

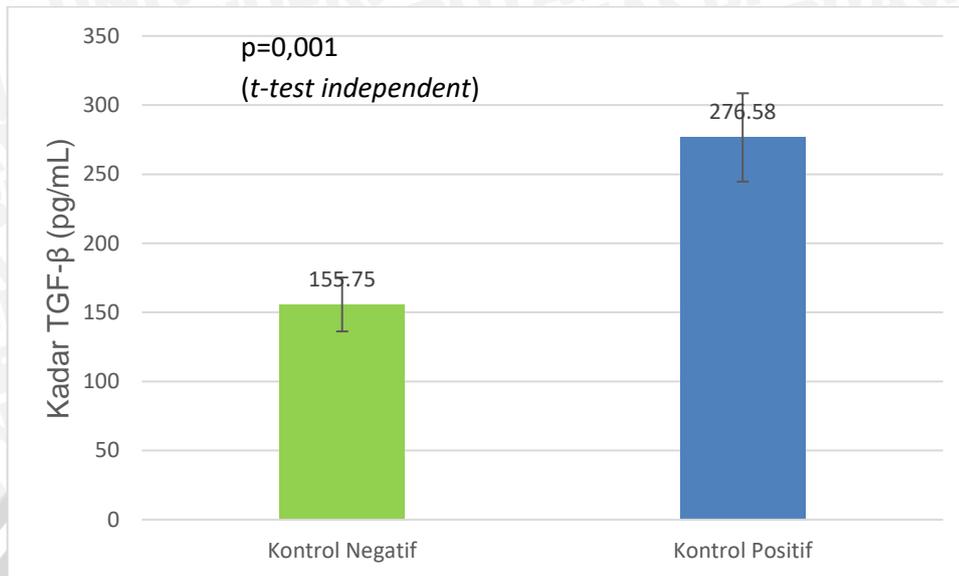
**BAB 5****HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA****5.1 Hasil Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kurkumin terhadap kadar TGF- $\beta$  jaringan hati pada tikus model fibrosis akibat induksi karbon tetraklorida. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmakologi dan laboratorium Fisiologi. Penelitian ini menggunakan 32 ekor tikus wistar jantan yang terbagi menjadi 8 kelompok hewan coba dengan 4 ekor tikus untuk masing-masing kelompok. Dari 8 kelompok tersebut terdiri dari kontrol negatif, kontrol positif (KP), kelompok perlakuan 2 minggu, 5 minggu, 9 minggu dan masing-masing minggu ada kelompok kontrol. Pada kontrol negatif merupakan kelompok yang tidak diberikan CCl<sub>4</sub> dan kelompok lain diberi injeksi CCl<sub>4</sub> 1 cc/kgBB 2x seminggu selama 9 minggu. Untuk kelompok perlakuan 2 minggu (KP-2), 5 minggu (KP-5), 9 minggu (KP-9) dilanjutkan pemberian kurkumin 200 mg/kgBB sedangkan pada kelompok kontrol 2 minggu (KK-2), 5 minggu (KK-5), 9 minggu (KK-9) diberikan pelarut kurkumin. Pengamatan terhadap kadar TGF- $\beta$  jaringan hati pada kontrol negatif dan kontrol positif (KP) dilakukan setelah 9 minggu pemberian CCl<sub>4</sub>, sedangkan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan sesuai kurun waktu yang ditentukan.

Pengukuran kadar TGF- $\beta$  jaringan hati menggunakan ELISA kit. Hasil dari rerata pengukuran kadar TGF- $\beta$  sebagai berikut

