

## BAB 5

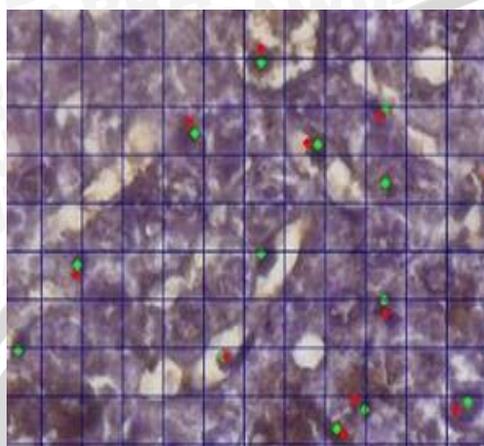
### HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

#### 5.1 Hasil Penelitian

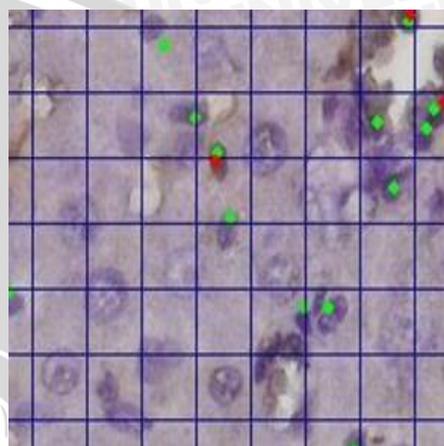
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pemberian kurkumin terhadap penurunan ekspresi IL-17 jaringan hati pada tikus model fibrosis yang diinduksi karbon tetraklorida ( $\text{CCl}_4$ ). Pada penelitian ini tikus wistar jantan dibagi menjadi 8 kelompok hewan coba. Delapan kelompok terdiri dari K-Negatif, K-Positif, KP-2, KK-2, KP-5, KK-5, KP-9, dan KK-9. Dari delapan kelompok tersebut K-Negatif adalah kelompok perlakuan yang tidak diinjeksi  $\text{CCl}_4$ . Sedangkan, kelompok perlakuan yang lain diinjeksi dengan  $\text{CCl}_4$  1 ml/kgBB secara intraperitoneal sebanyak dua kali seminggu selama 9 minggu agar menghasilkan fibrosis hati derajat 3 (F3).

Kelompok K-Negatif dan K-Positif merupakan kelompok kontrol yang dibedah dan diambil organ hati untuk mengukur ekspresi IL-17 jaringan dengan menggunakan metode imunohistokimia. Pada perlakuan enam kelompok berikutnya, induksi karbon tetraklorida ( $\text{CCl}_4$ ) dihentikan setelah perlakuan selama 9 minggu kemudian dilanjutkan dengan pemberian terapi kurkumin 200 mg/kgBB dua kali seminggu pada 3 kelompok yaitu selama 2 minggu untuk KP-2, 5 minggu untuk KP-5, dan 9 minggu untuk KP-9. Sedangkan untuk tiga kelompok berikutnya diberikan pelarut kurkumin 1 ml/kgBB dua kali seminggu yaitu 2 minggu untuk KK-2, 5 minggu untuk KK-5, dan 9 minggu untuk KK-9. Tikus akan dibedah dan diambil organ hati dalam waktu yang sudah ditentukan sehingga ekspresi IL-17 jaringan hati dihitung dengan menggunakan metode

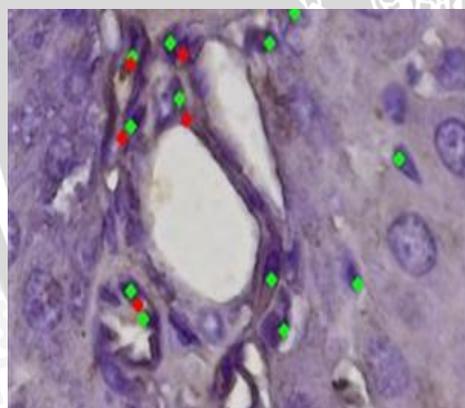
manual counting metode hot spot pada preparat imunohistokimia jaringan hati dengan 10 lapangan pandang.



