

BAB 5

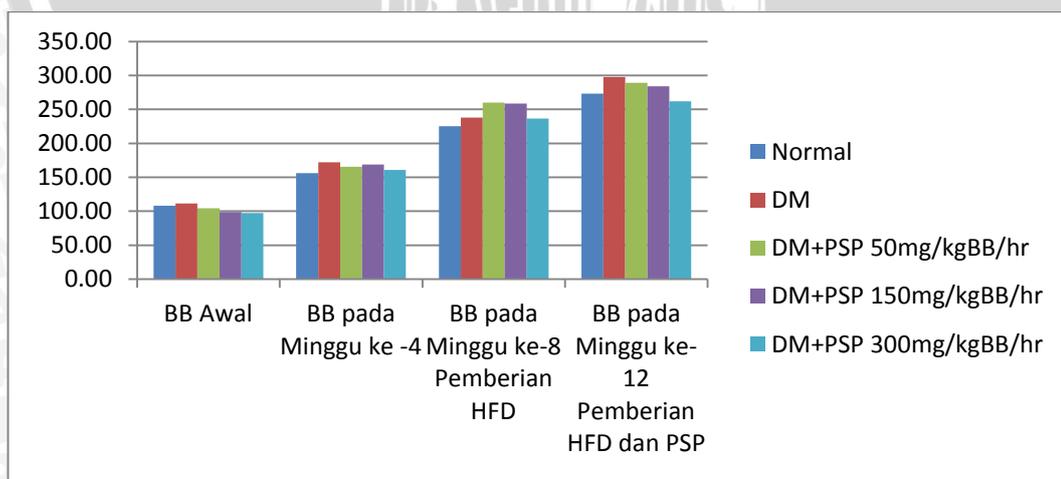
HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk secara keseluruhan membuktikan pengaruh pemberian PsP terhadap ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* (PVAT) dengan menggunakan 35 ekor tikus *novergicus* galur wistar. Sebelum diberikan PsP terlebih dahulu dibuat tikus DM Tipe 2 menggunakan pemberian *High Fat Diet* (HFD) selama 12 minggu dan STZ dengan dosis rendah (40 mg/kgBB). Kemudian dilakukan pengukuran glukosa darah puasa 3 kali berturut-turut sampai terjadi hiperglikemia. Berikut akan disajikan hasil penelitian:

5.1.1 Pengukuran Berat Badan Tikus DM Tipe 2

Efek langsung dari *High Fat Diet* pada tikus norvegicus galur wistar dapat dilihat dari peningkatan berat badan tikus. Berikut grafik hasil penelitian pengukuran berat badan tikus sebelum pemberian HFD, sebelum pemberian PsP dan setelah pemberian PsP :



Gambar 5.1.1 rerata berat badan tikus model DM tipe 2

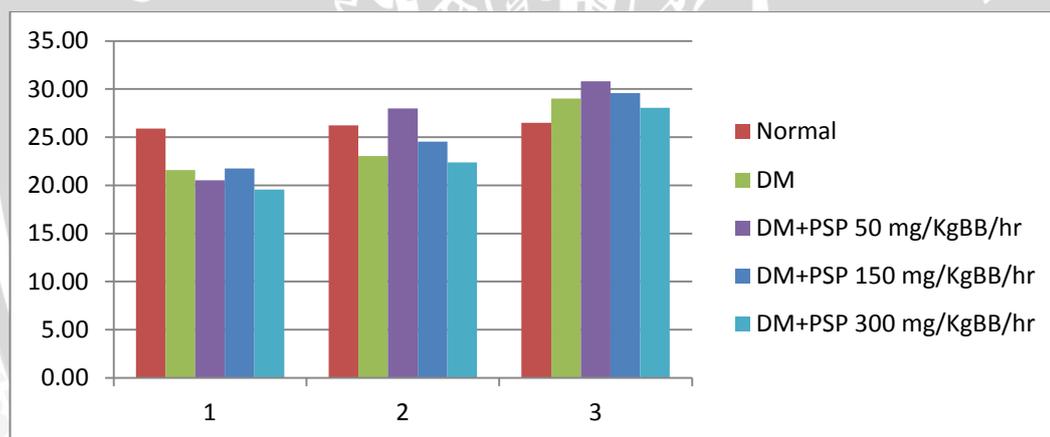
Gambar 5.1 menunjukkan nilai rerata berat badan tikus normal dan model DM tipe 2 yang cenderung mengalami peningkatan berat badan seiring dengan pemberian pakan



