

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

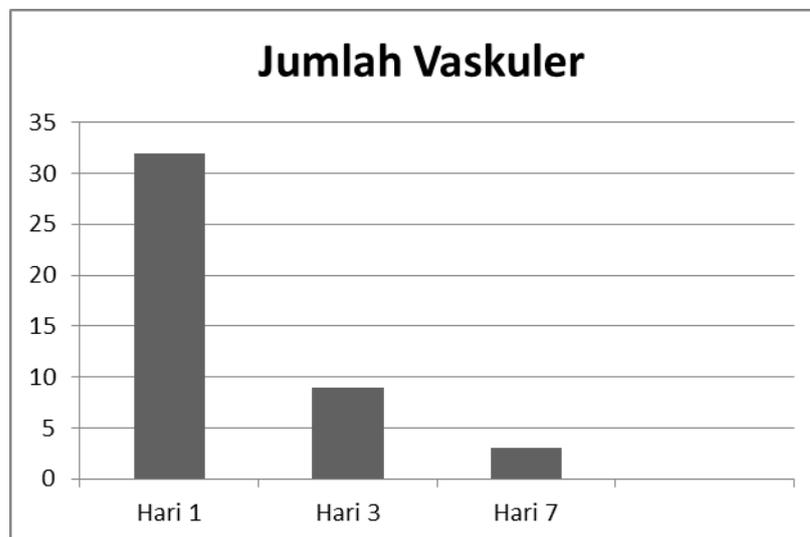
Hasil penelitian berupa gambaran histologis yang diperoleh dari pengamatan mikroskopis di laboratorium Histologi FKIK UMY dengan menggunakan perbesaran 40x, 100x, 400x, 1000x. Tujuan pengamatan sampel adalah untuk menghitung jumlah jaringan vaskuler masing-masing kelompok. Setelah itu, jumlah vaskularisasi dibandingkan antara kelompok hari ke 1, 3, dan 7 untuk mengetahui apakah terdapat hubungan lamanya waktu pulpa terbuka terhadap jumlah vaskularisasi. Data diolah secara statistik menggunakan SPSS 15.0, kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Tabel dibawah ini menunjukkan rerata jumlah vaskularisasi seluruh kelompok setelah diberi perlakuan berupa jejas mekanis.

Tabel 1. Rerata Jumlah Vaskularisasi setelah Perlakuan hari 1, 3, 7

Kelompok	Jumlah Vaskularisasi	Rerata	Rerata±SD
1	32	10.6667	10.6667±2.08167
3	9	3.0000	3.0000±2.64575
7	3	1.0000	1.0000±1.00000

Rerata jumlah vaskularisasi berdasarkan tabel 1 diatas adalah sebagai berikut: Kelompok hari ke 1 sebesar 10.6667±2.08167 kelompok hari ke 3 sebesar 3.0000±2.64575, dan kelompok hari ke 7 sebesar 1.0000±1.00000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan jumlah vaskularisasi dari hari pertama ke tiga, dan pada hari ke tujuh. Untuk keterangan lebih lanjut

mengenai perubahan jumlah jaringan vaskularisasi masing-masing kelompok subjek setelah diberi perlakuan, dapat dilihat grafik dibawah ini:



Gambar 3. Perbandingan Jumlah Vaskularisasi hari ke 1, 3, dan 7. Pada pulpa terbuka gigi molar *Sprague Dawley*

Uji Statistik untuk mengetahui perbedaan pengaruh lamanya pulpa terbuka dengan jumlah jaringan pembuluh darah adalah dengan menggunakan uji *One Way Anova*. Sebelum dilakukan uji ANOVA terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji variansi menggunakan Shapiro- *wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai $p > 0,05$ yang memiliki arti data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji variansi data, apabila didapatkan nilai $p > 0,05$ maka data berasal dari variansi yang sama.