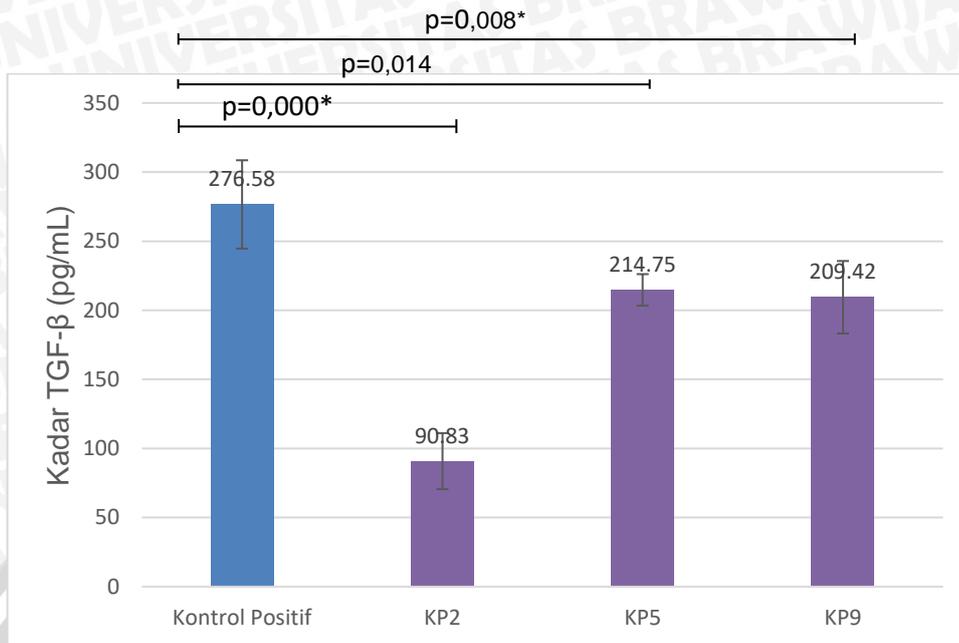
Perlakuan	Tikus	Kadar TGF- $\beta$ jaringan hati ( pg/ml)	Mean	Derajat Fibrosis Hati
<b>K-Negatif</b> Diinjeksi NaCl 1 cc 2x/minggu selama 9 minggu	1	139,33	155,75	F0
	2	167,67		F0
	3	177		F0
	4	139		F1
<b>K-Positif</b> Diinjeksi CCl <sub>4</sub> 1 cc 2x/minggu selama 9 minggu	1	270,67	276,58	F3
	2	318,33		F3
	3	276,67		F2
	4	240,67		F3
<b>KP-2</b> Paparan kurkumin selama 2 minggu	1	101	90,83	F2
	2	67,67		F2
	3	81,33		F1
	4	113,33		F1
<b>KK-2</b> Paparan pelarut kurkumin selama 2 minggu	1	217,33	155,17	F2
	2	110,33		F3
	3	139,33		F2
	4	153,67		F2
<b>KP-5</b> Paparan kurkumin selama 5 minggu	1	206,33	214,75	F2
	2	231,33		F2
	3	208,33		F3
	4	213		F2
<b>KK-5</b> Paparan pelarut kurkumin selama 5 minggu	1	278	274,17	F3
	2	266,67		F2
	3	267		F1
	4	285		F3
<b>KP-9</b> Paparan kurkumin selama 9 minggu	1	178	209,42	F0
	2	206,33		F1
	3	242		F0
	4	211,33		F1
<b>KK-9</b> Paparan pelarut kurkumin selama 9 minggu	1	297,67	272,75	F0
	2	258,67		F1
	3	276		F1
	4	258,67		F1

Tabel 5.1 Kadar TGF- $\beta$  jaringan hati masing-masing tikus tiap kelompok perlakuan



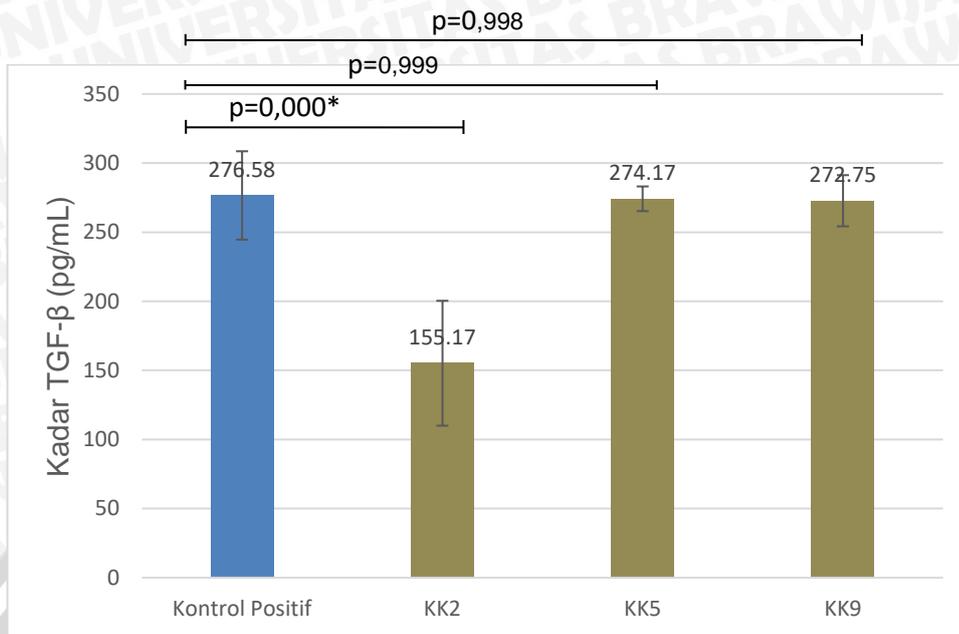
Gambar 5.1 Grafik Rerata Kadar TGF-β Jaringan Hati pada Kelompok Kontrol Negatif (KN) dan Kontrol Positif (KP)