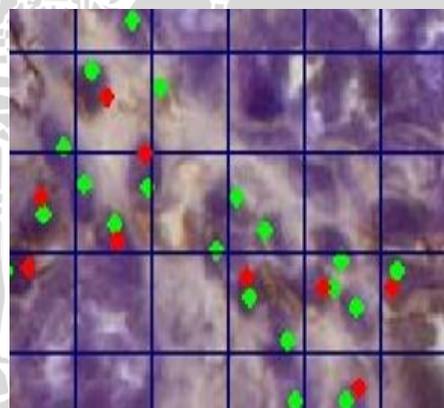
Kelompok Kontrol Positif (K-Pos)



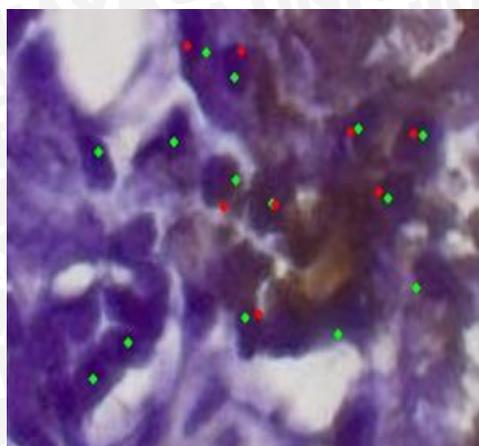
Kelompok Kontrol Negatif (K-Neg)



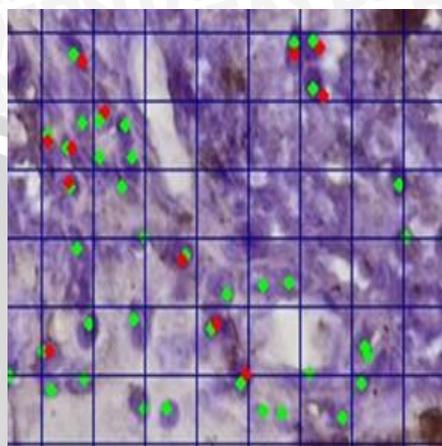
Kelompok Perlakuan 2 Minggu (KP-2)



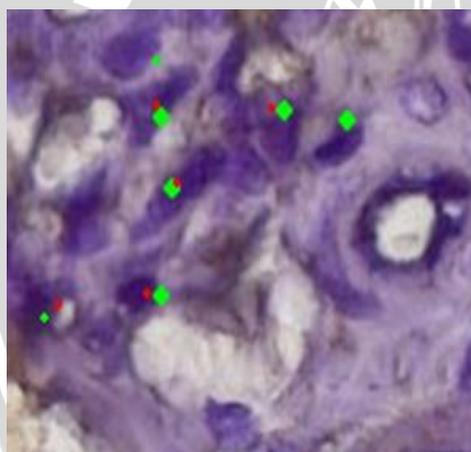
Kelompok Kontrol 2 Minggu (KK-2)



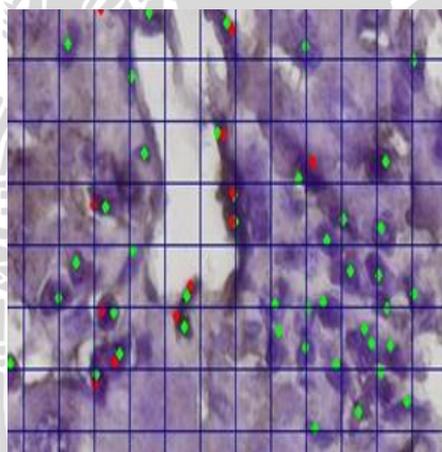
Kelompok Perlakuan 5 Minggu (KP-5)



Kelompok Kontrol 5 Minggu (KK-5)



Kelompok Perlakuan 9 Minggu (KP-9)



Kelompok Kontrol 9 Minggu (KK-9)

**Gambar 5.1** Ekspresi IL-17 jaringan hati tikus ditandai dengan adanya bintik merah berwarna coklat pada preparat imunohistokimia