yang diberikan selama 12 minggu. Pada minggu awal (minggu aklimatisasi), rerata berat badan semua tikus cenderung sama. Pada minggu ke-2 hingga minggu ke-8, perlakuan pada kelompok tikus normal diberikan pakan normal saja, sedangkan pada tikus model DM dan DM+PSP (dosis 50, 150, dan 300 mg/kgBB) diperlakukan sama dengan diberikan pakan HFD. Dari perlakuan tersebut didapatkan rerata berat badan tikus paling tinggi dimiliki oleh kelompok DM tanpa PsP sedangkan kelompok DM+PSP dosis 300 menunjukkan rerata berat badan mendekati kelompok normal. Pada minggu ke-9 hingga ke-12, perlakuan pada tikus kelompok normal tetap diberi pakan normal, sedangkan pada tikus kelompok DM hanya diberikan HFD saja. Pada kelompok tikus DM+PSP selain tetap diberi pakan HFD juga diberikan Peptida Polisakarida (PSP) sesuai dosis yang telah ditentukan.

### 5.1.2 Pengukuran Intake Pakan Tikus

Pengukuran intake pakan pada tikus DM tipe 2 dapat dilihat dari sisa pakan yang diukur setiap harinya. Dalam penyajian data hasil penelitian berikut merupakan rerata sisa pakan tikus tiap kelompok dalam tiap bulan. Berikut ini adalah garfik pengukuran intake pakan tikus DM tipe 2 :



**Gambar 5.1.2 rata-rata intake pakan tikus model DM tipe**

Gambar 5.2 menunjukkan grafik rerata intake pakan tikus tiap kelompok dalam tiap bulan. Grafik tersebut menunjukkan intake pakan tikus yang cenderung meningkat. Pada bulan ke-1, kelompok normal mendapatkan intake pakan normal dan kelompok DM dan DM+PSP mendapatkan intake pakan HFD. Rerata intake pakan paling besar dimiliki oleh tikus kelompok normal, sedangkan intake pakan paling sedikit adalah kelompok DM+PSP300. Pada bulan ke-2, dengan pola makan yang sama dengan bulan sebelumnya, rerata intake pakan paling tinggi dimiliki oleh kelompok DM+PSP50 dan rerata intake pakan paling rendah dimiliki oleh kelompok DM+PSP300. Pada bulan ke-3, kelompok normal dan DM tetap mendapatkan intake pakan yang sama yakni intake pakan normal untuk kelompok normal dan HFD untuk kelompok DM. Kelompok DM+PSP50, DM+PSP150, dan DM+PSP 300 selain mendapatkan pakan HFD, juga mendapatkan perlakuan dengan cara pemberian dosis PSP sesuai yang ditentukan pada masing-masing kelompok.