Berdasarkan gambar 5.1 dapat diketahui pada kelompok kontrol negatif yang tanpa pemberian CCl<sub>4</sub> dan hanya diberi NaCl 0,9% 1cc/kgBB selama 9 minggu dapat digunakan sebagai acuan kadar TGF-β normal pada hewan coba. Pada kelompok kontrol positif diberikan injeksi CCl<sub>4</sub>. Berdasarkan gambar 5.1 pada kontrol positif didapatkan peningkatan kadar TGF-β dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Dengan kadar TGF-β kontrol positif 276,58 g/mL sedangkan pada kontrol negatif sebesar 155,75 pg/mL.



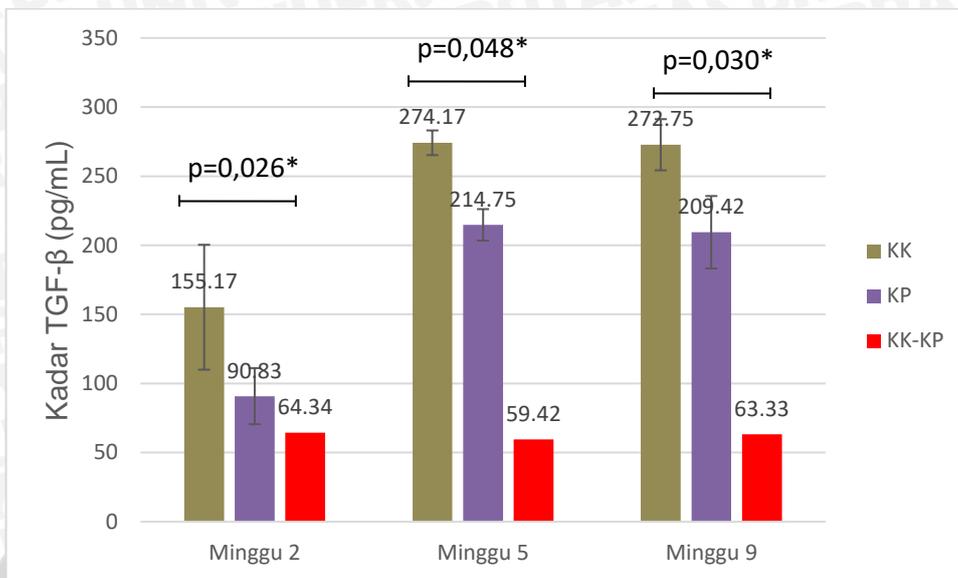
Gambar 5.2 Grafik rerata Kadar TGF-β jaringan hati antara K-Positif terhadap kelompok perlakuan

Berdasarkan gambar 5.2, terdapat perbandingan antara rerata kadar TGF-β jaringan hati kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan masing-masing minggu (KP-2, KP-5, KP-9). Jika dibandingkan antara kontrol positif dengan kelompok perlakuan 2 minggu (KP-2), dapat terlihat bahwa ada penurunan kadar TGF-β jaringan hati pada KP-2 (90,83 pg/mL) dibandingkan dengan kontrol positif (276,58 pg/mL) dengan penurunan yang cukup jauh. Kemudian, jika dibandingkan dengan kelompok perlakuan 5 minggu (KP-5), ada penurunan antara kadar TGF-β jaringan hati KP-5 (214,75) dengan kadar TGF-β jaringan hati kontrol positif (276,58 pg/mL), dan kadar TGF-β jaringan hati KP-5 lebih tinggi dibandingkan dengan kadar TGF-β jaringan hati KP-2. Sedangkan pada KP-9, nilai kadar TGF-β pada KP-9 (209,42) lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif (276,58 pg/mL). Jika kita bandingkan secara keseluruhan kadar TGF-β jaringan hati, pada KP-2 nilainya lebih rendah dari kontrol positif (276,58 pg/mL), KP-5 (214,75), KP-9 (209,42).

