

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

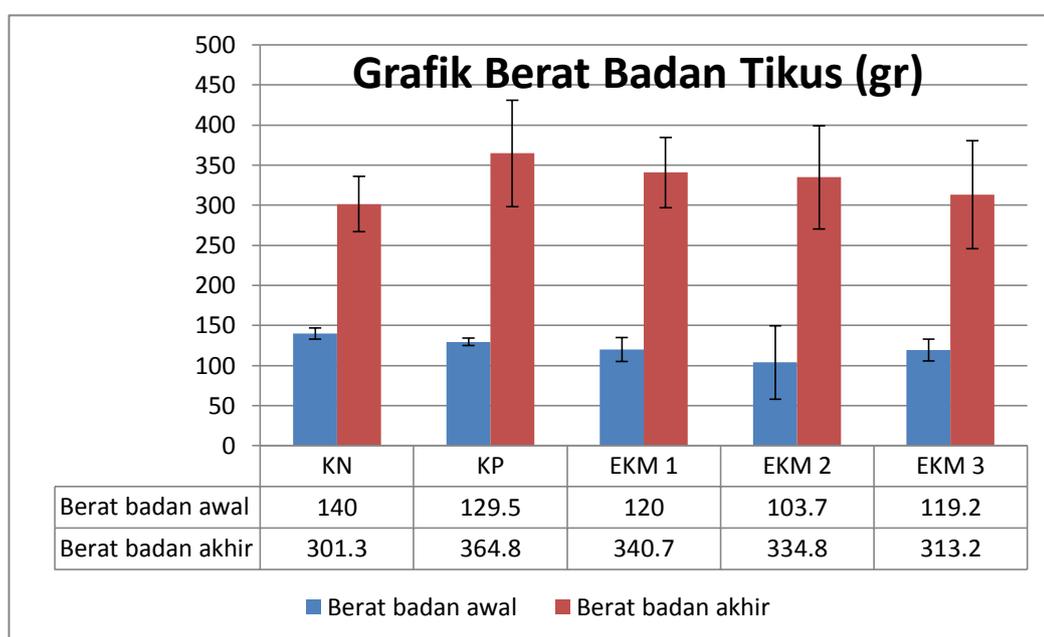
Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian Ekstrak Kulit Manggis dalam menghambat peningkatan ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* (PVAT) pada tikus *Rattus Novergicus strain Wistar* yang diberi *High Fat Diet* (HFD). Uji statistic yang digunakan adalah uji *one way ANOVA* untuk menganalisis perbedaan ketebalan PVAT dari tiap-tiap kelompok perlakuan sehingga dapat menjelaskan pengaruh Ekstrak Kulit Manggis terhadap ketebalan PVAT.

Penelitian ini menggunakan *True Experimental Laboratory* secara *in vivo* dengan menggunakan metode *Randomized Post Test Only Controlled Group Design*. Sampel penelitian menggunakan tikus *Rattus novergicus* strain wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok Kontrol Negatif (KN), kontrol positif (KP), dan kelompok perlakuan; EKM 1, EKM 2, dan EKM 3. KP, EKM 1, EKM 2, dan EKM 3 diberikan diet tinggi lemak selama 3 bulan, lalu kelompok perlakuan (EKM 1, EKM 2, EKM 3) diberikan 3 varian dosis yaitu 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB (Sargowo et al. 2010). Setelah durasi 1 bulan pemberian diet tinggi lemak, kelompok perlakuan mulai diberikan Ekstrak Kulit Manggis karena sudah terlihat beda yang bermakna pada kadar LDL dan total kolesterol antara kontrol negatif dan kontrol positif. Pengukuran ketebalan PVAT dilakukan setelah 3 bulan pemberian perlakuan dengan menggunakan *software Scan Dot Slide Olyvia* pada komputer.

