

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini, hewan coba menggunakan tikus galur Wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dengan 4 ekor tikus untuk masing-masing kelompok. Lima kelompok tersebut antara lain kelompok normal (N) sebagai kontrol negatif, kelompok DM (Diabetes Mellitus) sebagai kontrol positif dengan perlakuan DM tanpa pemberian ekstrak daun kemiri, kemudian kelompok DK1, DK2, dan DK3 dengan perlakuan DM dan pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis masing-masing 100, 200, dan 400 mg/kgBB/hari. Setelah itu dilakukan pembedahan dan diambil organ hepar dari masing-masing tikus dan dibuat menjadi sediaan slide histopatologi dengan pengecatan Hematoksilin-Eosin (HE) untuk dievaluasi gambaran perlemakan hepar dan dihitung jumlah hepatosit yang mengalami perlemakan.

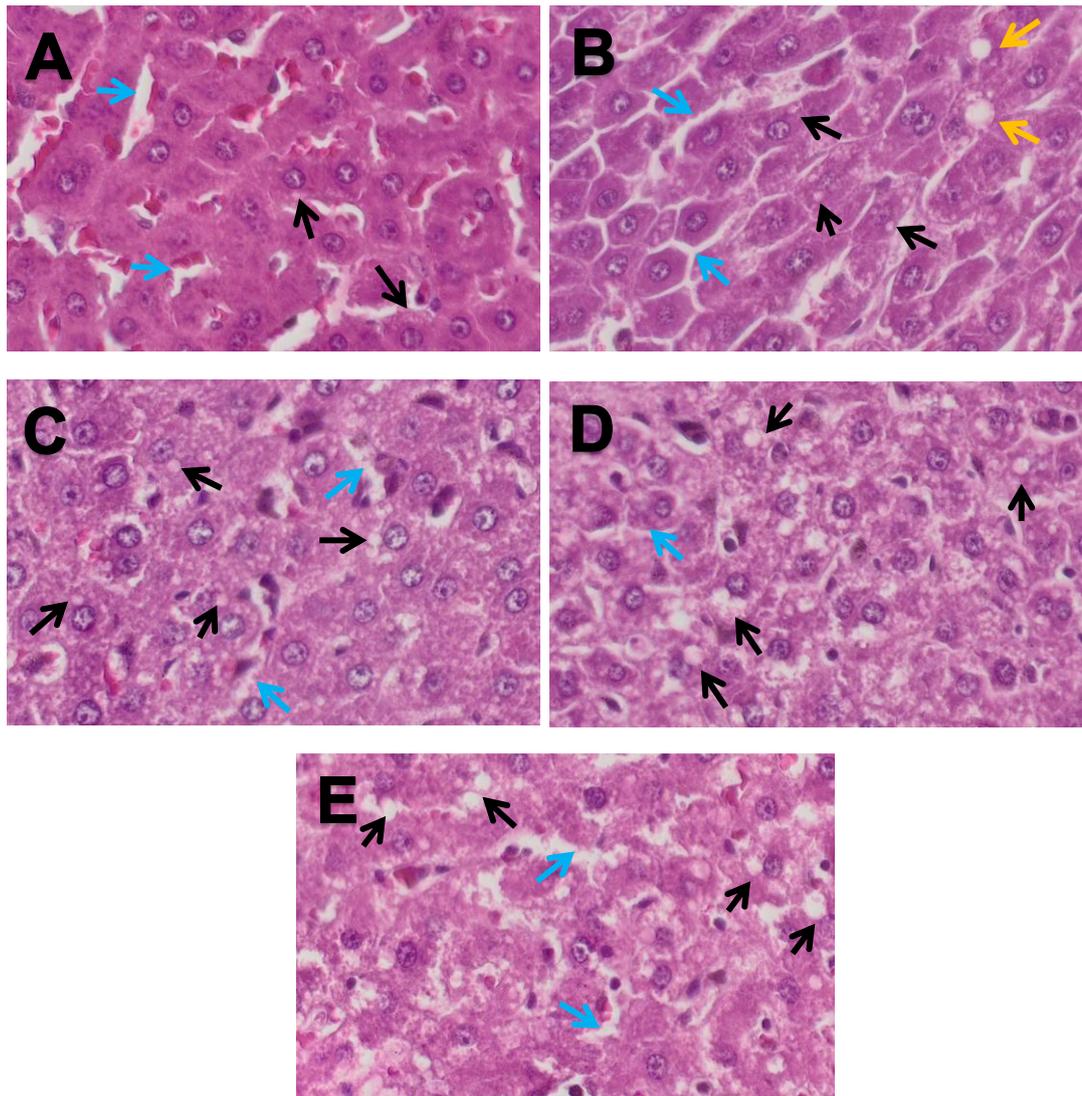
5.1 Hasil Pemeriksaan Histopatologi Perlemakan Hepar Tikus Galur Wistar