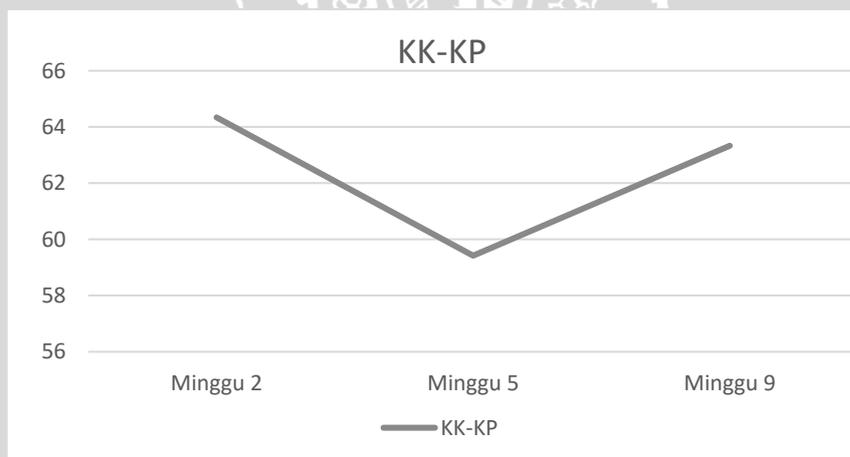


Gambar 5.3 Grafik Rerata Kadar TGF-β Jaringan Hati Kontrol Positif dan Kelompok Kontrol Perlakuan

Pada gambar 5.3, terlihat bahwa dari kontrol positif, kelompok kontrol 2 minggu (KK-2), kelompok kontrol 5 minggu (KK-5), dan kelompok kontrol 9 minggu (KK-9), grafik rerata kadar TGF-β jaringan hati pada masing masing kelompok, kelompok kontrol 2 minggu (KP-2) mengalami penurunan cukup rendah dibanding dengan KK-5 dan KK-9. Kadar TGF-β jaringan hati pada KK-2 (155,17 pg/mL) lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif (276,58 pg/mL). Sedangkan kadar TGF-β kontrol positif (276,58 pg/mL) jika dibandingkan dengan KK-5 (274,17 pg/mL) terjadi penurunan pada KK-5 tetapi lebih tinggi dari KK-2. Dan pada perbandingan kadar TGF-β jaringan hati kontrol positif dengan KK-9 juga terjadi penurunan kadar TGF-β jaringan hati. Kadar TGF-β KK-9 272,75 pg/mL terjadi penurunan jika dibandingkan dengan KK-5 (274,17 pg/mL).



Gambar 5.4 Grafik Rerata Kadar TGF-β Jaringan Hati Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol



Gambar 5.5 Grafik Selisih Kadar TGF-β Jaringan Hati Antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Pada gambar 5.4, dijelaskan tentang perbandingan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrolnya pada minggu yang sama. Dapat dilihat pada minggu yang ke 2, kadar TGF-β jaringan hati pada kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrolnya, selisih jarak kedua kelompok yaitu sebesar 64,34 pg/mL . Kemudian pada minggu ke 5, kadar TGF-β jaringan hati pada KP-5 lebih rendah dibandingkan dengan kadar TGF-β jaringan hati pada

KK-5 dengan angka selisih sebesar 59,42 pg/mL, Dan pada minggu yang ke 9, kadar TGF- $\beta$  jaringan pada KP-9 juga lebih rendah dibandingkan kadar TGF- $\beta$  jaringan pada KK-9 dengan selisih nilai sebesar 63,33 pg/mL, lebih besar dibandingkan dengan selisih antara KP-5 dengan KK-5. Berdasarkan gambar 5.4 secara keseluruhan padat dilihat selisih kelompok minggu 2 (64,34 pg/mL) lebih besar dibanding kelompok minggu 5 (59,42 pg/mL) , juga lebih besar dari kelompok minggu 9 (63,33 pg/mL).

## 5.2 Analisis Data

Hasil dari penelitian ini dianalisis secara statistik dengan menggunakan program SPSS versi 22. Hasil analisis dari program ini berupa *output* dari program SPSS ini. Sebelum dilakukan uji analisis statistik komparasi dan korelasi, dilakukan uji asumsi data (normalitas dan homogenitas) untuk menentukan uji analisis statistik parametrik atau non parametrik. Penjelasan mengenai *output* tersebut akan dijabarkan sebagai berikut

Uji Statistik	Hasil
Normalitas	<i>p-value</i> = 0,164
Homogenitas	<i>p-value</i> = 0,417
<i>One Way Anova</i>	<i>p-value</i> = 0,000

