

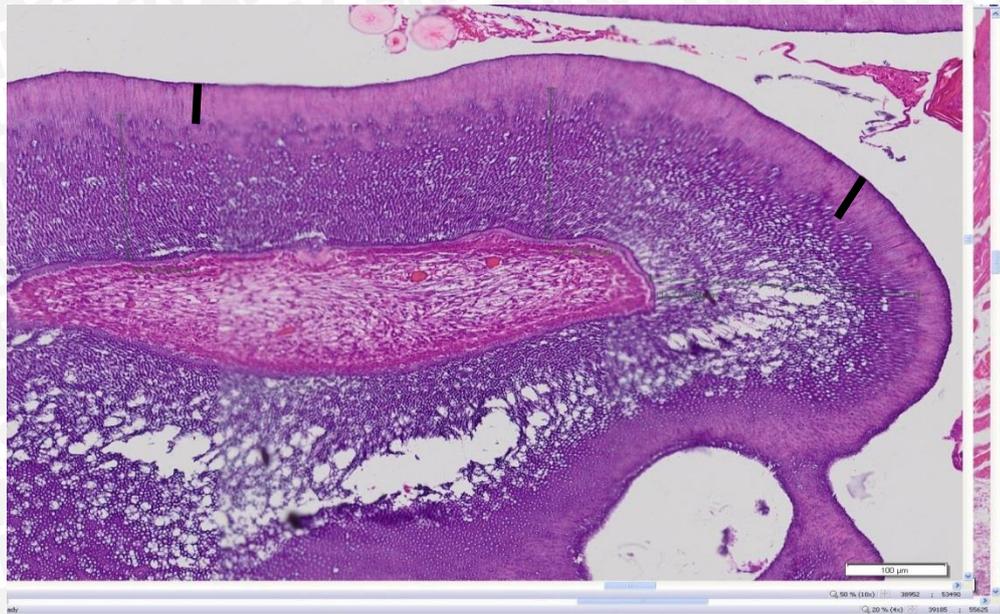
BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

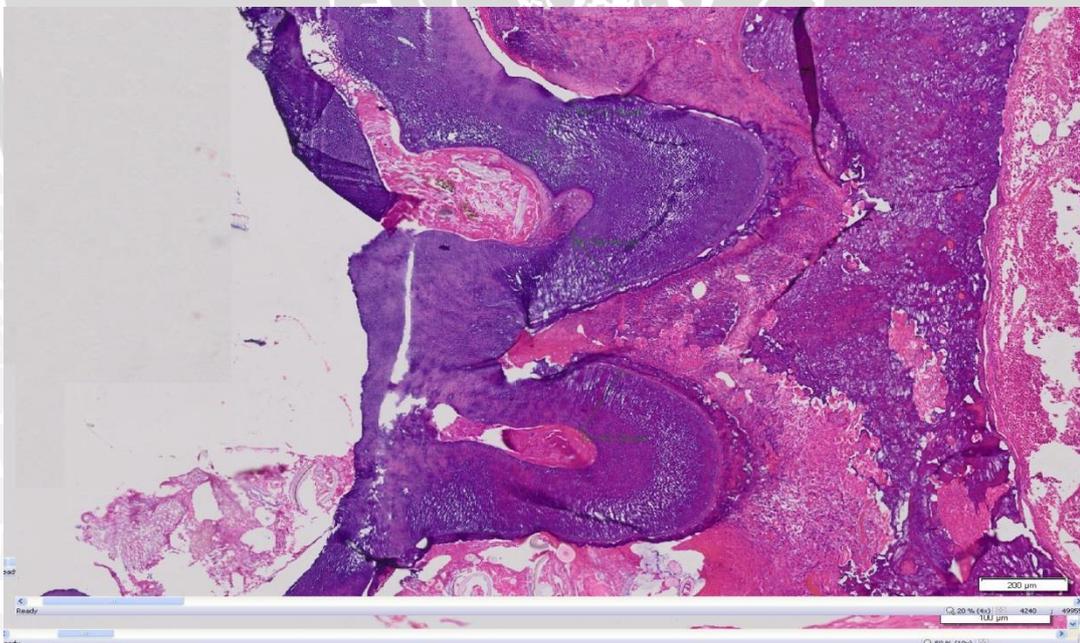
Pada penelitian ini hewan coba dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (gigi molar tikus wistar yang dilakukan perforasi dan preparasi kavitas, lalu diberikan kapas eugenol dan ditumpat GIC, dilakukan pembedahan hari ketiga puluh setelah perlakuan), kelompok kontrol positif (gigi molar tikus wistar dilakukan perforasi dan preparasi kavitas, lalu diberikan MTA dan ditumpat GIC, dilakukan pembedahan hari ketiga puluh setelah perlakuan), kelompok perlakuan 1 (gigi molar tikus wistar yang dilakukan perforasi dan preparasi kavitas, lalu diberikan chitosan dan ditumpat GIC, dilakukan pembedahan hari ketiga puluh setelah perlakuan), dan kelompok perlakuan 2 (gigi molar tikus wistar dilakukan perforasi dan preparasi kavitas, lalu diberikan Nano Chitosan dan ditumpat GIC, dilakukan pembedahan hari ketiga puluh setelah perlakuan).