Gambaran histopatologi Perlemakan Hati Non-Alkoholik (PHNA) ditunjukkan dengan adanya perubahan lemak makrovakuolar maupun mikrovakuolar. Perlemakan hati makrovakuolar berupa tetesan lemak di dalam sitoplasma yang bergabung membentuk globul yang semakin membesar dan dapat mendesak inti ke perifer. Sedangkan perlemakan hati mikrovakuolar berupa tetesan-tetesan lemak yang masih terbungkus membran di dalam sitoplasma.

Pada pemeriksaan histopatologi hepar dilakukan penilaian perlemakan hepar dengan menggunakan program *dot scan OlyVIA* pada perbesaran 400 kali

kemudian diamati dan dihitung sel yang mengalami perlemakan pada sepuluh lapangan pandang untuk setiap sampel dari masing-masing kelompok perlakuan.

Gambaran histopatologi hepar tikus galur Wistar pada setiap kelompok perlakuan dapat dilihat pada gambar 5.1 di bawah ini



Gambar 5.1 Gambaran histopatologi hepar tikus pada masing-masing kelompok (Pengecatan HE, perbesaran 400x)

Keterangan gambar: (A) Kelompok N, (B) Kelompok DM, (C) Kelompok DK1 dengan dosis ekstrak daun kemiri 100 mg/kgBB/hari, (D) Kelompok DK2 dengan dosis ekstrak daun kemiri 200 mg/kgBB/hari, (E) Kelompok DK3 dengan dosis ekstrak daun kemiri 400 mg/kgBB/hari, panah hitam (→) menunjukkan perlemakan hepar mikrovakuolar, panah kuning (→) menunjukkan perlemakan hepar makrovakuolar, dan panah biru (→) menunjukkan sinusoid.

Kelompok N (normal) merupakan kelompok kontrol negatif tanpa perlakuan DM dan pemberian ekstrak daun kemiri. Berdasarkan gambaran histopatologi tampak sebagian besar hepatosit pada kelompok N dalam keadaan baik dan normal. Perlemakan hepatosit yang terjadi pada kelompok ini sangat sedikit. Bentuk sel yang teratur dan sinusoid yang masih terlihat jelas dapat dilihat pada gambaran histopatologi kelompok normal.

Kelompok DM merupakan kelompok kontrol positif dengan perlakuan DM tanpa pemberian ekstrak daun kemiri. Gambaran histopatologi menunjukkan banyak hepatosit mengalami perlemakan baik perlemakan makrovakuolar maupun mikrovakuolar, vakuola terlihat jernih, dan beberapa inti terdesak ke perifer. Namun masih dapat ditemukan hepatosit yang normal. Secara keseluruhan hepatosit masih berbentuk kubus dengan sinusoid yang masih terlihat jelas.

Kelompok DK1 merupakan kelompok dengan perlakuan DM dan pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 100 mg/kgBB/hari. Pada gambaran histopatologi tampak lebih banyak hepatosit mengalami perlemakan yang kebanyakan merupakan perlemakan mikrovakuolar. Beberapa hepatosit berbentuk tidak beraturan dan ukuran bervariasi. Namun sinusoid di antara hepatosit masih sedikit terlihat jelas.

Kelompok DK2 merupakan kelompok dengan perlakuan DM dan pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 200 mg/kgBB/hari. Gambaran histopatologi menunjukkan beberapa hepatosit mengalami perlemakan mikrovakuolar yang mulai melebar. Ukuran hepatosit bervariasi dan sinusoid diantara hepatosit tidak terlihat jelas. Namun beberapa sel masih berbentuk beraturan dan sinusoid di antara hepatosit masih sedikit terlihat.