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Berat Badan Hewan Coba

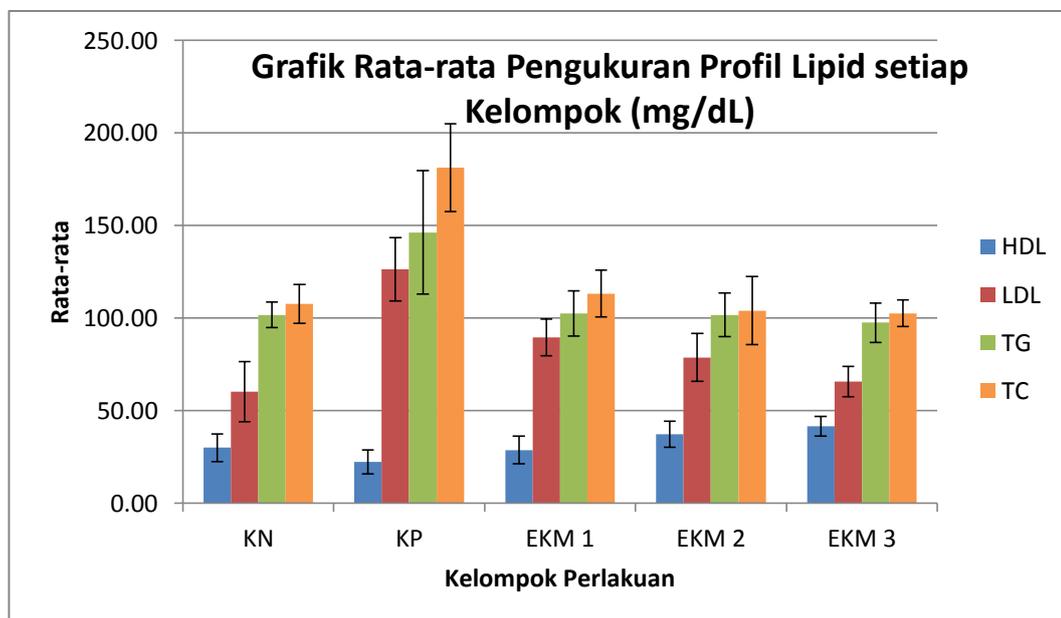
Pengukuran berat badan diperoleh dengan menghitung selisih antara berat badan awal dan berat badan akhir selama masa perlakuan. Untuk mengontrol berat badan tikus, dilakukan penimbangan selama 3 hari sekali. Rerata berat badan tikus disajikan dalam grafik dibawah ini.



Gambar 5.1 Grafik berat badan awal dan akhir hewan coba

Keterangan: KN adalah kontrol negatif yang diberikan diet normal, KP adalah kontrol positif yaitu kelompok hewan coba dengan pemberian *High Fat Diet*, EKM 1, 2, 3 adalah kelompok perlakuan dengan pemberian *high fat diet* dan EKM dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 800 mg/kgBB.

5.1.2 Pengukuran Kadar LDL, HDL, TG, Total Kolesterol



Gambar 5.2 Grafik Profil Lipid

Keterangan: Grafik Kadar HDL, LDL, Trigliserida, dan Total kolesterol pada masing-masing perlakuan.

Tabel 5.1 Tabel Profil Lipid Hewan Coba

Parameter	KN	KP	High Fat Diet + EKM			P value
			EKM (200 mg/kgBB)	EKM (400 mg/kgBB)	EKM (800 mg/kgBB)	
HDL(mg/dL)	30.00 ± 7.53	22.25 ± 6.50	28.75 ± 7.50	37.25 ± 7.14	41.50 ± 5.26	0.010
LDL(mg/dL)	60.25 ± 16.19	126.25 ± 17.04	89.50 ± 9.85	78.75 ± 12.95	65.75 ± 8.26	0.000
TG (mg/dL)	101.75 ± 6.80	146.25 ± 33.38	102.50 ± 12.18	101.75 ± 11.70	97.50 ± 10.66	0.007
TC (mg/dL)	107.75 ± 10.53	181.25 ± 23.73	113.25 ± 12.55	104.00 ± 18.31	102.50 ± 7.19	0.000