Sampel didapatkan dengan mengambil jaringan sel odontoblas pada pembentukan dentin sekunder tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang dilakukan pembedahan pada hari ketiga puluh pasca perforasi dan preparasi kavitas, kemudian dilakukan pembuatan preparat dengan pengecatan *Haematoxylin-Eosin*. Berdasarkan gambar hasil pewarnaan *Haematoxylin-Eosin* yang diamati menggunakan software OlyVIA (*Olympus Viewer for Imaging Applications*) dengan masing masing perbesaran 40, 100, dan 200, didapatkan gambaran dentin reparatif berwarna ungu terang yang terletak diantara lapisan enamel berbentuk garis berwarna pink pada bagian luar dan sel odontoblas berwarna ungu gelap dan berongga putih pada bagian dalam.



Gambar 11. Dentin Reparatif kontrol negatif (Pewarnaan HE dengan Pembesaran 100 (Okuler 10x, Obyektif 10x))

Berdasarkan hasil pewarnaan *Haematoxylin Eosin* jaringan gigi molar tikus wistar pada kelompok kontrol negatif tampak gambaran dentin reparatif yang berwarna ungu terang ditandai dengan garis hitam dengan ketebalan rata-rata yang normal



Gambar 12.1. Dentin reparatif kontrol positif (Pewarnaan HE dengan Pembesaran 40 (Okuler 10x, Obyektif 4x))