### 5.1.3 Hasil Pengukuran Ketebalan PVAT pada setiap tikus

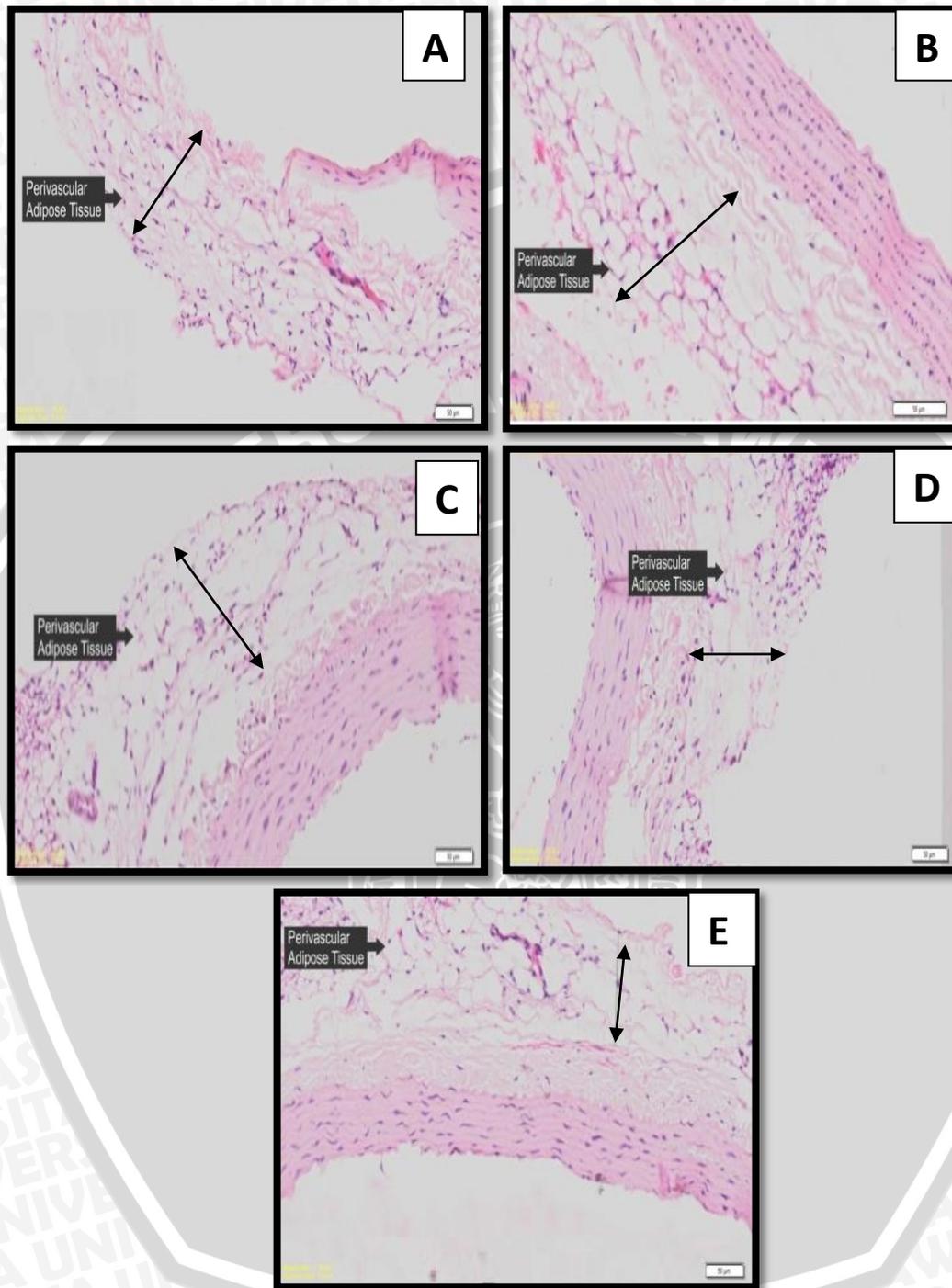
Tabel dibawah ini menyajikan hasil pengukuran rerata ketebalan PVAT pada masing-masing kelompok tikus. Data disajikan dalam bentuk rerata ketebalan PVAT pada masing-masing kelompok kontrol perlakuan. Berikut akan ditampilkan Tabel hasil pengukuran PVAT pada setiap tikus pada masing-masing kelompok :