### 5.2.1 Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data ini bertujuan untuk menentukan apakah berdistribusi normal atau tidak. Distribusi normal merupakan distribusi teoritis dari variabel random yang kontinu. Kurva yang menggambarkan distribusi normal

adalah kurva normal yang berbentuk simetris. Untuk menguji normalitas dari sebaran sampel ini, maka digunakan pengujian *Shapiro-Wilk* terhadap masing-masing variabel karena jumlah sampel data yang tersedia tidak lebih dari 50. Berdasarkan hasil pengujian distribusi normal data penelitian, didapatkan data yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,164 ( $p > 0,05$ ) yang berarti data menyebar mengikuti distribusi normal, atau dengan kata lain asumsi normalitas data telah terpenuhi.

### 5.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas (kesamaan) ragam data dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* (*Levene Test Homogeneity of Variance*). Dasar pengambilan keputusan yang digunakan adalah dengan menggunakan nilai signifikansi (*p-value*), jika *p-value* lebih besar dari *alpha* 0,050, maka nilai tersebut menunjukkan bahwa ragam data antar perlakuan adalah homogen.

Berdasarkan hasil analisis uji *Levene* yang dilakukan, didapatkan nilai signifikansi (*p-value*) yang didapatkan sebesar 0,417. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi (0,417) lebih besar dari *alpha* yang digunakan (0,050) atau 5% sehingga disimpulkan bahwa ragam data antar perlakuan yang diamati adalah homogen atau dengan kata lain asumsi homogenitas ragam terpenuhi.

### 5.2.3 Uji One Way Anova

Setelah diketahui bahwa data yang akan diujikan ini memiliki distribusi yang normal dan juga homogen, maka dapat dilanjutkan dengan melakukan uji statistik parametrik, yaitu uji *One Way Anova*. Dasar pengambilan keputusan berdasarkan hipotesis yang diajukan adalah dengan menggunakan nilai

signifikansi ( $P$ -value), dimana  $p$ -value yang lebih kecil dari  $\alpha$  yang telah ditentukan, sebesar 0.050 atau 5% menunjukkan bahwa hipotesis  $H_1$  diterima dan hipotesis  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan hasil analisis uji *One Way Anova*, diperoleh nilai signifikansi ( $p$ -value) sebesar 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari  $\alpha$  (0,050) atau 5% sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang tidak diberi perlakuan dengan kelompok yang diberi perlakuan masing-masing.

#### 5.2.4 Uji *Post Hoc Tukey*

Pengujian statistik lanjutan yang digunakan adalah uji *Post Hoc Tukey* karena jumlah  $n$  pada setiap sampel sama dan karena jumlah sampel yang diujikan kecil. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikansi antar kelompok. Adapun penjelasan berdasarkan *output* tersebut dijabarkan sebagai berikut.

p	KP	KK 2	KK 5	KK 9
KP	-	0,000*	0,999	0,998
KK 2		-	0,000*	0,001*
KK 5			-	1,000
KK 9				-

Tabel 5.2 Hasil uji *post hoc Tukey* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol 2,5,9

minggu

p	KP	KP 2	KP 5	KP 9
KP	-	0,000*	0,014*	0,008*
KP 2		-	0,000*	0,000*
KP 5			-	0,988
KP 9				-

**Tabel 5.3** Hasil uji *post hoc* Tukey antara kelompok perlakuan dengan kelompok perlakuan 2,5,9

minggu

*Post Hoc Test* ini digunakan untuk mengetahui variabel mana yang memiliki perbedaan yang signifikan, dimana nilai signifikansi yang didapatkan harus kurang dari 0.05. Berdasarkan hasil analisis *Post Hoc Tukey*, didapatkan hasil bahwa rerata kelompok kontrol positif berbeda secara signifikan terhadap kontrol 2 dan 5 minggu, kelompok perlakuan 2, 5, dan 9 minggu. Kelompok kontrol 2 minggu berbeda secara signifikan terhadap kelompok kontrol 5 dan 9 minggu, dan kelompok kontrol 5 minggu berbeda secara signifikan terhadap kelompok kontrol 9 minggu. Kelompok perlakuan 2 minggu memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok kontrol 9 minggu, dan pada kelompok perlakuan 5 minggu terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kelompok perlakuan 9 minggu. Namun, perbedaan yang bersifat penurunan rerata ekspresi TGF- $\beta$  jaringan hati hanya terjadi antara kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan 2, 5, dan 9 minggu, serta antara kelompok kontrol 5 minggu dengan kelompok kontrol 9 minggu.