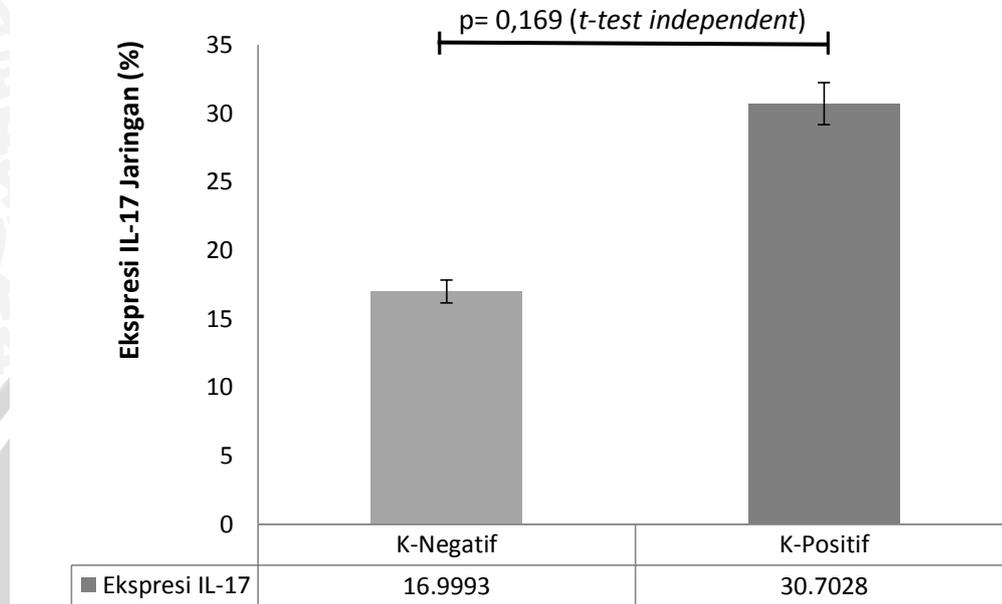
Berdasarkan hasil pemeriksaan IL-17 jaringan hati dengan menggunakan metode imunohistokimia, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.1 Ekspresi IL-17 jaringan hati masing-masing tikus tiap kelompok perlakuan

Perlakuan	Tikus	Ekspresi IL-17 Jaringan Hati (%)	Mean Ekspresi IL-17 Jaringan Hati (%) ± SD	Derajat Fibrosis Hati
<b>K-Negatif</b> Diinjeksi NaCl 0,9% 1 cc 2x/minggu selama 9 minggu	1	16,916	16,9993 ± 2,62	F0
	2	18,198		F0
	3	19,481		F0
	4	13,402		F1
<b>K-Positif</b> Diinjeksi CCl <sub>4</sub> 1 ml 2x/minggu selama 9 minggu	1	56,280	30,7028 ± 17,34	F3
	2	23,474		F3
	3	25,202		F2
	4	17,855		F3
<b>KP-2</b> Kurkumin selama 2 minggu	1	17,120	17,6803 ± 0,58	F2
	2	18,407		F2
	3	17,322		F1
	4	17,862		F1
<b>KK-2</b> Pelarut kurkumin selama 2 minggu	1	39,982	36,5638 ± 2,57	F2
	2	37,067		F3
	3	34,890		F2
	4	34,315		F2
<b>KP-5</b> Kurkumin selama 5 minggu	1	23,667	18,2090 ± 8,71	F2
	2	8,770		F2

	3	13,093		F3
	4	27,306		F2
<b>KK-5</b> Pelarut kurkumin selama 5 minggu	1	37,837	30,4590 ± 6,15	F3
	2	32,878		F2
	3	27,171		F1
	4	23,950		F3
<b>KP-9</b> Kurkumin selama 9 minggu	1	18,398	22,0995 ± 6,69	F0
	2	31,060		F1
	3	15,830		F0
	4	23,110		F1
<b>KK-9</b> Pelarut kurkumin selama 9 minggu	1	29,982	19,9348 ± 7,52	F1
	2	21,224		F0
	3	13,060		F0
	4	15,473		F1

