

BAB V

HASIL PENELITIAN dan ANALISIS DATA

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tikus *Rattus novergicus* galur wistar jantan yang dipelihara selama tiga bulan dengan diberikan beberapa asupan makanan dan perlakuan perlakuan. Tikus yang digunakan disini telah melalui beberapa persyaratan yaitu usia 6-8 minggu, sehat yang ditandai dengan aktifnya bergerak, bulu tikus putih dan bersih. Tikus yang digunakan adalah sejumlah 6 ekor tiap kelompok perlakuan tikus namun yang berhasil hingga diberikan perlakuan, bedah, hingga digunakan menjadi preparat adalah sebanyak dua puluh tikus dari total jumlah tikus yang dipelihara. Selama rentang waktu pemeliharaan, tikus diberikan asupan makanan normal atau tinggi lemak sesuai dengan jenis kelompok perlakuan. Kemudian setiap minggunya dilakukan pengukuran berat badan tikus dan nilai gula darah puasa (GDP) pada setiap kelompok untuk mengevaluasi status hiperglikemia. Setelah penelitian selesai, tikus dibedah kemudian diambil organ pankreas untuk digunakan dalam sampel pembuatan preparat parafin blok. Preparat tersebut selanjutnya diamati dibawah mikroskop untuk mengetahui gambaran histologi Patologi anatomi dari sampel tiap kelompok perlakuan. Pada pengamatan histologi di Laboratorium Patologi Anatomi, tiap sampel preparat diukur panjang dan lebar kemudian dilakukan perhitungan luas pulau langerhansnya.

5.2 Hasil Pengukuran Gula Darah Puasa

Gula darah puasa diukur pada minggu ke 8 dan 11 dengan tujuan mengevaluasi apakah tikus pada kelompok perlakuan telah menjadi model DM tipe 2. Berikut tabel hasil pengukuran GDP pada minggu ke 8 dan 11:

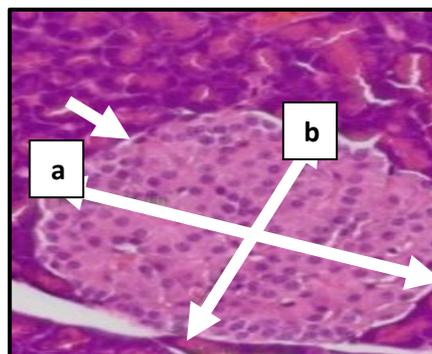
Kelompok	Mean \pm SD	
	Minggu ke-8	Minggu ke-11
KN	111.67 \pm 15.95	87 \pm 21,93
KP	162.33 \pm 50.02	108 \pm 13,75
VAP50	179.00 \pm 36.06	257,33 \pm 153,21
VAP100	221.00 \pm 87.18	123,67 \pm 40,05
VAP150	152.67 \pm 13.28	88,67 \pm 8,51

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Gula Darah Puasa minggu ke 8 dan 11

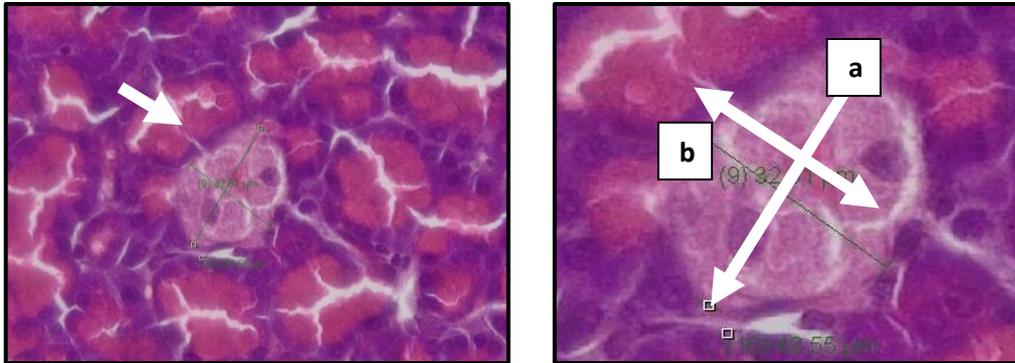
Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa pada minggu ke-8 seluruh kelompok perlakuan telah mengalami kondisi hiperglikemia dan dapat dinyatakan sebagai kondisi DM. Hal ini mengacu kriteria yang menyatakan tikus dikatakan positif DM jika kadar glukosa darah acak >200 mg/dl (11,1 mmol/L) atau gula darah puasa >140 mg/dl (7,8 mmol/L) (Zhang *et al*, 2008).