Hasil uji variansi data didapatkan nilai probabilitas 0,211 atau $p > 0,05$ yang berarti setiap kelompok mempunyai varians yang sama. Dengan demikian, uji normalitas dan asumsi kesamaan varians untuk *one-way* ANOVA terpenuhi. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah lamanya

pulpa terbuka akibat jejas mekanis selama 1 hari, 3 hari dan 7 hari memiliki perbedaan yang bermakna terhadap jumlah pembuluh darah, seperti terlihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Uji One Way Anova untuk mengetahui pengaruh jejas mekanis terhadap pembuluh darah

Jumlah vaskularisasi	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	156.222	2	78.111	19.000	*.003
Within Groups	24.667	6	4.111		
Total	180.889	8			

* Keterangan: tanda * menunjukkan perbedaan signifikan dengan $P < 0.05$

Hasil uji *one-way* ANOVA menunjukkan nilai probabilitas sebesar $p=0,003$ atau $p < 0,05$. Hal ini membuktikan secara statistik bahwa terdapat perbedaan yang signifikan durasi lamanya pulpa terbuka terhadap jumlah pembuluh darah. Untuk mengetahui seberapa besar signifikansi setiap kelompok, maka perlu dilakukan uji Tukey karena pada penelitian ini menggunakan lebih dari tiga perlakuan. Uji ini digunakan untuk menentukan perbedaan dari masing-masing kelompok uji. Hasil uji Tukey dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Uji Tukey HSD untuk mengetahui signifikansi pada masing masing hari

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
		Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound
1.00	3.00	7.66667(*)	1.65552	.009
	7.00	9.66667(*)	1.65552	.003
3.00	1.00	-7.66667(*)	1.65552	.009
	7.00	2.00000	1.65552	.491
7.00	1.00	-9.66667(*)	1.65552	.003
	3.00	-2.00000(*)	1.65552	.491

Keterangan: tanda * menunjukkan perbedaan rerata signifikan dengan $P < 0.05$

Hasil uji statistik Tukey menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan hari ke 1 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok padahari ke 3 dan ke 7 dengan $p < 0,05$, sementara pada kelompok hari ke 3 dan ke 7 tidak terdapat perbedaan yang signifikan, karena nilai $p > 0,05$.

B. Pembahasan

Penelitian mengenai lamanya pulpa terbuka akibat jejas mekanik terhadap jumlah vaskularisasi pada gigi molar kanan rahang atas telah dilakukan dengan menggunakan tikus strain *Sprague Dawley* jantan sebagai subjek penelitian. 9 tikus *Sprague Dawley* yang dibagi kedalam tiga kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari tiga ekor *Sprague Dawley*.

Tikus *Sprague Dawley* yang sudah sesuai kriteria inklusi dikelompokkan dengan cara randomisasi, setelah itu diaklimatisasi selama tiga hari. Pada hari keempat dilakukan pengukuran berat badan pada tiap tikus. Pengukuran berat badan dilakukan dengan tujuan agar diperoleh dosis diazepam sebagai anestetikum untuk setiap tikus. Dalam penelitian ini anestesi dilakukan sebelum pemberian jejas mekanis diberikan.

Pemberian jejas pertama kali dilakukan pada kelompok tikus hari ke 7, empat hari berikutnya pemberian jejas dilakukan pada kelompok hari ke 3, dua hari berikutnya atau sehari sebelum dekapitasi rahang pemberian jejas dilakukan pada kelompok tikus hari ke 1, sehingga waktu dekapitasi rahang pada seluruh kelompok subjek dilakukan pada hari yang sama, sampel disimpan dalam larutan buffer formalin 10% selama 24 jam. Selanjutnya, seluruh sampel dibuatkan preparat dengan pengecatan HE di laboratorium