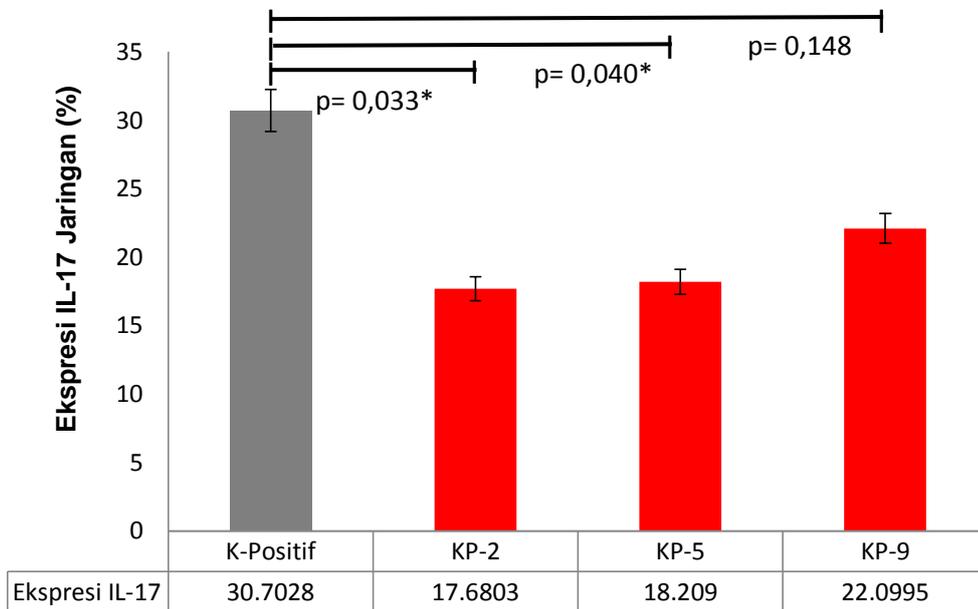
### Rerata Ekspresi IL-17 Jaringan Kontrol Negatif dan Kontrol Positif



Gambar 5.2 Grafik antara K-Negatif dan K-Positif

Kelompok K-Negatif merupakan Kontrol negatif tanpa injeksi  $\text{CCl}_4$  dan tanpa pemberian kurkumin. Kelompok K-Negatif diberikan injeksi NaCl 1 cc dua kali seminggu selama 9 minggu. Kelompok K-Positif merupakan kontrol positif dengan injeksi  $\text{CCl}_4$  dan tanpa pemberian kurkumin. Kelompok ini diberikan injeksi  $\text{CCl}_4$  1 ml/kgBB dua kali seminggu selama 9 minggu. Berdasarkan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan antara K-Negatif ke K-Positif yang diakibatkan karena induksi karbon tetraklorida ( $\text{CCl}_4$ ) selama 9 minggu.

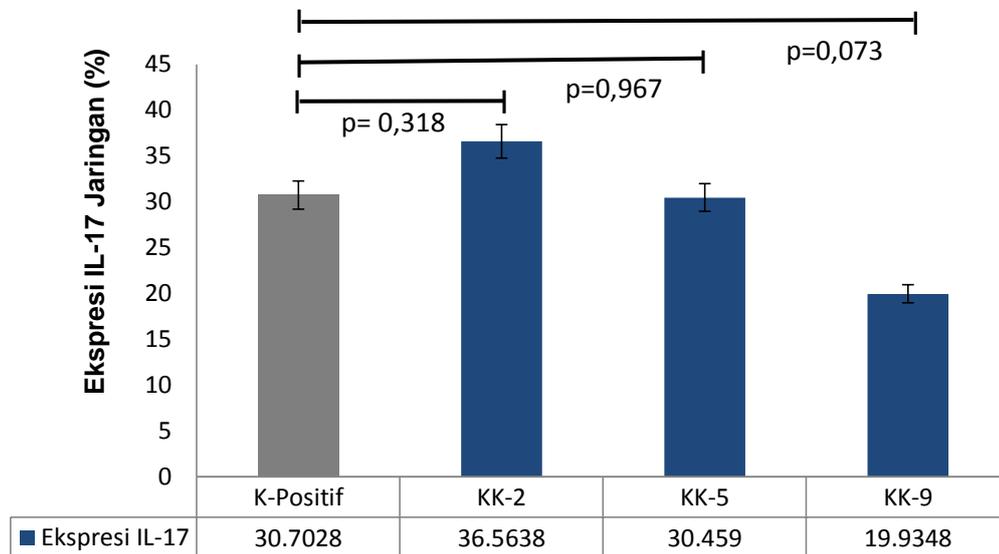
### Rerata Ekspresi IL-17 Jaringan Kelompok Kontrol Positif dan Kelompok Perlakuan