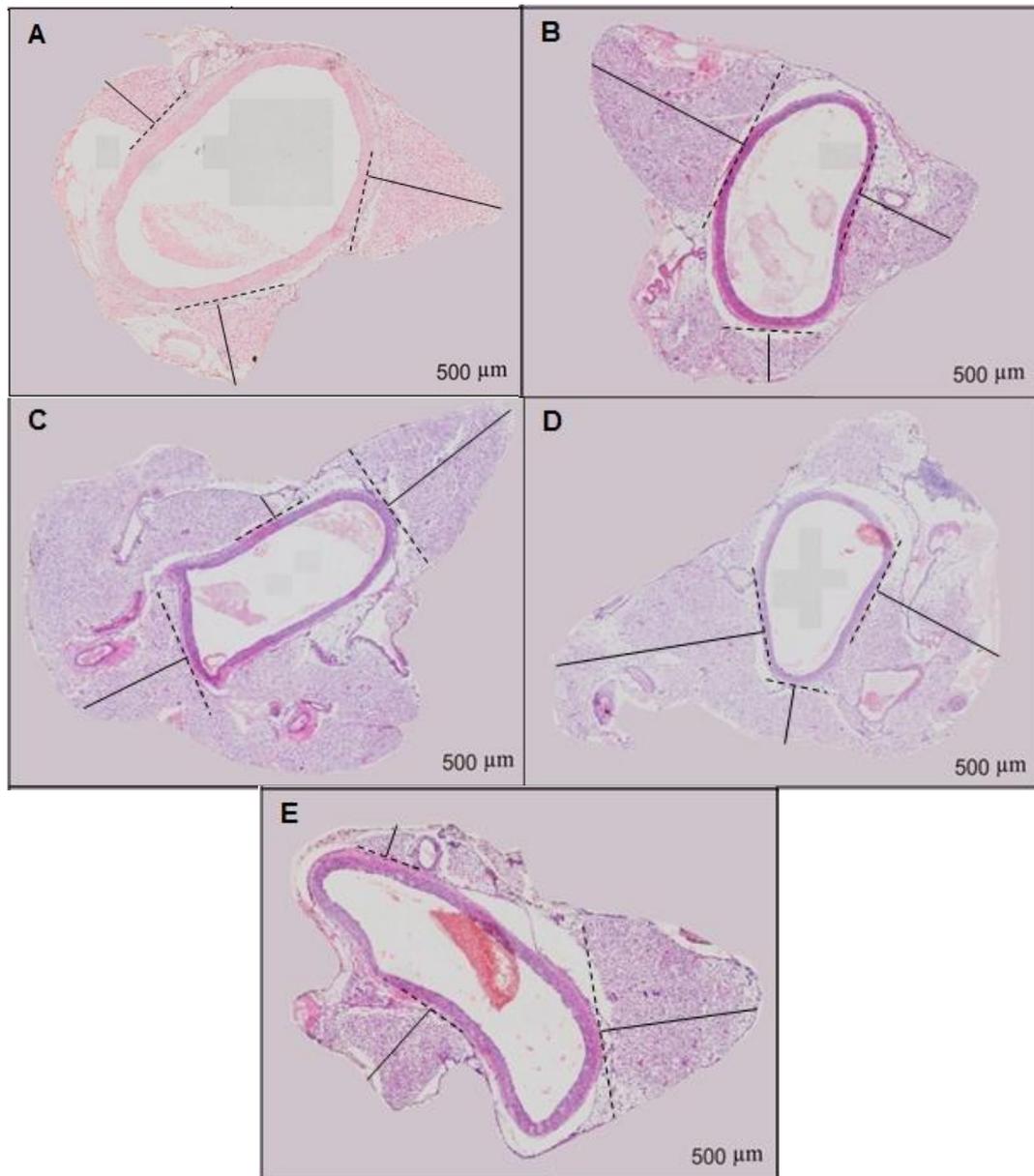
Keterangan: Data disampaikan dalam bentuk simpangan deviasi berdasarkan analisis statistik Duncan. KN adalah kontrol negatif yang diberikan diet normal, KP adalah kontrol positif yaitu kelompok hewan coba dengan pemberian *High Fat Diet*, EKM 1, 2, 3 adalah kelompok perlakuan dengan pemberian *high fat diet* dan EKM dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 800 mg/kgBB.

Pemberian HFD secara umum menurunkan kadar HDL dan meningkatkan LDL, trigliserida, dan total kolesterol. Pada kelompok yang diberikan dosis EKM 200 mg/kgBB menunjukkan kenaikan kadar HDL, tetapi

belum dapat mencapai kadar HDL kontrol negatif. Pada kelompok yang diberikan dosis EKM 400 mg/kgBB, kadar HDL dapat mencapai kadar HDL pada kelompok kontrol negatif. Pada kelompok yang diberikan dosis EKM 800 mg/kgBB, terlihat peningkatan kadar HDL yang nyata dibanding dengan 2 kelompok dosis lainnya dan hal ini menunjukkan bahwa dosis EKM 800 mg/kgBB merupakan dosis paling efektif dalam meningkatkan profil lipid.