5.1 Gambaran Histologi dan Luas Pulau Langerhans Pankreas pada berbagai kelompok kontrol dan perlakuan.

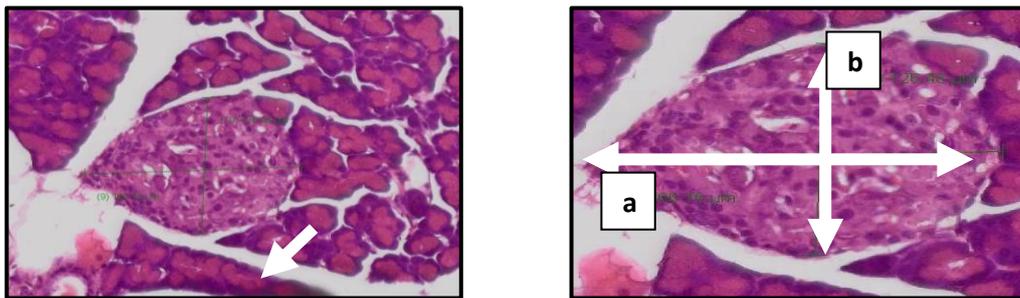
Preparat yang menjadi sampel dalam penelitian ini diamati menggunakan mikroskop olympus di Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Dari hasil pengamatan didapatkan histologi dari pulau langerhans pankreas dari tiap kelompok perlakuan adalah sebagai berikut:



Gambar 5.1 (Perbesaran 400x dengan Pengecatan HE) Pulau langerhans pankreas pada Kelompok Kontrol Negatif (KN). Morfologi pulau langerhans tampak oval/bulat. Pada kelompok ini didapatkan rerata luas pulau langerhans dari sampel preparat sebesar 28355,25 μm^2
 Keterangan: a) jari-jari terpanjang dengan nilai sebesar 258,57 μm ; b) jari-jari terpendek dengan nilai sebesar 133,8 μm