Gambar 5.3 Grafik antara K-Positif dan K-Perlakuan

Kelompok K-Positif merupakan kontrol positif dengan injeksi CCl<sub>4</sub> dan tanpa pemberian kurkumin. Kelompok ini diberikan injeksi CCl<sub>4</sub> 1 ml/kgBB dua kali seminggu selama 9 minggu. K-Perlakuan merupakan kelompok perlakuan dengan pemberian kurkumin selama 2, 5, dan 9 minggu setelah diinduksi CCl<sub>4</sub> selama 9 minggu. Berdasarkan grafik diatas terdapat perbandingan antara rerata ekspresi IL-17 jaringan hati kelompok K-Positif dengan kelompok perlakuan masing-masing minggu. Jika dibandingkan K-Positif dengan KP-2 dan KP-5 terdapat penurunan ekspresi IL-17 jaringan hati. Sedangkan, pada KP-9 ekspresi IL-17 lebih rendah dibandingkan dengan K-Positif, lebih tinggi dibandingkan dengan KP-2 dan KP-5.

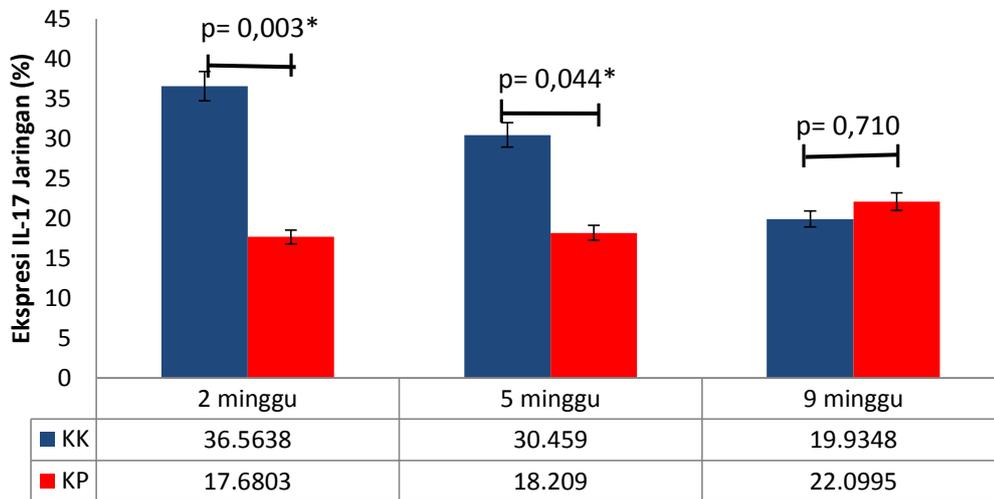
### Rerata Ekspresi IL-17 Jaringan Kelompok Kontrol Positif dan Kelompok Kontrol



Gambar 5.4 Grafik antara K-Positif dan K-Kontrol

Kelompok K-Positif merupakan kontrol positif dengan injeksi  $\text{CCl}_4$  dan tanpa pemberian kurkumin. Kelompok ini diberikan injeksi  $\text{CCl}_4$  1 ml/kgBB dua kali seminggu selama 9 minggu. K-Kontrol merupakan kelompok perlakuan dengan pemberian pelarut kurkumin selama 2, 5, dan 9 minggu setelah diinduksi  $\text{CCl}_4$  selama 9 minggu. Berdasarkan grafik diatas terdapat perbandingan antara rerata ekspresi IL-17 jaringan hati kelompok K-Positif dengan kelompok kontrol masing-masing minggu. Jika dibandingkan K-Positif dengan KK-2 terdapat peningkatan ekspresi IL-17 jaringan hati. Pada ekspresi IL-17 K-Positif dibandingkan dengan KK-5 hanya selisih sedikit. Sedangkan, pada KK-9 mengalami penurunan.