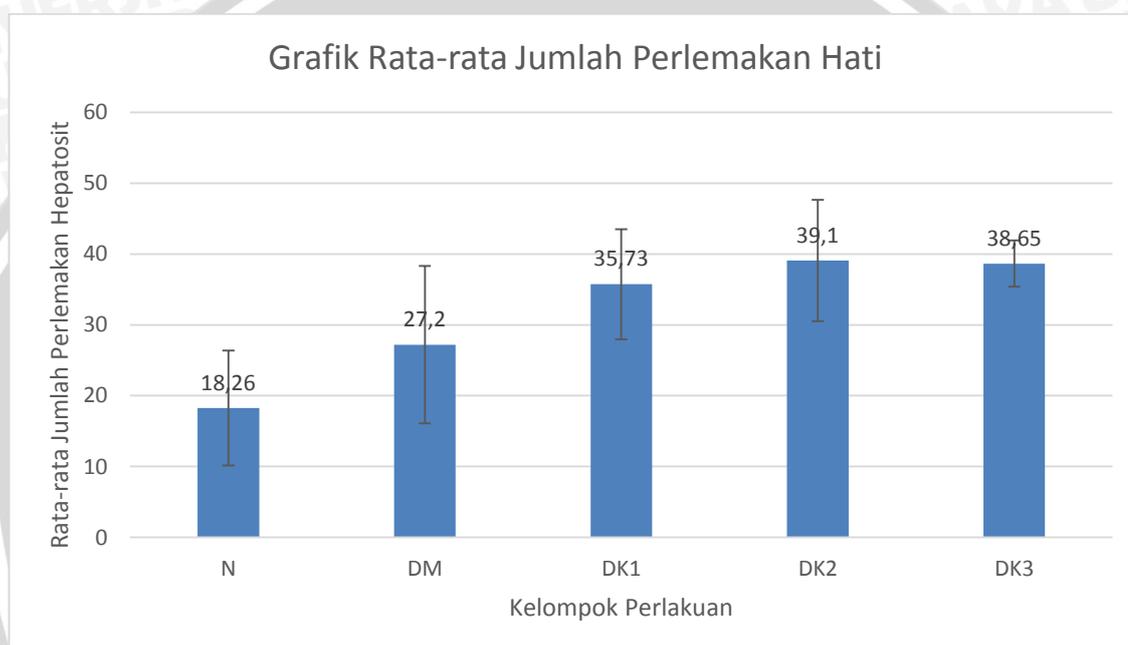
Kelompok DK3 Merupakan kelompok dengan perlakuan DM dan pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 400 mg/kgBB/hari. Pada gambaran histopatologi tampak sebagian besar sel mengalami perlemakan dengan bentuk sel yang tidak beraturan serta ukuran yang bervariasi. Perlemakan hepatosit sebagian besar berupa perlemakan mikrovakuolar yang lebih lebar. Sinusoid di antara hepatosit pun hanya sedikit yang terlihat.

Hasil gambaran histopatologi hepar di atas menunjukkan bahwa kelompok Normal sebagai kontrol negatif secara umum dalam kondisi baik dan memiliki jumlah perlemakan sel hepatosit yang lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok DM sebagai kontrol positif. Pada kelompok DM tampak sebagian besar sel mengalami kerusakan dan banyak ditemukan gambaran perlemakan baik perlemakan makrovakuolar maupun mikrovakuolar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa keadaan DM dapat menyebabkan timbunan lemak di hepar yang ditunjukkan dengan adanya perlemakan sel hepatosit pada gambaran histopatologi.

Untuk kelompok DK1, DK2, dan DK3 tampak keadaan umum sel mengalami kerusakan dan perlemakan sel hepatosit yang semakin banyak dan luas. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak terjadi pengurangan sel hepatosit yang mengalami perlemakan pada kelompok DM yang diberi ekstrak daun kemiri dengan dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB/hari apabila dibandingkan dengan kelompok DM tanpa pemberian ekstrak daun kemiri sebagai kontrol positif.

5.2 Pemeriksaan Jumlah Sel Perlemakan Hepatosit Tikus Galur Wistar

Gambar 5.2 berikut menunjukkan grafik hasil perhitungan jumlah dan rata-rata sel hepatosit yang mengalami perlemakan. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *dot scan Olyvia* pada 10 lapangan pandang untuk setiap sampel kemudian dihitung rata-ratanya.



Gambar 5.2 Grafik Rata-rata Jumlah Perlemakan Hati pada Tiap Kelompok Perlakuan

Keterangan gambar 5.2:

- Kelompok N : Kontrol (-); Kelompok normal; Tidak ada DM dan tanpa pemberian ekstrak daun kemiri
- Kelompok DM : Kontrol (+); Tikus DM dan tanpa pemberian ekstrak daun kemiri
- Kelompok DK1 : Tikus DM + pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 100 mg/kgBB/hari
- Kelompok DK2 : Tikus DM + pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 200 mg/kgBB/hari
- Kelompok DK3 : Tikus DM + pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 400 mg/kgBB/hari

5.3 Analisis Data

5.3.1 Uji Normalitas dan Homogenitas

Hasil *Test of Normality* menunjukkan nilai signifikansi untuk jumlah perlemakan sel hepatosit masing-masing kelompok adalah $N=0,200$; $DM=0,311$; $DK1=0,210$; $DK2=0,796$; $DK3=0,728$. Dari data tersebut menunjukkan bahwa semua kelompok memiliki nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi normal.