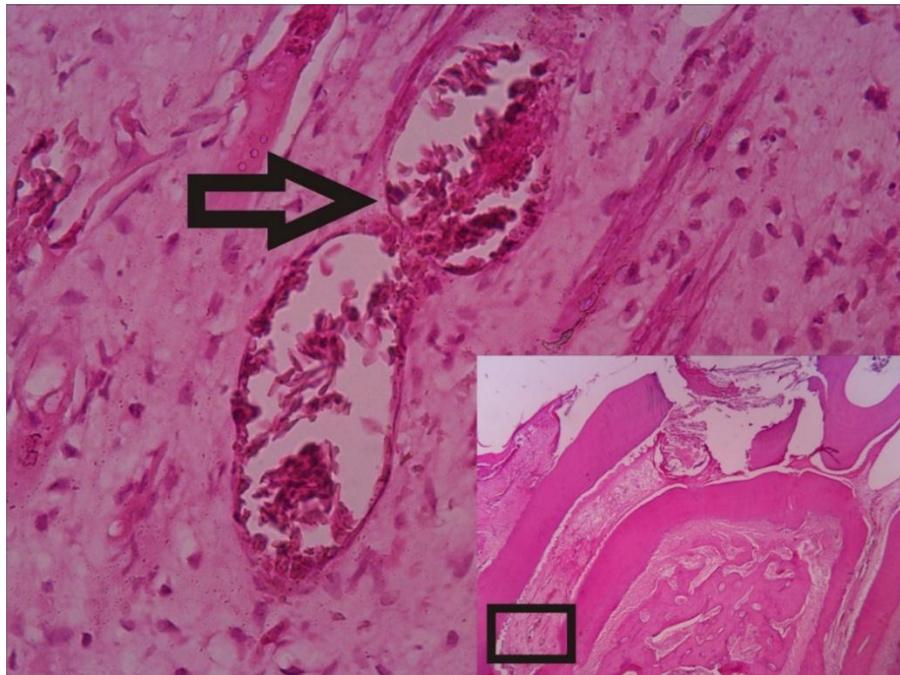
patologi anatomi Fakultas Kedokteran UGM. Setelah preparat selesai, dilakukan perhitungan terhadap jumlah vaskularisasi menggunakan mikroskop cahaya perbesaran 1000x di laboratorium histologi FKIK UMY.

Perhitungan dilakukan dengan cara menghitung vaskuler di area pulpa gigi bagian mesial dan distal (4 lapang pandang), diantaranya preparat subjek A1 di 2/3 saluran pulpa mesial, preparat subjek B1 di 2/3 saluran pulpa mesial, preparat subjek C1 di 2/3 saluran pulpa mesial, preparat subjek A3 di 2/3 saluran pulpa distal, preparat subjek B3 di 2/3 saluran pulpa mesial, preparat subjek C3 tidak terdapat gambaran vaskularisasi pada daerah mesial maupun distal, preparat subjek A7 di 2/3 saluran pulpa distal, preparat subjek B7 di 2/3 saluran pulpa distal, preparat subjek C7 tidak terdapat gambaran vaskularisasi pada daerah mesial maupun distal