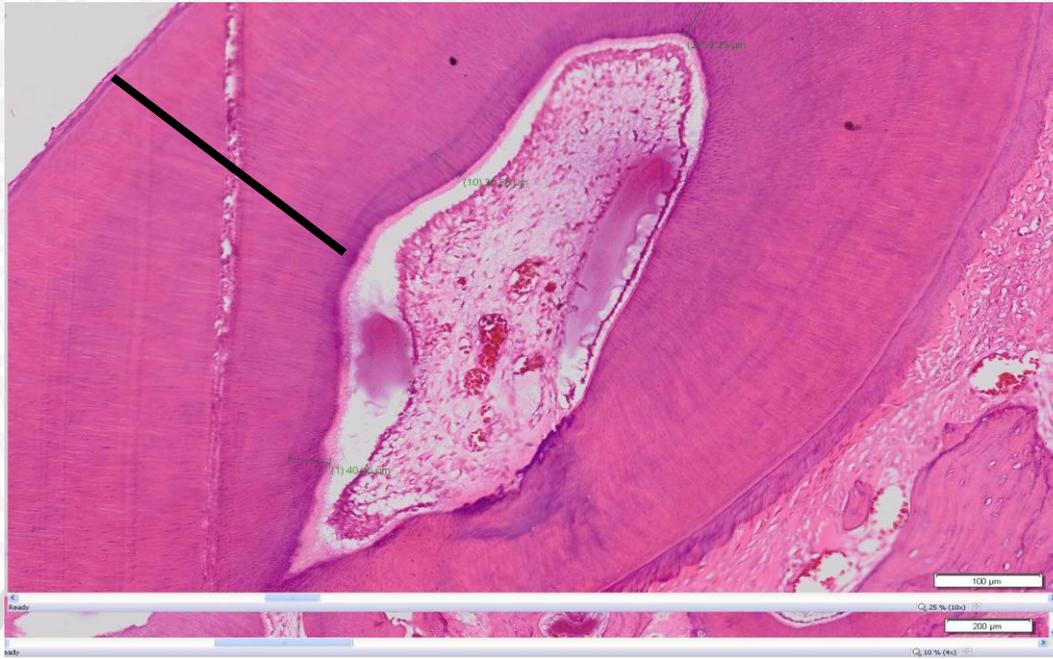


Gambar 12.2. Dentin reparatif kontrol positif (Pewarnaan HE dengan Pembesaran 100 (Okuler 10x, Obyektif 10x))

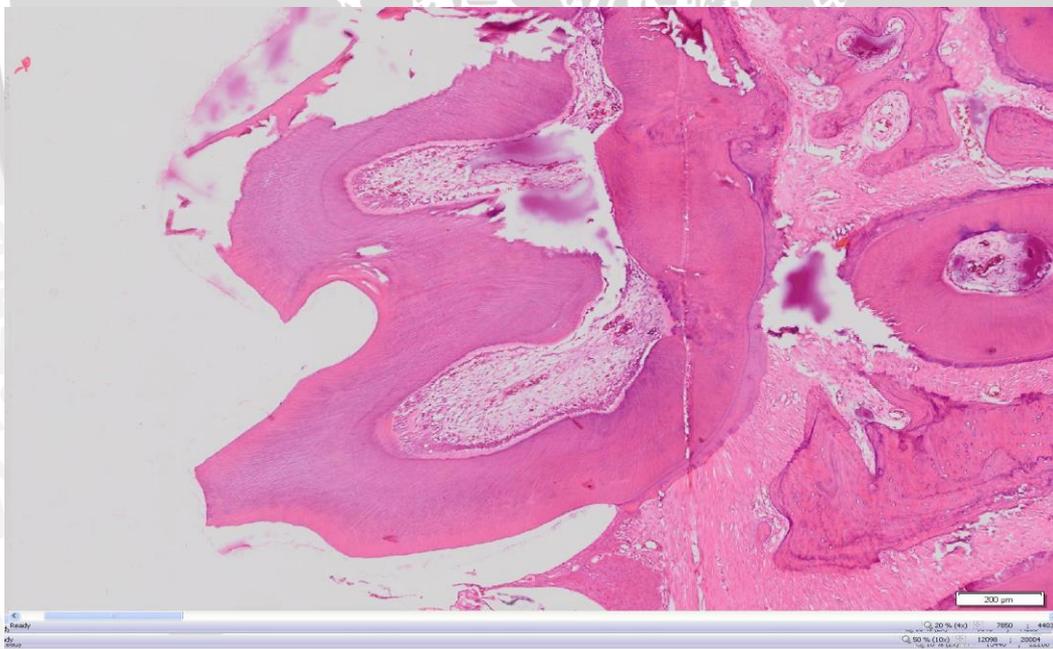
Berdasarkan hasil pewarnaan *Haematoxylin Eosin* jaringan gigi molar tikus wistar pada kelompok kontrol positif tampak gambaran dentin reparatif berwarna ungu terang memiliki ketebalan yang lebih tebal apabila dibandingkan kelompok kontrol negatif.