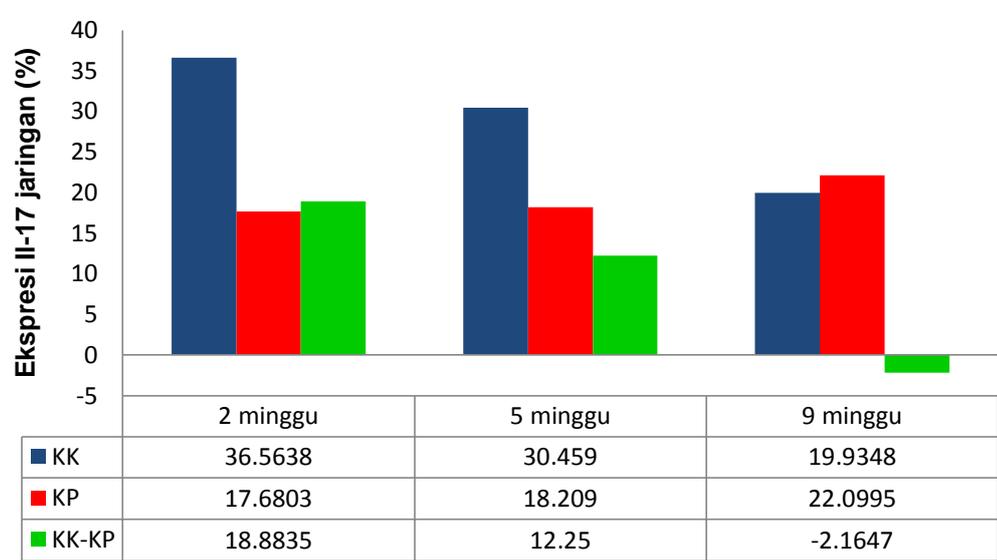
### Ekspresi IL-17 Jaringan Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan



Gambar 5.5 Grafik antara K-Kontrol dan K-Perlakuan

Antara kelompok yang diberi kurkumin (KP) dengan kelompok tanpa pemberian kurkumin (KK) didapatkan perbedaan. Kelompok dengan pemberian kurkumin dapat menurunkan ekspresi IL-17 jaringan dibandingkan kelompok dengan pemberian pelarut kurkumin selama 2 minggu dan 5 minggu. Sedangkan, selama 9 minggu kelompok dengan pemberian kurkumin mengalami peningkatan dibandingkan kelompok dengan pemberian pelarut kurkumin.

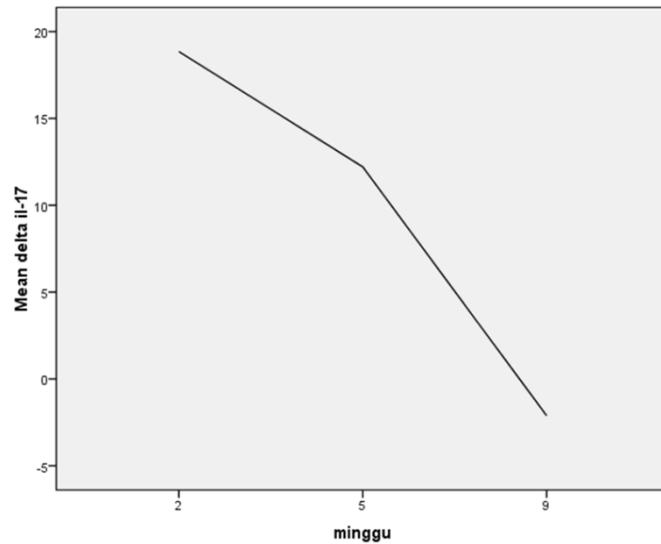
### Selisih Ekspresi IL-17 Jaringan



Gambar 5.6 Grafik Delta K-Kontrol dan K-Perlakuan

Nilai delta digunakan untuk melihat selisih antar kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Nilai delta  $KK_2 - KP_2 = 18,8835$ , selisih dari  $KK_2$  dan  $KP_2$  adalah 18,8835%. Nilai delta  $KK_5 - KP_5 = 12,25$ , selisih dari  $KK_5$  dan  $KP_5$  adalah 12,25%. Nilai delta  $KK_9 - KP_9 = -2,1647$ , selisih dari  $KK_9$  dan  $KP_9$  adalah -2,1647%.