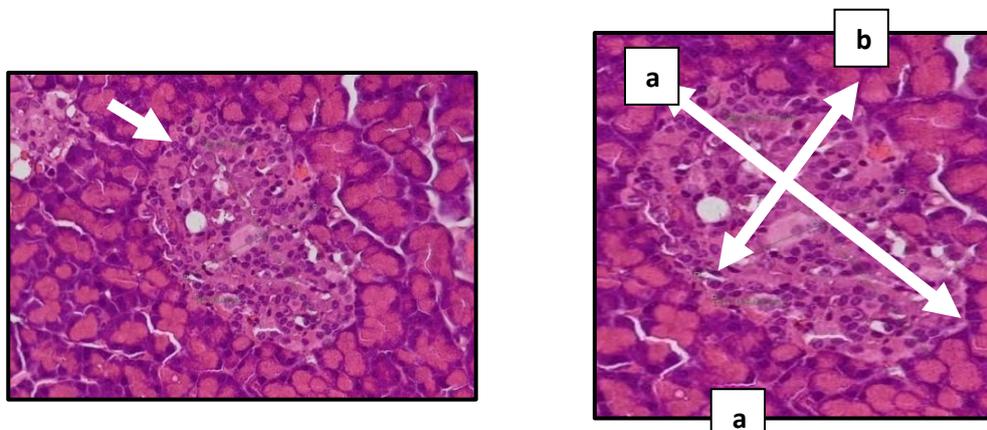


Gambar 5.2 (Perbesaran 400x dengan Pengecatan HE) Pulau langerhans pankreas pada Kelompok Kontrol Positif (KP). Morfologi pulau langerhans tampak irregular dengan jumlah sel yang terlihat lebih sedikit dibandingkan kelompok kontrol negatif (KN). Pada kelompok ini didapatkan rerata luas pulau langerhans dari sampel preparat sebesar 8940,706 μm^2
 Keterangan: a) jari-jari terpanjang dengan nilai sebesar 89,4 μm ; b) jari-jari terpendek dengan nilai sebesar 74,63 μm



Gambar 5.3 (Perbesaran 400x dengan Pengecatan HE) Pulau langerhans pankreas pada Kelompok Perlakuan Vitamin A dosis 50 (VAP50). Morfologi pulau langerhans tampak mengalami perubahan dari segi ukuran dan fvb jumlah sel-selnya. Pada kelompok ini didapatkan rerata luas pulau langerhans dari sampel preparat sebesar 10275,22 μm^2

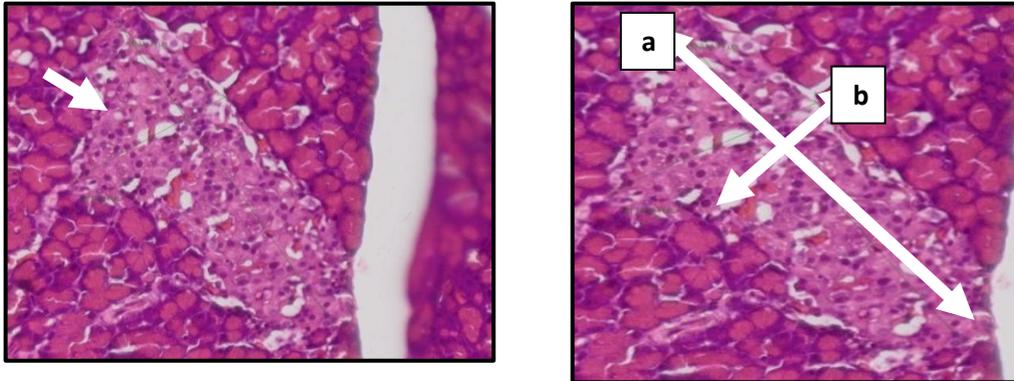
Keterangan: a) jari-jari terpanjang dengan nilai sebesar 102,85 μm ; b) jari-jari terpendek dengan nilai sebesar 48,74 μm



Gambar 5.4 (Perbesaran 400x dengan Pengecatan HE) Pulau langerhans pankreas pada Kelompok Perlakuan Vitamin A dosis 100 (VAP100). Morfologi pulau langerhans tampak mengalami perubahan dari segi ukuran dan

jumlah sel-selnya. Pada kelompok ini didapatkan rerata luas pulau langerhans dari sampel preparat sebesar 10951,67 μm

Keterangan: a) jari-jari terpanjang dengan nilai sebesar 107,48 μm ; b) jari-jari terpendek dengan nilai sebesar 75,39 μm