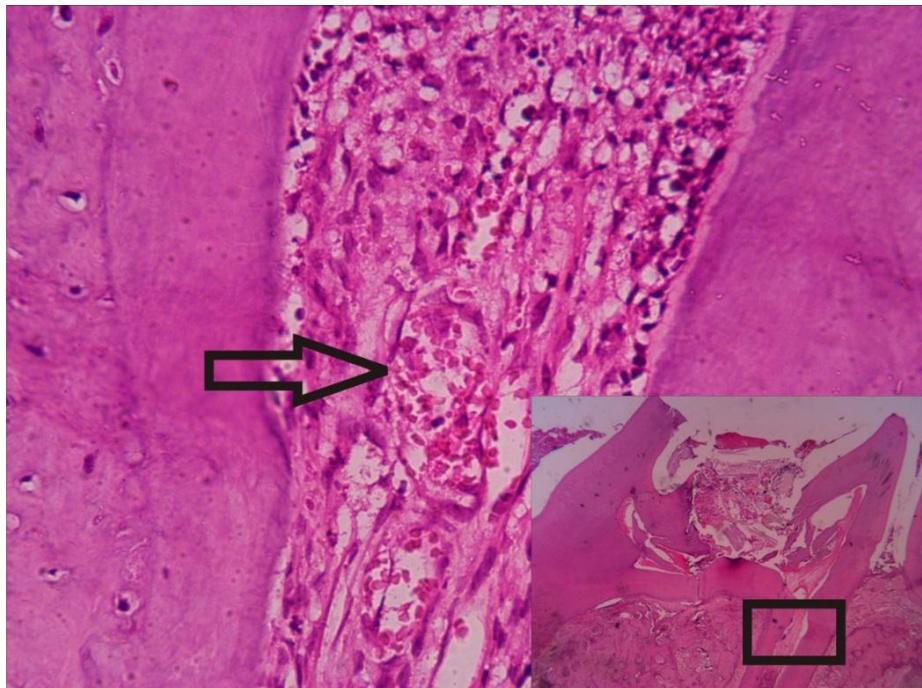
Tabel 4. Tabel Daerah Pengamatan Jumlah Vaskularisasi Pulpa Yang Diberi Jejas Mekanis hari 1, 3 dan 7

Preparat Subjek	Area Pengamatan	Jumlah Vaskularisasi
A1	2/3 saluran pulpa mesial	9
B1	2/3 saluran pulpa mesial	10
C1	2/3 saluran pulpa mesial	13
A3	2/3 saluran pulpa distal	4
B3	2/3 saluran pulpa mesial	5
C3	kamar pulpa	0
A7	1/3 saluran pulpa distal	2
B7	1/3 saluran pulpa distal	1
C7	kamar pulpa	0

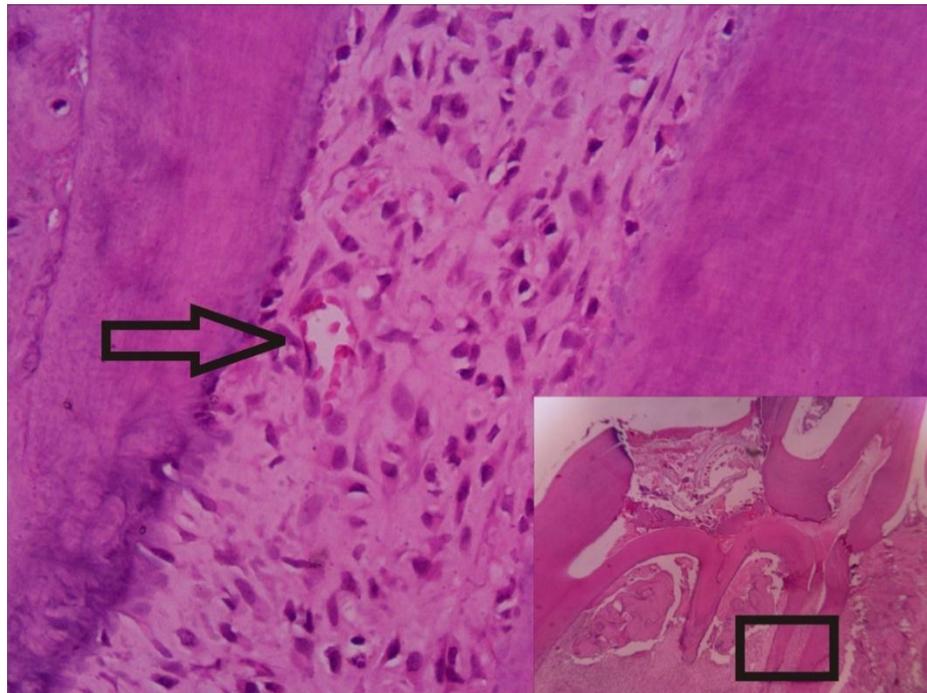
Tabel diatas menunjukkan jumlah area vaskularisasi di beberapa area pengamatan. Untuk mengetahui gambaran jaringan vaskularisasi pulpa terbuka pada hari 1, 3 dan 7 dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Pengamatan mikroskopis area vaskularisasi pulpa gigi terbuka pada hari 1, terdapat pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi) dan jumlah pembuluh darah masih banyak