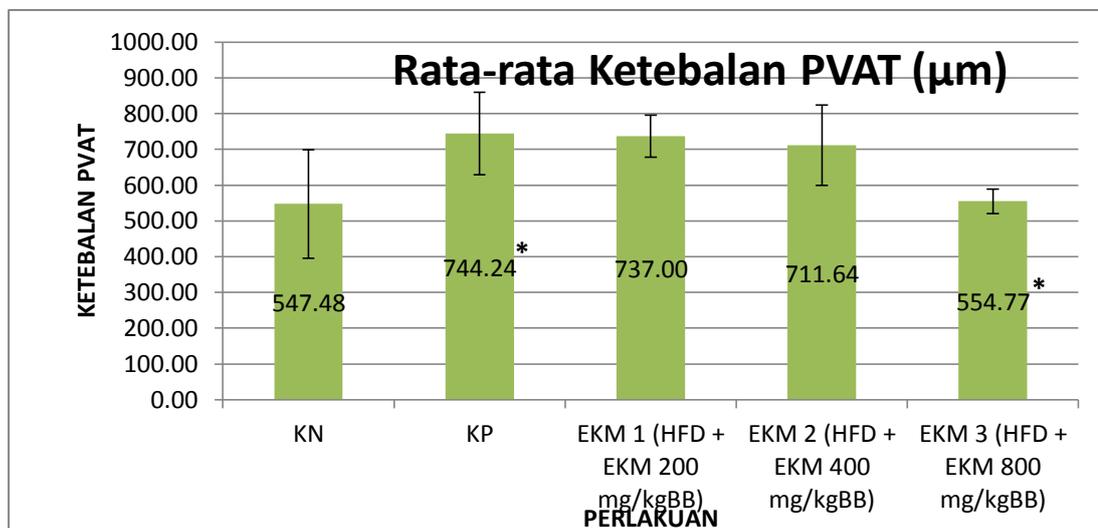
5.1.3 Analisis Deskriptif Rata-rata pengukuran ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* (PVAT)

Preparat aorta tikus *Rattus Novergicus* strain wistar dibuat dengan metode *paraffin block* dan pengecatan *hematoksilin-eosin*. Pengukuran parameter ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* (PVAT) dilakukan menggunakan *software Dot Slide Olyvia* dengan cara mengukur rata-rata ketebalan yang diambil dari 3 ketebalan berbeda, yaitu ketebalan terkecil, sedang, dan terbesar.



Gambar 5.3 **Gambaran Histopatologi PVAT pada tiap kelompok Hewan Coba dengan Pewarnaan Hematoxylin Eosin Perbesaran 400x**

Keterangan: Garis lurus berwarna hitam menunjukkan ketebalan PVAT yang tegak lurus terhadap tunika media pembuluh darah (garis putus-putus). Gambar preparat aorta dengan pengukuran ketebalan PVAT pada masing-masing perlakuan hewan coba. (A) Kontrol negatif (B) Kontrol positif, (C) Kelompok dengan pemberian HFD dan ekstrak kulit manggis 200 mg/kgBB, (D) Kelompok dengan pemberian HFD dan ekstrak kulit manggis 400 mg/kgBB, (E) Kelompok dengan pemberian HFD dan ekstrak kulit manggis 800 mg/kgBB



Gambar 5.4 Grafik Perubahan Ketebalan PVAT

Keterangan: Grafik rata-rata ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* pada tiap kelompok perlakuan. Kontrol negatif adalah kelompok yang diberi diet normal dan kontrol positif adalah kelompok yang diberi *High Fat Diet*. Kelompok EKM 1, EKM 2 dan EKM 3 secara berturut-turut merupakan kelompok tikus dengan perlakuan *High Fat Diet* dengan pemberian ekstrak kulit manggis dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB.

Kelompok Perlakuan	Rata-rata ± SD (µm)	P value
Kontrol Negatif	547.48 ± 152.10	0.008
Kontrol Positif	744.24 ± 115.00	
EKM 1 (HFD + EKM 200 mg/kgBB)	737.00 ± 58.27	
EKM 2 (HFD + EKM 400 mg/kgBB)	711.64 ± 112.11	
EKM 3 (HFD + EKM 800 mg/kgBB)	554.77 ± 33.95	

Tabel 5.2 Tabel standar deviasi ketebalan PVAT

Keterangan: Rata-rata ketebalan PVAT pada setiap kelompok perlakuan yang disajikan dalam bentuk tabel dengan standar deviasi dari masing-masing kelompok perlakuan.