**Tabel 5.1.3: Hasil pengukuran PVAT pada setiap tikus di tiap kelompok**

Kelompok (n=5)	Ketebalan PVAT ( $\bar{x} \pm SD$ )
Kontrol Negatif	88.4078 $\mu\text{m} \pm 6.67875$ <sup>(A)</sup>
Kontrol Positif	179.4630 $\mu\text{m} \pm 16.50113$ <sup>(B)</sup>
A ( PsP 50mg/kgBB )	128.8435 $\mu\text{m} \pm 18.84602$ <sup>(B)</sup>
B ( PsP 150mg/kgBB )	111.0068 $\mu\text{m} \pm 9.51264$ <sup>(C)</sup>
C ( PsP 300mg/kgBB )	103.787 $\mu\text{m} \pm 8.93938$ <sup>(A) (C)</sup>

**Tabel 5.1.3: Hasil pengukuran PVAT pada setiap tikus di tiap kelompok**

Tabel 5.1.3 adalah hasil pengukuran PVAT pada setiap tikus di setiap kelompok : Kelompok Kontrol Negatif adalah kelompok yang memiliki PVAT normal sejalan dengan kontrol negatif adalah kelompok DM-300 (PsP 300mg/kgBB) adalah kelompok DM di terapi PsP 300mg/kgBB dan menunjukkan nilai yang sangat signifikan mendekati normal, Kelompok Kontrol Positif adalah kelompok DM yang memiliki PVAT yang ketebalannya meningkat dari normal, pada kelompok DM-50 (PsP 50mg/kgBB) terjadi penurunan ketebalan PVAT dari ketebalan PVAT yang dimiliki oleh kelompok kontrol negatif namun hasilnya kurang signifikan, sedangkan pada kelompok DM-150 (PsP 150mg/kgBB) terjadi penurunan yang mendekati kelompok DM-300 ( PsP 300mg/kgBB ).



**Gambar 5.1.3 : Hasil foto scan *Perivascular Adipose Tissue* ( PVAT )**

Gambar tersebut merupakan gambar *Perivascular Adipose Tissue* ( PVAT ) pada aorta tikus novergicus galur wistar: (A) PVAT kelompok tikus negatif (normal); (B) PVAT kelompok tikus positif ( tikus yang diberi HFD+STZ ); (C) PVAT kelompok tikus A ( tikus yang diberi HFD+STZ+PsP 50mg/kgBB ); (D) PVAT kelompok tikus B ( tikus yang diberi HFD+STZ+PsP 150mg/kgBB ); (E) PVAT kelompok tikus C ( tikus yang diberi HFD+STZ+PsP 300mg/kgBB ). ( HE , 400x ) (  $\longleftrightarrow$  : jarak daerah *Perivascular Adipose Tissue* ( PVAT ) ).

## 5.2 Analisis Data

**5.2.1 Uji Normalitas** : Sebelum dilakukan pengujian Oneway ANOVA, dipersyaratkan untuk melakukan pengujian asumsi normalitas data. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sebaran data yang normal dan varians yang sama. Berdasarkan hasil uji normalitas (Uji Shapiro Wilk) disimpulkan pada selang kepercayaan 95% didapatkan ketebalan PVAT memiliki sebaran data yang normal yaitu  $p = 0.112$  ( $p > 0.05$ ).

**5.2.2 Uji Homegenitas** : Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varian untuk menguji apakah varian data homogen atau tidak. Berdasarkan Uji Levene disimpulkan, pada Selang Kepercayaan 95% didapatkan ketebalan PVAT pada kelompok perlakuan memiliki sebaran data yang homogen yaitu  $p = 0.234$  ( $p > 0.05$ ). Hal ini berarti bahwa varian antar perlakuan sudah homogen sehingga syarat Uji *Anova* terpenuhi.

**5.2.3 Uji One way ANOVA** : untuk melihat pengaruh pemberian PsP dalam menurunkan ketebalan PVAT. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan minimal diantara dua kelompok perlakuan, maka akan dilakukan Uji Post Hoc dengan untuk mengidentifikasi kelompok mana yang berbeda.