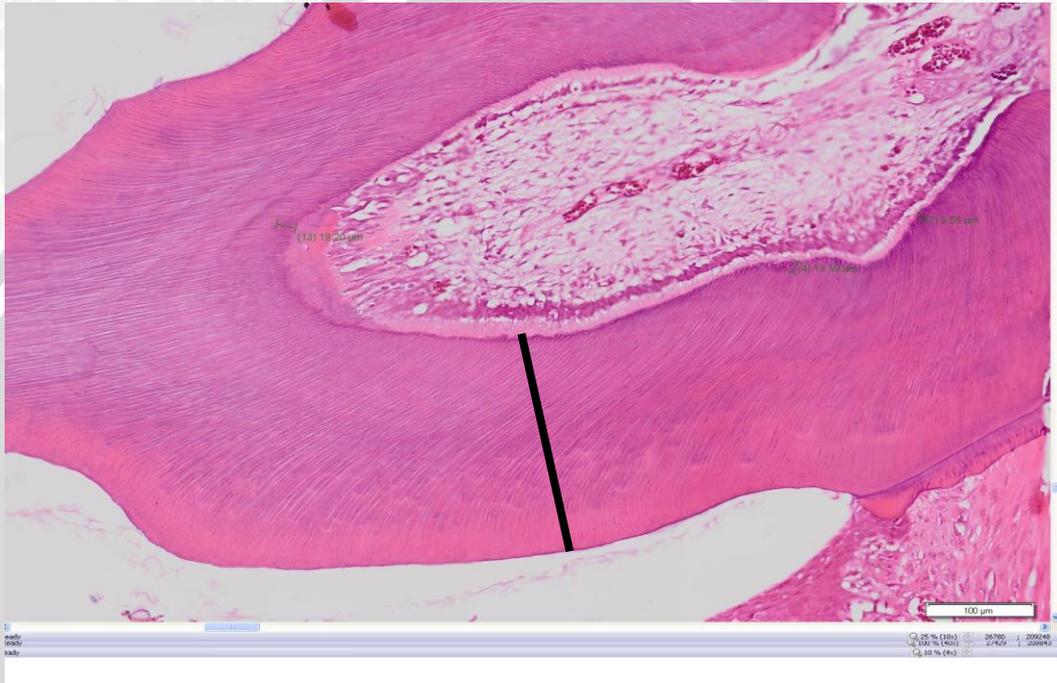
Gambar 13.1. Dentin reparatif perlakuan 1 sisi atas (Pewarnaan HE dengan pembesaran 40 (Okuler 10x, Obyektif 4x))



Gambar 13.2. Dentin reparatif perlakuan 1 sisi atas (Pewarnaan HE dengan pembesaran 200 (Okuler 10x, Obyektif 20x))