Gambar 5. Pengamatan mikroskopis area vaskularisasi pulpa gigi terbuka pada hari 3 terdapat penurunan jumlah pembuluh darah dan pembuluh darah mengalami vasokonstriksi



Gambar 6. Pengamatan mikroskopis area vaskularisasi pulpa gigi terbuka pada hari 7 jumlah pembuluh darah semakin sedikit dan mengalami vasokonstriksi

Analisis data penelitian ini didapatkan sebaran data yang normal, sehingga analisa menggunakan uji anava satu arah untuk menguji hubungan lamanya pulpa terbuka akibat jejas mekanis terhadap jumlah vaskularisasi. Uji anava satu arah merupakan uji untuk data numerik.

Terjadi penurunan jumlah vaskularisasi hari ke 3 dan hari ke 7. Dari analisis menggunakan uji anava satu arah didapatkan hasil $p=0,03$ pada pengujian antara kelompok hari ke 1, 3, dan 7, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan mengenai lamanya pulpa terbuka terhadap jumlah vaskularisasi

Uji Tukey dilakukan dengan membandingkan kelompok tikus hari ke 1 dengan kelompok tikus hari ke 3 dan ke 7, kemudian membandingkan kelompok tikus hari ke 3 dengan kelompok tikus hari ke 7. Diperoleh hasil dengan nilai $p < 0,05$ pada perbandingan kelompok hari ke 1 dengan kelompok hari ke 3 dan hari ke 7. Nilai $p > 0,05$ pada perbandingan kelompok hari ke 3 dengan kelompok hari ke 7. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok hari ke 1 dengan kelompok hari ke 3 dan hari ke 7, sedangkan antara kelompok hari ke 3 dengan kelompok hari ke 7 tidak terdapat perbedaan bermakna secara statistik.

Vaskularisasi pada pulpa berperan dalam transport nutrisi, hormone, gas, serta hasil sisa metabolik dari jaringan pulpa. Selain berperan dalam sistem transport, vaskularisasi dalam pulpa bertanggung jawab terhadap respon dari stimulus inflamasi. Pembuluh darah akan lebih permeabel dan mengalami vasodilatasi apabila terdapat respon inflamasi dalam pulpa sehingga memudahkan sel-sel makrofag menuju ke area inflamasi (Seltzer & Bender, 2002). Vaskularisasi pada pulpa yang terbuka mengalami penurunan pada hari 3 dan hari 7. Hal ini dikarenakan jaringan pulpa yang terinflamasi tidak diberikan bahan aktif anti-inflamasi dan antibakteri. Pada tahapan inflamasi akut daerah pada jaringan pulpa akan mengalami nekrosis sebagian. Saat pulpa mengalami nekrosis sebagian aliran darah yang menuju ke pulpa akan berkurang dan pembuluh darah berkurang permeabilitasnya. Keadaan ini dapat dilihat pada hari ke 3 dimana jumlah jaringan vaskuler yang berada pada daerah pulpa mulai berkurang dan mengalami vasokonstriksi (gambar 5)

sehingga mengakibatkan respon aliran darah ke pulpa berkurang (Yu, 2007). Akibat dari respon aliran darah yang berkurang, transport nutrisi dan hasil sisa-sisa metabolik jaringan pulpa terganggu. Saat inflamasi menjadi kronis pembuluh limfa akan tertutup, hal ini mengakibatkan meningkatnya cairan dan tekanan pada pulpa. Apabila hal tersebut tidak diberikan penanganan maka pulpa akan mengalami nekrosis seluruhnya, pada penelitian ini keadaan tersebut dapat dilihat pada hari 7 (gambar 6) dimana jaringan vaskuler semakin sedikit dan mengalami vasokonstriksi (Seltzer & Bender, 2002).