Untuk hasil *Test of Homogeneity of Variances* dengan *Levene Test* menunjukkan nilai signifikansi jumlah perlemakan sel hepatosit $> 0,05$ yaitu sebesar $0,294$. Maka dari itu dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelompok data yang dibandingkan, atau dengan kata lain varians data tersebut homogen.

5.3.2 Uji *One-way ANOVA*

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan varians homogen, dilakukan uji *One-way ANOVA* untuk mengevaluasi perbedaan jumlah perlemakan sel hepatosit antar kelompok. Berdasarkan hasil uji statistik ini perbedaan jumlah perlemakan sel hepatosit dianggap bermakna apabila $p < 0,05$ atau H_0 ditolak. Pada uji statistik ini, H_0 yang diajukan adalah "Tidak terdapat perbedaan jumlah perlemakan sel hepatosit antar kelompok". Hasil uji *One-way ANOVA* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok dengan hasil $p=0,013$ ($p<0,05$). Sehingga dari hasil tersebut H_0 ditolak atau dapat dinyatakan "Terdapat perbedaan jumlah perlemakan sel hepatosit antar kelompok".

5.3.3 Uji *Post Hoc*

Untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki perbedaan secara signifikan dari hasil uji *One-way ANOVA* maka dilakukan analisis *Post Hoc Multiple Comparison Test*. Metode yang digunakan yaitu uji LSD. Pada uji statistik ini, suatu data dikatakan berbeda secara bermakna apabila nilai signifikansi $p < 0,05$ pada interval kepercayaan 95%. Hasil uji *Post Hoc LSD* terhadap jumlah perlemakan hati tikus galur Wistar dapat dilihat pada tabel 5.2 di bawah ini.

Tabel 5.1 Hasil Uji LSD terhadap Jumlah Perlemakan Hati Tikus Galur Wistar Tiap Kelompok

	N	DM	DK1	DK2	DK3
N		0,167	0,010*	0,003*	0,004*
DM	0,167		0,160	0,057	0,066
DK1	0,010*	0,160		0,568	0,620
DK2	0,003*	0,057	0,568		0,939
DK3	0,004*	0,066	0,620	0,939	

*** $p < 0,05$: terdapat perbedaan signifikan antar kelompok**

Keterangan tabel 5.1:

Kelompok N : Kontrol (-); Kelompok normal; Tidak ada DM dan tanpa pemberian ekstrak daun kemiri
 Kelompok DM : Kontrol (+); Tikus DM dan tanpa pemberian ekstrak daun kemiri
 Kelompok DK1 : Tikus DM + pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 100 mg/kgBB/hari
 Kelompok DK2 : Tikus DM + pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 200 mg/kgBB/hari
 Kelompok DK3 : Tikus DM + pemberian ekstrak daun kemiri dengan dosis 400 mg/kgBB/hari

Pada uji *Post Hoc* dengan metode LSD, 2 kelompok dikatakan berbeda secara bermakna apabila didapatkan hasil $p < 0,05$. Untuk itu, berdasarkan hasil uji *Post Hoc LSD* terhadap jumlah perlemakan hati tikus di atas maka didapatkan informasi bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok N dengan

kelompok DK1 ($p = 0,010$; $p < 0,05$), kelompok N dengan kelompok DK2 ($p = 0,003$; $p < 0,05$), dan kelompok N dengan kelompok DK3 ($p = 0,004$; $p < 0,05$).

5.3.4 Uji Korelasi *Pearson*

Hubungan antara dosis ekstrak daun kemiri terhadap jumlah perlemakan hepar dapat diketahui dengan uji korelasi *Pearson*. Dari uji statistik ini didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,087 ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara penambahan dosis dan peningkatan jumlah perlemakan hepar tikus. Sementara itu, nilai korelasi berdasarkan uji statistik ini sebesar 0,442 sehingga dapat dikatakan bahwa korelasi antara dosis ekstrak daun kemiri terhadap jumlah perlemakan hepar tikus merupakan korelasi yang cukup kuat.