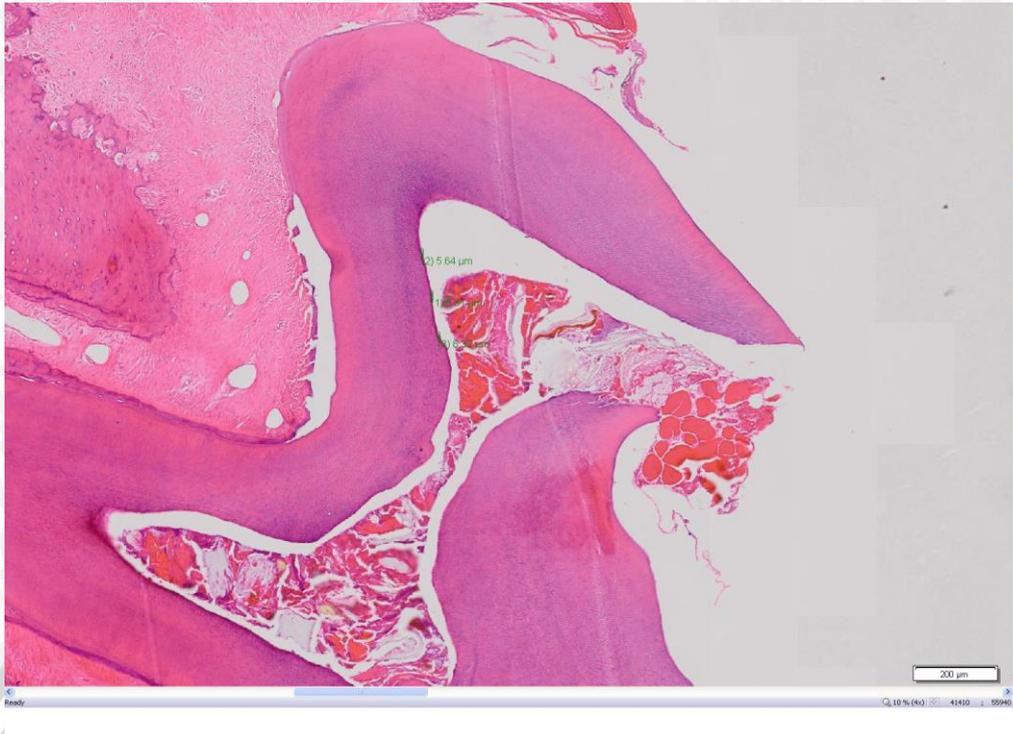


Gambar 13.3. Gambaran dentin reparatif perlakuan 1 sisi bawah (Pewarnaan HE dengan pembesaran 40 (Okuler 10x, Obyektif 4x))

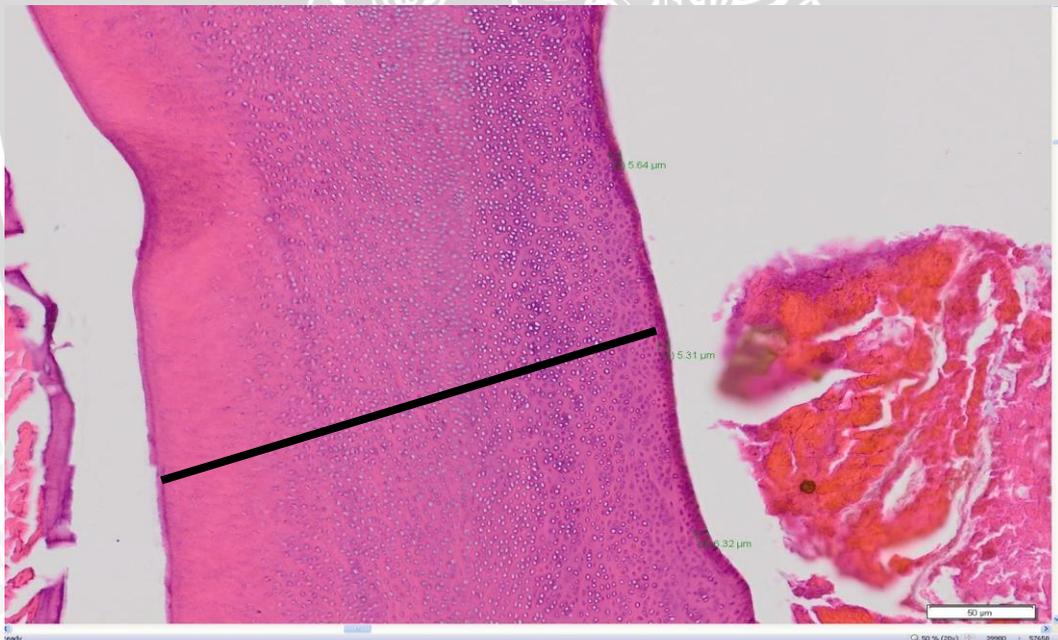


Gambar 13.4. Dentin reparatif perlakuan 1 sisi bawah (Pewarnaan HE dengan pembesaran 200 (Okuler 10x, Obyektif 20x))