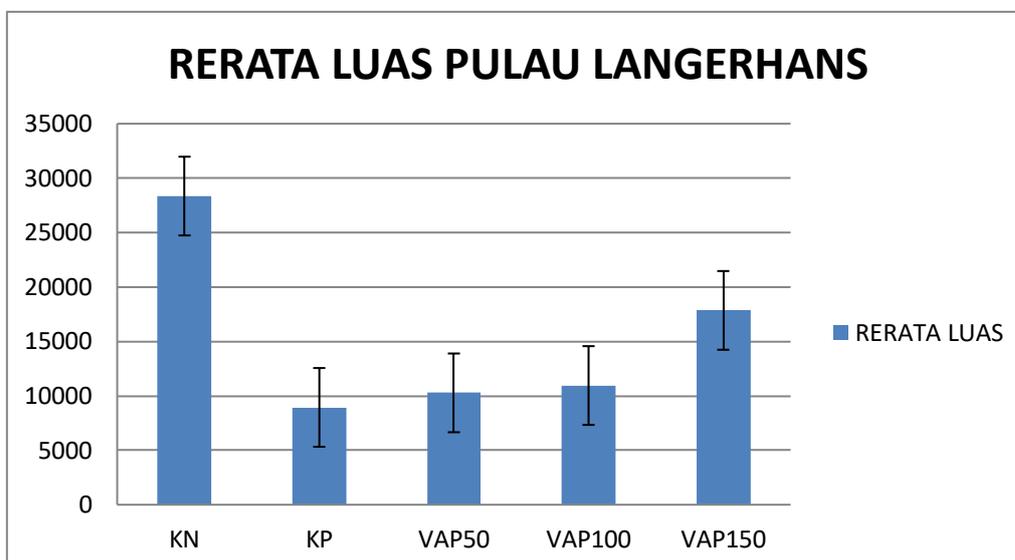


Gambar 5.5 (Perbesaran 400x dengan Pengecatan HE) Pulau langerhans pankreas pada Kelompok Perlakuan Vitamin A dosis 150 (VAP150). Morfologi pulau langerhans tampak mengalami perubahan dari segi ukuran dan jumlah sel-selnya. Pada kelompok ini didapatkan nilai jari-jari terpanjang sebesar 233,98 μm dan jari-jari terpendek sebesar 101,89 μm sehingga didapatkan rerata luas pulau langerhans dari sampel preparat sebesar 17852,03 μm

Keterangan: a) jari-jari terpanjang dengan nilai sebesar 233,98 μm ; b) jari-jari terpendek dengan nilai sebesar 101,89 μm

5.2 Luas Pulau Langerhans Pankreas

Data ukuran bidang dari pulau langerhans dihitung menggunakan rumus luas elips karena sebagian besar bentuk pulau langerhans yang diamati adalah berbentuk bidang elips. Dengan menghitung hasil perkalian dari konstanta π (Pi) dengan jari-jari minor (terpendek) dan jari-jari mayor (terpanjang). Berikut rerata luas pulau langerhans yang telah dihitung pada setiap kelompok:



Gambar 5.6 Rata-Rata Luas Pulau Langerhans Pankreas pada setiap kelompok

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa kelompok KN (Kontrol Negatif DM) memiliki rerata nilai luas pulau langerhans yang terbesar sementara kelompok KP (Kontrol Positif DM) memiliki rerata luas pulau langerhans pankreas yang paling kecil diantara kelompok yang ada. Disamping itu, kelompok VAP50 (vitamin A dosis 50) memberikan perubahan luas pulau langerhans paling kecil sedangkan kelompok VAP150 (vitamin A dosis 150) menjadi yang tertinggi dalam memberikan perubahan luas pulau langerhans. Pada kelompok perlakuan vitamin A, didapatkan rerata nilai luas berbanding lurus dengan besar dosis vitamin A yang diberikan. Merujuk pada tabel tersebut dapat diartikan bahwa dosis yang lebih besar berpengaruh terhadap perubahan luas pulau langerhans yang lebih besar pula. Sehingga dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa dari perlakuan yang telah diberikan, vitamin A dosis 150 merupakan dosis yang paling optimal untuk memperbaiki luas pulau langerhans pada pankreas tikus yang telah diinduksi menjadi model DM tipe 2.

5.3 Analisis Data

Data luas bidang dari pulau langerhans dihitung menggunakan rumus luas elips. Kemudian hasil perhitungan luas selanjutnya akan dianalisis menggunakan Program SPSS for windows versi 20.0 dengan tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$. Analisis data dilakukan dengan tujuan akhir membedakan ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari tiap pulau langerhans yang diteliti.