Berdasarkan analisis menggunakan uji *One Way ANOVA* didapatkan pada selang kepercayaan 95% terdapat perbedaan bermakna ketebalan PVAT pada minimal dua kelompok perlakuan ( $p = 0.000$ ) sehingga dilakukan *Post-Hoc Multiple Comparison Test*. Metode *Post-Hoc* yang dipakai adalah Uji *Tukey HSD*. Indikator yang digunakan untuk menentukan apakah perbedaan tersebut bermakna atau tidak adalah nilai signifikansi. Suatu nilai

dianggap signifikansi secara bermakna jika nilainya kurang dari 0.05 (  $p < 0.05$  ). Berikut adalah tabel nilai signifikansi hasil *Post Hoc* (nilai p) pada semua kelompok :

**tabel 5.3.3 : Nilai p dari hasil Uji metode *Post Hoc*.**

	Kontrol negatif	Kontrol positif	DM + PsP 50 mg/kgBB	DM + PsP 150 mg/kgBB	DM + PsP 300 mg/kgBB
Kontrol negatif	-	0,000	0,017	0,309	0,683
Kontrol positif	0,000	-	0,111	0,000	0,000
DM + PsP 50 mg/kgBB	0,017	0,111	-	0,322	0,110
DM + PsP 150 mg/kgBB	0,309	0,000	0,322	-	0,939
DM + PsP 300 mg/kgBB	0,683	0,000	0,110	0,939	-

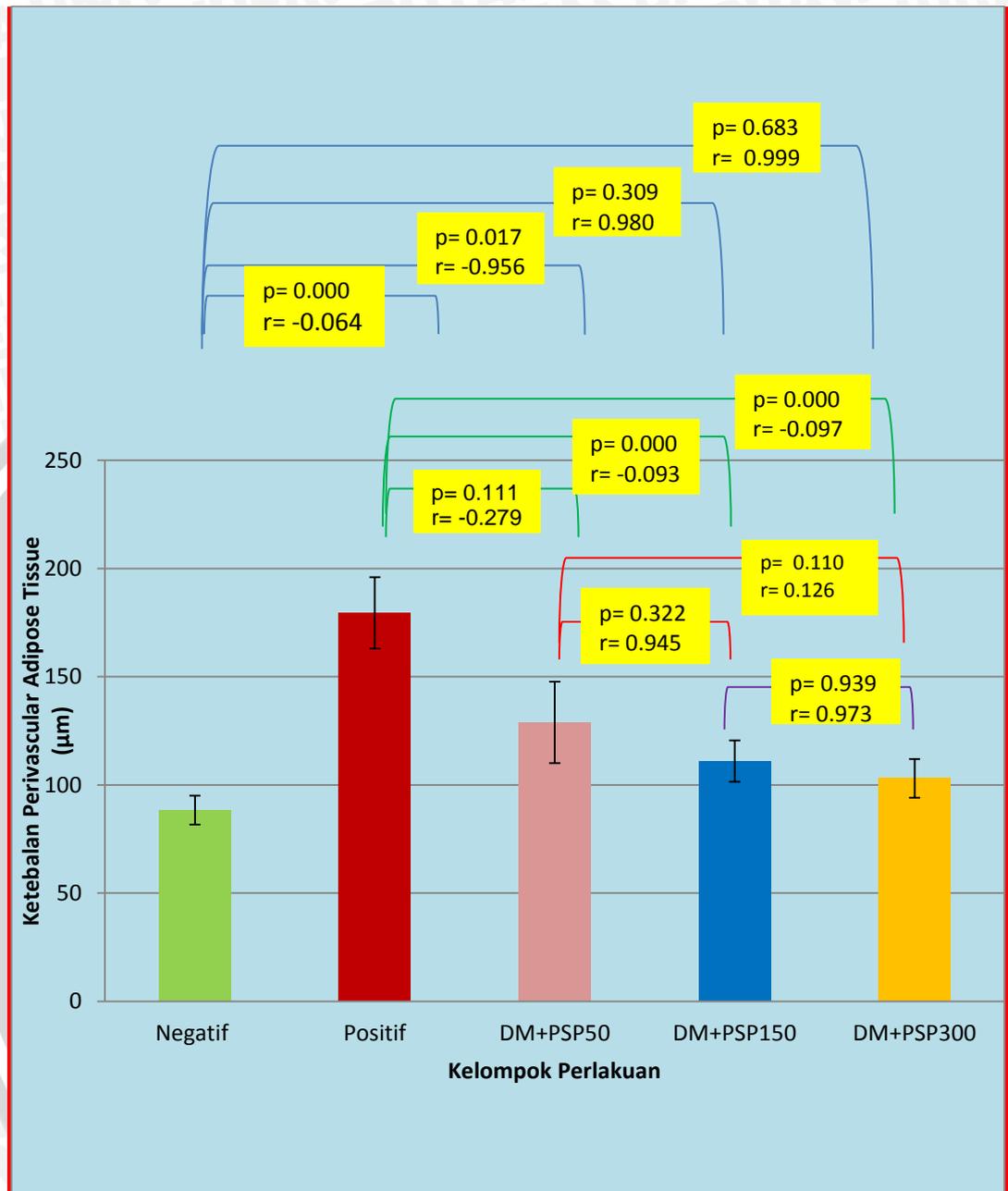
Pada selang kepercayaan 95%, hasil analisis *Post Hoc* menunjukkan bahwa ketebalan PVAT pada kelompok tikus DM berbeda bermakna dengan kelompok tikus normal, DM tipe 2 + PSP 50 mg/kgBB, 150 mg/kgBB dan 300mg/kgBB.