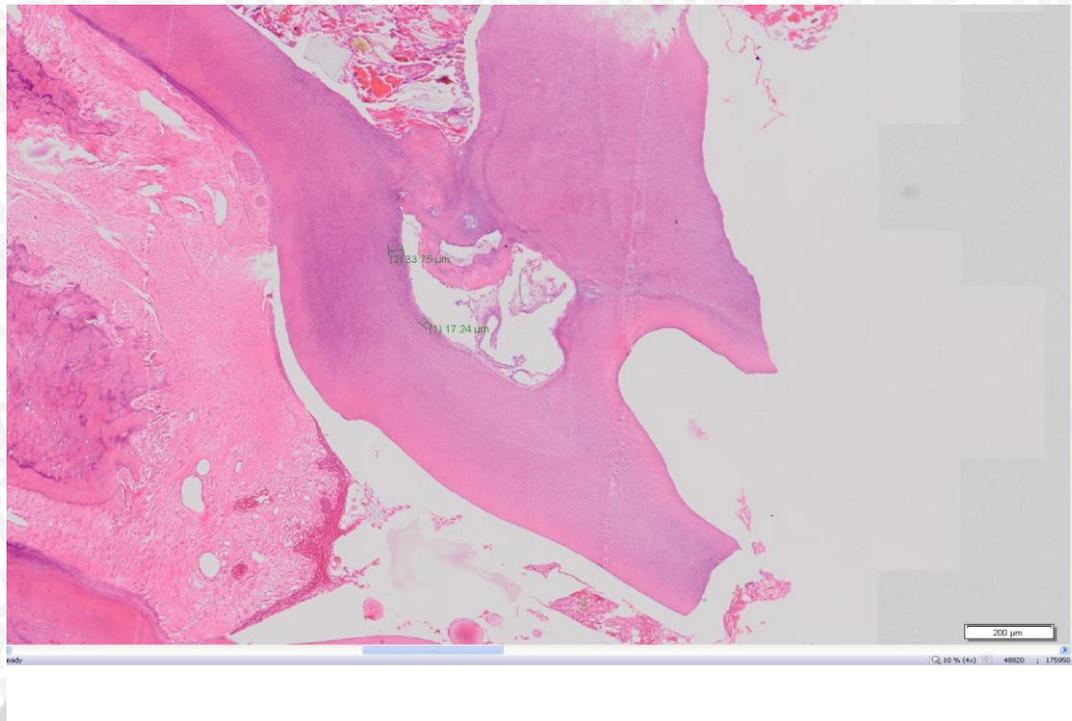
Berdasarkan hasil pewarnaan *Haematoxylin Eosin* jaringan gigi molar tikus wistar pada kelompok perlakuan 1 tampak gambaran dentin reparatif berwarna ungu terang memiliki ketebalan yang sudah cukup tebal dibandingkan kelompok kontrol negatif dan kontrol positif.



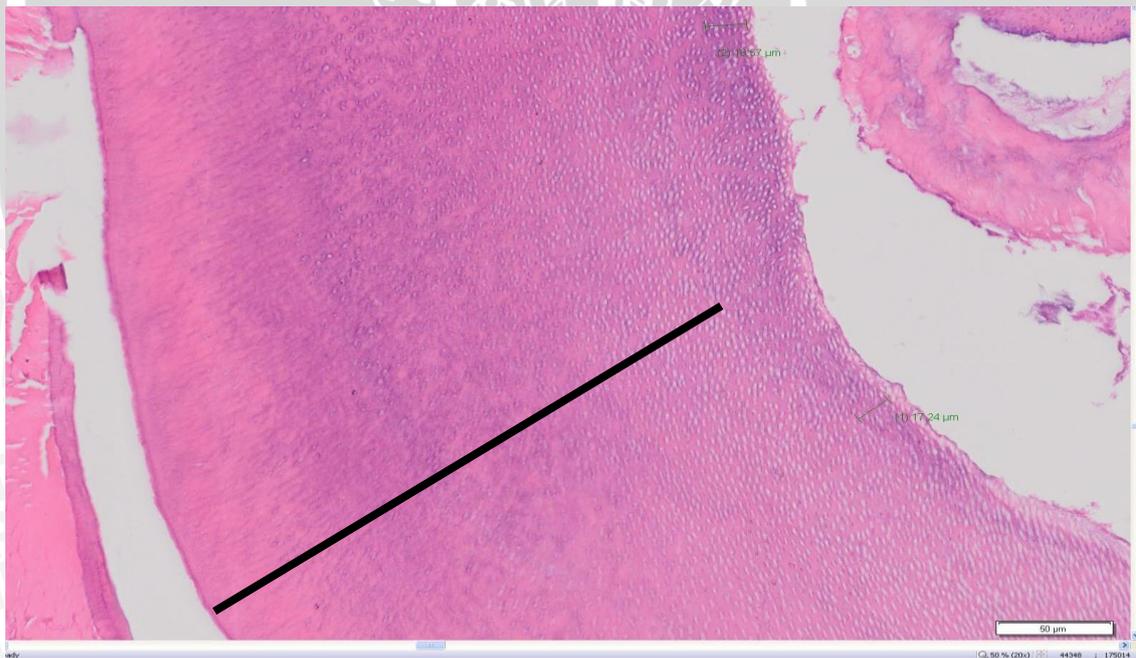
Gambar 14.1. Dentin reparatif perlakuan 2 sisi atas (Pewarnaan HE dengan pembesaran 40 (Okuler 10x, Obyektif 4x))