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan uji saphiro wilk untuk menentukan distribusi dari sebaran data. Langkah kedua adalah menguji homogenitas/variasi antar data. Ketiga adalah Uji One Way Anova yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok data. Uji statistik yang terakhir adalah Uji Post Hoc. Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan kelompok mana saja yang memiliki perbedaan bermakna. Tahap Analisis statistik terakhir dalam penelitian ini adalah uji Korelasi dengan tujuan mengetahui hubungan antara satu variabel dengan variabel kelompok perlakuan.

5.3.1 Uji Normalitas

Normalitas distribusi data dianalisis menggunakan uji Saphiro wilk dikarenakan jumlah data kurang dari lima puluh. Hasil dari Uji Normalitas bervariasi dari kisaran 0,212 hingga 0,785. Namun meskipun demikian dapat disimpulkan data yang didapat terdistribusi normal pada setiap kelompoknya karena nilai $p > 0,05$.

5.3.2 Uji Homogenitas

Untuk menguji apakah sebaran data adalah homogen atau tidak digunakan uji lavene. Dalam langkah ini didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,390. Nilai ini memiliki arti bahwa data yang didapat homogen atau dengan kalimat lain tidak adanya varian antar kelompok data karena $p > 0,05$

5.3.3 Uji One way Anova

Dalam melakukan uji one way anova, syarat yang harus dipenuhi adalah data terdistribusi normal dan homogen. Tujuan dari dilakukannya uji ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan diantara seluruh kelompok perlakuan. Hasil dari uji one way anova sendiri terhadap luas pulau langerhans pankreas memberikan hasil signifikansi sebesar 0,001. Dari nilai ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antar kelompok perlakuan yang dibandingkan karena nilai $p < 0,05$.

5.3.4 Uji Post Hoc

Langkah ini merupakan langkah untuk menentukan kelompok mana saja yang memiliki perbedaan secara bermakna. Pada uji ini disebut bermakna atau signifikan jika $p < 0,05$. Uji Post hoc dengan menggunakan fungsi tukey didapatkan beberapa perbedaan bermakna antara lain Kelompok Kontrol Negatif (KN) terhadap Kelompok Kontrol Positif dengan $p = 0,002$; Kelompok Perlakuan Dosis 50 (VAP50) dengan $p = 0,002$; Kelompok Perlakuan Dosis 100 (VAP100) dengan $p = 0,009$. Sedangkan pada kelompok perlakuan dosis 150 (VAP150) tidak didapatkan hasil yang cukup bermakna karena $p = 0,078$. Berdasarkan uji post hoc ini, tidak didapatkan satupun signifikansi pada kelompok kontrol positif terhadap kelompok perlakuan vitamin A berbagai dosis karena didapatkan $p = 0,998$

(pada kelompok VAP50); $p=,990$ (pada kelompok VAP100); dan $p=0,164$ (pada kelompok VAP150).

Sehingga kesimpulan yang dapat diambil dari uji Post Hoc menggunakan fungsi Tukey didapatkan bahwa tidak ada perbedaan luas pulau langerhans secara signifikan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok VAP50 dan kelompok VAP 100. Namun, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok VAP150 dengan KN yang artinya vitamin A dosis 150 memberikan pengaruh perbaikan luas pulau langerhans yang semakin mendekati kelompok KN

5.3.5 Uji Korelasi

Uji Korelasi ini menggunakan jenis Korelasi Spearman yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antar variabel yang diteliti. Pemberian dosis Vitamin A dalam penelitian ini memang berkorelasi/berpengaruh terhadap perubahan luas pulau langerhans pankreas DM yang diberikan terapi vitamin A. Hal ini disebabkan didapatkan nilai sigifikasi sebesar 0,012 atau dengan kata lain nilai $p<0,05$ mengartikan bahwa memang terdapat hubungan antar variabel. Sementara kekuatan hubungan antar variabel sendiri dapat disimpulkan merupakan korelasi yang kuat karena didapatkan nilai r sebesar 0,613 (korelasi kuat memiliki rentang $0,61<x<0,8$)