**Gambar 5.7 Grafik Korelasi antara K-Kontrol dan K-Perlakuan**

Nilai korelasi digunakan untuk mengukur besarnya hubungan linier antara dua variabel. Angka koefisien korelasi *Pearson* sebesar 0.841 dan angka signifikansinya sebesar 0,001 ( $p < 0,050$ ). Pada grafik diatas dapat disimpulkan bahwa semakin lama pemberian kurkumin, maka semakin rendah perbedaan ekspresi IL-17 jaringan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

## **5.2 Analisis Data**

Data yang didapatkan dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan program analisis statistik *SPSS 16.0 for Windows*. Uji statistik yang digunakan adalah uji *One Way ANOVA*. Data ekspresi IL-17 jaringan hati (K-Negatif, K-Positif, KP-2, KK-2, KP-5, KK-5, KP-9, KK-9). Penjelasan mengenai output tersebut akan dijabarkan sebagai berikut:

### 5.2.1 Uji Asumsi Data

Sebelum menggunakan metode uji *One Way ANOVA*, data hasil penelitian ini terlebih dahulu harus dilakukan pengujian asumsi data. Uji asumsi data meliputi uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji normalitas dan homogenitas ini nantinya akan menentukan apakah uji statistik pada data yang tersedia ini menggunakan uji statistik parametrik atau menggunakan uji statistik non parametrik. Berdasarkan hasil output data pada program SPSS, data hasil penelitian ini telah terdistribusi secara normal dan homogen. Berikut penjelasan dari masing-masing pengujian.

### 5.2.2 Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data ini bertujuan untuk menentukan apakah data-data yang telah ada pada hasil penelitian telah terdistribusi secara normal atau belum. Distribusi normal merupakan distribusi teoritis dari variabel random. Untuk menguji normalitas data 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  $p = 0,173$  ( $p > 0,05$ ), yang artinya data penelitian yang diuji menyebar mengikuti distribusi normal.

### 5.2.3 Uji Homogenitas Ragam Data

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  $p > 0,05$ , maka nilai tersebut menunjukkan bahwa ragam data antar perlakuan adalah homogen.

Berdasarkan hasil uji *Levene* didapatkan data yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $p = 0,293$  ( $p > 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa ragam data antar perlakuan yang diamati adalah homogen.

#### 5.2.4 Uji Hipotesis Komparatif

Pada kelompok kontrol negatif yang hanya diberikan NaCl 0,9% dan kelompok kontrol positif yang diberikan CCl<sub>4</sub>, dilakukan analisis mengenai pengaruh CCl<sub>4</sub> pada ekspresi IL-17 jaringan hati sehingga dapat diketahui apakah terdapat perbedaan yang bermakna atau tidak dengan diberikannya CCl<sub>4</sub> pada kelompok kontrol positif. Untuk menganalisis hal tersebut, digunakan uji hipotesis komparatif numerik tidak berpasangan dua kelompok dengan distribusi normal.

Tabel 5.2 Hasil Uji T Tidak Berpasangan

CCl <sub>4</sub>	Rerata (sel)	Nilai p
Tidak diberikan	16.999	0.212
Diberikan	30.702	

Karena nilai  $p = 0,212$  ( $p < 0,05$ ) dan interval kepercayaan melewati angka 0, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat persamaan rerata ekspresi IL-17 jaringan hati antara kelompok kontrol positif dengan kelompok kontrol negatif.

#### 5.2.5 Analisis *One Way ANOVA*

Setelah diketahui bahwa data yang akan diujikan ini normal dan homogen, maka dapat dilanjutkan dengan melakukan uji statistik parametrik, yaitu uji *One Way ANOVA* untuk mengevaluasi perbedaan ekspresi IL-17 jaringan pada setiap kelompok perlakuan. Berdasarkan uji statistik ini dapat diketahui terdapat perbedaan ekspresi IL-17 jaringan hati antara lama waktu

pemberian kurkumin dan tanpa kurkumin setelah diinjeksi CCl<sub>4</sub>.