Gambar 14.2. Dentin reparatif perlakuan 2 sisi atas (Pewarnaan HE dengan pembesaran 200 (Okuler 10x, Obyektif 20x))



Gambar 14.3. Dentin reparatif perlakuan 2 sisi bawah (Pewarnaan HE dengan pembesaran 40 (Okuler 10x, Obyektif 4x))



Gambar 14.4. Dentin reparatif perlakuan 2 sisi bawah (Pewarnaan HE dengan pembesaran 200 (Okuler 10x, Obyektif 20x))

Berdasarkan hasil pewarnaan *Haematoxylin Eosin* jaringan gigi molar tikus wistar pada kelompok perlakuan 2 tampak gambaran dentin reparatif berwarna ungu terang yang memiliki ketebalan yang sangat tebal dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif, kontrol positif dan perlakuan 1.

Untuk analisa data hasil penghitungan ketebalan dentin reparatif pada pembentukan dentin sekunder ditulis dengan format *mean* ± standar deviasi.

Descriptives								
Ketebalan								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Eugenol	6	242.5833	42.57862	17.38265	197.8998	287.2669	184.12	280.06
MTA	6	163.4633	25.47878	10.40167	136.7250	190.2017	135.41	197.40
Chitosan	6	50.8833	10.13583	4.13794	40.2464	61.5202	36.88	61.62
Nanochitosan	6	5.7433	.59671	.24361	5.1171	6.3695	4.95	6.53
Total	24	115.6683	97.99296	20.00273	74.2895	157.0471	4.95	280.06

Tabel 2. Mean Ketebalan dentin reparatif

5.2 Analisis Data

Data hasil penelitian berupa peningkatan ketebalan dentin reparatif dianalisis menggunakan metode *one way Anova*. Sebelum dilakukan pengujian dengan *one way Anova*, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varian. Uji normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dan uji homogenitas varian menggunakan *Levene's Test*. Pada uji *one way Anova*, hipotesis ditentukan melalui suatu rumusan yaitu H_0 diterima jika nilai signifikansi yang diperoleh $>0,05$. H_0 dari penelitian ini adalah Nano Chitosan sebagai bahan *Pulp Capping* tidak efektif terhadap peningkatan ketebalan dentin reparatif gigi molar tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diperforasi dan preparasi kavitas, sedangkan H_1 dari penelitian ini adalah Nano Chitosan sebagai bahan *Pulp*

Capping efektif terhadap peningkatan ketebalan dentin reparatif gigi molar tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diperforasi dan preparasi kavitas.

5.2.1 Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Uji normalitas terpenuhi jika nilai signifikansi hasil penghitungan $p > 0,05$. Didapatkan hasil pengujian normalitas sebagai berikut :

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ketebalan
N		24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	115.6683
	Std. Deviation	97.99296
Most Extreme Differences	Absolute	.209
	Positive	.209
	Negative	-.129
Kolmogorov-Smirnov Z		1.026
Asymp. Sig. (2-tailed)		.243

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Tabel 3. Uji Normalitas ketebalan dentin reparatif

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,243. Jika nilai signifikansi dibandingkan dengan $p=0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi lebih besar daripada 0,05 ($0,243 > 0,05$). Sehingga, dari pengujian ini dapat diketahui bahwa uji normalitas telah terpenuhi dan data berdistribusi normal.