Ketebalan PVAT pada kelompok DM tipe 2 yang di terapi dengan PsP berangsur-angsur menurun hingga menyamai kondisi normal seiring dengan penambahan dosis PSP berturut-turut dari 50 mg/kgBB, 150 mg/kgBB dan 300mg/kgBB. Disimpulkan pemberian PsP dengan dosis 150 mg/kgBB sudah dapat menurunkan ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* (PVAT) pada kondisi tikus DM tipe 2.

**5.2.4 Uji Korelasi ( Uji Korelasi *Pearson* )** : pada penelitian ini menggunakan Uji Korelasi *Pearson*. Uji Korelasi *Pearson* untuk mengukur kekuatan hubungan dua variabel atau lebih yang berskala interval (parametrik). Pada uji korelasi *Pearson*, apabila didapatkan:

1. Sig. (p) > 0,05 : tidak ada korelasi antara dua variabel.  
Sig. (p) < 0,05 : ada korelasi antara dua variabel
2. Kekuatan korelasi > 0,5 : korelasi yang cukup kuat  
Kekuatan korelasi < 0,5 : korelasi yang lemah
3. Arah korelasi positif (+) : searah. Semakin besar nilai suatu variabel, semakin besar pula nilai variabel lainnya.  
Arah korelasi negatif (-) : berlawanan arah. Semakin besar nilai suatu variabel, semakin kecil nilai variabel lainnya.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *Korelasi Pearson* didapatkan hubungan ketebalan PVAT pada kelompok kontrol negatif dan kelompok DM tipe 2 + PSP 150 mg/kgBB terdapat kekuatan korelasi cukup kuat, ada korelasi antara 2 variabel dan arah korelasinya searah (memiliki nilai yang mendekati sama). Berikut adalah grafik analisis data semua kelompok:



**Gambar 5.2** Rerata Ketebalan PVAT pada berbagai kelompok perlakuan Tikus Model

Grafik tersebut menjelaskan bahwa kelompok DM memiliki rerata ketebalan PVAT yang terbesar apabila dibandingkan dengan kelompok normal dan kelompok DM tipe 2 + PsP dalam dosis 50 mg/kgBB, 150 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB. Pada grafik tersebut didapatkan rata-rata ketebalan PVAT cenderung menurun seiring penambahan dosis PsP.