5.2 Analisis Data

Setelah melakukan pengambilan data menggunakan *software Dot Slide Olyvia*, seluruh data dianalisis menggunakan statistik parametrik dengan *software SPSS* versi 16. Dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih

dahulu. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian terdistribusi normal atau tidak dan Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi dari data penelitian. Apabila hasil kedua uji tersebut signifikan ($p > 0.05$), maka dilanjutkan dengan uji *one way* ANOVA (karena ketebalan PVAT dilakukan dengan satu kali pengukuran).

5.2.1 Uji Normalitas

Tests of Normality

PERLAKUAN		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KETEBALAN PVAT	Kontrol Negatif	.206	5	.200*	.932	5	.610
	Kontrol Positif	.269	5	.200*	.939	5	.656
	EKM 1	.180	5	.200*	.973	5	.893
	EKM 2	.204	5	.200*	.920	5	.531
	EKM 3	.239	5	.200*	.886	5	.337

a. Lilliefors Significance
Correction

*. This is a lower bound of the true
significance.

Penelitian ini menggunakan uji normalitas Shapiro Wilk karena sampel penelitian kurang dari 50. Menurut uji normalitas Shapiro Wilk pada setiap perlakuan, ditemukan nilai p-value > 0.05 pada kolom Sig. sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat persebaran data yang normal pada ketebalan *Perivascular Adipose Tissue s*(PVAT).

5.2.2 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

KETEBALAN PVAT

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.035	4	20	.128

Dari uji statistic Levene yang ditampilkan pada tabel uji homogenitas, dapat dilihat bahwa angka pada kolom Sig. lebih dari 0.05. Hal itu menunjukkan bahwa data ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* memiliki sebaran data yang homogen.

5.2.3 Uji One Way Anova

ANOVA

KETEBALAN PVAT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	197107.496	4	49276.874	4.608	.008
Within Groups	213897.812	20	10694.891		
Total	411005.308	24			

Berdasarkan Uji *one way* ANOVA, didapatkan hasil yang signifikan atau bermakna terhadap ketebalan *Perivascular Adipose Tissue* (PVAT), yaitu nilai signifikansi <0.05 . Penelitian ini memiliki nilai signifikansi *one way* ANOVA sebesar 0.008. Hal ini berarti, terdapat perbedaan ketebalan yang signifikan antar kelompok perlakuan. Oleh karena itu, dapat dilanjutkan uji statistik post hoc.

5.2.4 Uji Post Hoc

KETEBALAN PVAT

Duncan

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol Negatif	5	547.4840	
EKM 3	5	554.7660	
EKM 2	5		711.6380
EKM 1	5		737.0000
Kontrol Positif	5		744.2420
Sig.		.912	.643

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Uji Post Hoc harus dilakukan apabila uji *one way anova* terbukti ada perbedaan secara signifikan. Uji ini bertujuan untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki rata-rata ketebalan yang berbeda. Berdasarkan uji post hoc Duncan, terlihat bahwa terdapat perbedaan dalam 2 kelompok data. Kelompok kontrol negatif dan EKM 3 (800 mg/kgBB) berada pada kelompok data 1. Sedangkan EKM 2 (400 mg/kgBB), EKM 1 (200 mg/kgBB) dan kontrol positif berada pada kelompok data 2.

5.2.4 Uji Korelasi Pearson

Hipotesis korelatif wajib digunakan bila variabel yang dihubungkan adalah variabel numerik dan numerik. Uji korelasi yang digunakan adalah Pearson bila salah satu variabel terdistribusi normal. Uji korelasi metode Pearson bertujuan untuk mengukur kekuatan hubungan dua variabel atau lebih. Pada selang kepercayaan 95%, diperoleh nilai $p = 0.002$ ($p < 0.05$) yang menunjukkan bahwa korelasi antara ketebalan dan dosis EKM bermakna. Nilai korelasi pearson

sebesar -0.661 menunjukkan korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang kuat. Arah korelasi negatif disini berarti semakin tinggi variabel dosis EKM, semakin rendah variabel ketebalan PVAT.

Pearson Correlations

		Ketebalan PVAT	Dosis EKM
Ketebalan PVAT	Pearson Correlation	1	-.661**
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	20	20
Dosis EKM	Pearson Correlation	-.661**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).