5.2.2 Uji Homogenitas Varian

Pengujian homogenitas varian dilakukan dengan menggunakan *Levene's Test*. Uji homogenitas varian dikatakan terpenuhi jika nilai

signifikansi hasil penghitungan $p > 0,05$. Dari hasil analisis data didapatkan pengujian homogenitas varian sebagai berikut :

Test of Homogeneity of Variances

Ketebalan			
Levene Statistic	df 1	df 2	Sig.
.967	3	20	.428

Tabel 4. Uji Homogenitas Varian ketebalan dentin reparatif

Berdasarkan pada tabel diatas, didapatkan koefisien *Levene statistis* sebesar 0,967 dengan nilai signifikansi sebesar 0,428. Jika nilai signifikansi dibandingkan dengan $p = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi lebih besar daripada 0,05 ($0,428 > 0,05$). Sehingga, dari pengujian ini dapat diketahui bahwa uji homogenitas varian telah terpenuhi.

5.2.3 Uji One Way Anova

Setelah kedua pengujian yang melandasi uji *one way Anova* telah terpenuhi, selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengetahui ketebalan dentin reparatif. Sebagaimana telah dijelaskan dalam metode penelitian, hewan coba diberikan aplikasi Nano Chitosan pada kelompok perlakuan 2, Chitosan pada kelompok perlakuan 1, MTA pada kelompok kontrol positif, dan kapas eugenol pada kelompok kontrol negatif. Berikut hasil penghitungan uji *one way Anova* :

Tabel 5. Uji One Way Anova

ANOVA					
Ketebalan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	208034.3	3	69344.762	108.132	.000
Within Groups	12825.992	20	641.300		
Total	220860.3	23			

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan sumber keragaman (SK) perlakuan memiliki nilai F-hitung sebesar 108,132 dengan signifikansi sebesar

0,000. Nilai F-hitung tersebut lebih besar daripada F-tabel pada taraf 5% dan nilai signifikansi dari proses penghitungan lebih kecil daripada $p=0,01$. Sehingga dari pengujian ini dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh efektivitas Nano Chitosan terhadap peningkatan ketebalan dentin reparatif sebagai *Pulp Capping* gigi molar tikus wistar (*Rattus norvegicus*). Dengan kata lain, terdapat perbedaan signifikan peningkatan ketebalan dentin reparatif dari masing masing kelompok.

5.2.4 Uji *Post Hoc* Tukey

Analisis mengenai perbedaan rata-rata dari keempat kelompok dapat diketahui melalui uji *Post-Hoc Tukey*. Metode *Post-Hoc* yang digunakan adalah Uji HSD. Pada uji ini, suatu data dikatakan berbeda secara bermakna apabila nilai signifikansi $p < 0,05$ serta pada interval kepercayaan 95%. Berdasarkan uji tersebut didapatkan hasil sebagai berikut :

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ketebalan
Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Eugenol	MTA	79.12000*	14.62076	.000	38.1974	120.0426
	Chitosan	191.70000*	14.62076	.000	150.7774	232.6226
	Nanochitosan	236.84000*	14.62076	.000	195.9174	277.7626
MTA	Eugenol	-79.12000*	14.62076	.000	-120.0426	-38.1974
	Chitosan	112.58000*	14.62076	.000	71.6574	153.5026
	Nanochitosan	157.72000*	14.62076	.000	116.7974	198.6426
Chitosan	Eugenol	-191.70000*	14.62076	.000	-232.6226	-150.7774
	MTA	-112.58000*	14.62076	.000	-153.5026	-71.6574
	Nanochitosan	45.14000*	14.62076	.027	4.2174	86.0626
Nanochitosan	Eugenol	-236.84000*	14.62076	.000	-277.7626	-195.9174
	MTA	-157.72000*	14.62076	.000	-198.6426	-116.7974
	Chitosan	-45.14000*	14.62076	.027	-86.0626	-4.2174

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Tabel 6. Uji *Post Hoc* Tukey

Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif dan kelompok kontrol

positif dibandingkan dengan kelompok lainnya ($p=0,000$), dan antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2, juga terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0,027$). Sehingga, dari pengujian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan Nano Chitosan sebagai bahan *Pulp Capping* efektif terhadap peningkatan ketebalan dentin reparatif gigi molar tikus wistar (*Rattus norvegicus*) dibandingkan dengan Chitosan dan MTA, serta memiliki manfaat yang sama seperti pada kelompok kontrol positif yaitu MTA.