Berdasarkan hasil uji statistik ini perbedaan ekspresi IL-17 jaringan dianggap bermakna jika nilai  $p < 0,05$  atau  $H_0$  ditolak. Pada uji *One Way ANOVA* ini,  $H_0$  yang diajukan adalah “Tidak terdapat perbedaan ekspresi IL-17 jaringan hati antar kelompok”. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa nilai  $p < 0,05$ . Berdasarkan hasil tersebut maka  $H_0$  ditolak atau dapat dinyatakan “Terdapat perbedaan ekspresi IL-17 jaringan antar kelompok”.

Berdasarkan hasil analisis uji *One Way ANOVA*, diperoleh nilai signifikansi  $p = 0,012$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang tidak diberi perlakuan dengan kelompok yang diberi perlakuan masing-masing.

#### 5.2.6 Analisis *Post Hoc* LSD

Untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki perbedaan secara signifikan dari hasil uji *One Way ANOVA* maka dilakukan analisis *Post Hoc* yaitu uji *LSD*. Pada uji statistik ini, suatu data dikatakan berbeda secara bermakna apabila nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ).

Tabel 5.3 Hasil Uji *Post Hoc* LSD antara Kelompok Kontrol selama 2, 5, dan 9 minggu

P	KP	KK-2	KK-5	KK-9
KP	-	0,318	0,967	0,073
KK-2		-	0,299	0,008*
KK-5			-	0,080
KK-9				-

Tabel 5.4 Hasil Uji *Post Hoc* LSD antara Kelompok Perlakuan 2, 5, dan 9 minggu

P	KP	KP-2	KP-5	KP-9
KP	-	0,033*	0,040*	0,148
KP-2		-	0,928	0,450
KP-5			-	0,505
KP-9				-

### 5.2.7 Analisis Korelasi *Pearson*

Koefesien korelasi adalah pengukuran statistik kovarian atau asosiasi antara dua variabel. Besarnya koefesien korelasi berkisar antara +1 s/d -1. Koefesien korelasi menunjukkan kekuatan hubungan linear dan arah hubungan dua variabel acak. Untuk memudahkan melakukan interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel penulis memberikan kriteria sebagai berikut (Sarwono, 2006):

- 0 : Tidak ada korelasi antara dua variabel
- > 0 – 0,25 : Korelasi sangat lemah
- > 0,25 – 0,5 : Korelasi cukup
- > 0,5 – 0,75 : Korelasi kuat
- > 0,75 – 0,99 : Korelasi sangat kuat
- 1 : Korelasi sempurna

Berdasarkan analisis korelasi *Pearson*, dapat dilihat bahwa angka koefisien korelasi *Pearson* sebesar 0,841 dan angka signifikansinya sebesar 0,001. Artinya angka kekuatan korelasi antara lama pemberian kurkumin dengan selisih ekspresi IL-17 jaringan hati dengan adalah sebesar 0,841 atau sangat kuat. Kemudian, angka signifikansi pada uji korelasi ini adalah 0,001 ( $p < 0,050$ )

yang berarti data korelasi pada dua variabel ini mempunyai angka yang signifikan. Hubungan kedua variabel tersebut adalah dua arah (2-tailed), yaitu dapat searah dan tidak searah. Untuk melihat arah korelasi antara dua variabel dapat dilihat dari angka koefisien korelasi apakah hasilnya positif atau negatif. Pada data ini, karena angka koefisien korelasi hasilnya negatif, yaitu  $-0,841$ , maka korelasi kedua variabel bersifat dua arah, artinya bahwa jika nilai pada variabel bebas (lama pemberian kurkumin) ditingkatkan, maka nilai pada variabel tergantung (selisih ekspresi IL-17 jaringan hati antara K-Kontrol dan K-Perlakuan) juga akan semakin menurun. Kesimpulan dari uji korelasi *Pearson* ini adalah korelasi antara variabel selisih ekspresi IL-17 jaringan hati dengan lama pemberian lemah, signifikan, dan bersifat dua arah.

