pencabutan Gigi Marmut (*Cavia cobaya*) Jantan" oleh Wokas (2009) dengan menggunakan konsentrasi ekstrak etanol daun sosor bebek sebesar 25% dan 50%, hasilnya tidak memiliki pengaruh yang berbeda dalam penyembuhan luka bekas pencabutan gigi pada marmut secara histologis dengan melihat sel limfositnya.

Penelitian berikutnya yang berjudul "Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sosor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Terhadap Angka Sel Makrofag Pada Proses Penyembuhan Luka Bekas Pencabutan Gigi Marmut (*Cavia cobaya*) Jantan" oleh Astarina (2009) dengan konsentrasi ekstrak etanol daun sosor bebek sebesar 25% dan 50% mendapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak etanol dari daun sosor bebek tersebut tidak memberikan pengaruh terhadap penyembuhan luka pencabutan gigi dengan melihat angka sel makrofagnya. Sedangkan hasil dari penelitian Chakravarty (2009) yang berjudul "Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol

Daun Sosor Bebek (*Kalanchoe pinnata*) Secara Topikal Terhadap Angka Netrofil Pada Proses Penyembuhan Luka Pasca Pencabutan Gigi Marmut (*Cavia cobaya* Jantan” menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh ekstrak etanol daun sosor bebek dengan konsentrasi ekstrak etanol daun sosor bebek sebesar 25% dan 50% terhadap angka netrofil pada proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi.

Beberapa kemungkinan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian ini adalah:

1. Kondisi marmut (*Cavia cobaya*) jantan

Kondisi marmut merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan sebelum melakukan penelitian. Dalam hal ini, kondisi marmut dibedakan menjadi dua, yaitu kondisi fisik dan kondisi sistemik. Kondisi fisik yang dapat diukur oleh peneliti adalah dengan mengukur berat badan marmut sebelum melakukan penelitian, sebelum melakukan pencabutan, dan sebelum melakukan pembedahan. Untuk melihat apakah marmut dalam keadaan stress atau tidak. Keadaan stress marmut dapat menyebabkan nafsu makan berkurang dan asupan nutrisi pun menjadi berkurang sehingga dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi marmut. Selain keadaan stress, keadaan kurang nyaman dan rasa sakit yang dirasakan marmut akibat pencabutan gigi juga dapat mempengaruhi nafsu makan marmut hingga akhirnya berujung pada kurangnya asupan nutrisi dalam tubuh marmut dan mempengaruhi proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi.

Untuk melihat kondisi sistemik marmut, peneliti mengambil sampel darah marmut dari tiap kelompok secara acak untuk melihat angka sel-sel darah putih seperti limfosit, netrofil, dan makrofag, namun tidak dapat menunjukkan apakah terdapat penyakit sistemik yang menyertainya atau tidak.

2. Jenis pakan dan kontrol pemberian makanan

Pada penelitian ini pakan yang dipilih untuk hewan coba adalah kangkung (*Ipomoea reptans*). Pemberian kangkung dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari.

Dalam 100 gram kangkung nutrisi yang terkandung di dalamnya adalah air 9,12 gram, energi 28 kkal, protein 1,9 gram, lemak 0,4 gram, karbohidrat 5,63 gram, serat 2 gram, dan ampas 0,87 gram. Selain itu, kangkung juga kaya akan vitamin A, vitamin B, vitamin C, mineral, asam amino, kalsium, fosfor, karoten, dan zat besi (Sayuningsih, 2007).

Dengan melihat kandungan yang terdapat dalam makanan yang diberikan pada hewan coba, kangkung sudah dapat digunakan sebagai pakan hewan yang baik.

3. Dosis ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yang diberikan.

Pada penelitian kali ini, *povidon iodine* diberikan dengan cara memberikan pada luka bekas pencabutan gigi dengan satu kali oles, demikian juga dengan ekstrak lidah buaya 100% yang diberikan pada luka bekas pencabutan gigi dengan satu kali oles. Hasil yang diperoleh

menunjukkan perbedaan jumlah fibroblas yang signifikan antara pemberian *povidon iodine* dengan pemberian ekstrak lidah buaya 100% dimana jumlah fibroblas dengan pemberian ekstrak lidah buaya 100% lebih banyak dibandingkan dengan pemberian *povidon iodine*.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini telah terjawab, yaitu pemberian ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) 100% secara topikal berpengaruh terhadap peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*) jantan.