

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini diperoleh data hasil penelitian dari masing – masing kelompok penelitian, antara lain data rerata asupan makan, rerata kenaikan berat badan dan rerata ketebalan dinding aorta seperti tercantum pada Tabel 5.1 berikut:

Tabel 5.1 Data Hasil Penelitian dari Masing-Masing Kelompok Penelitian

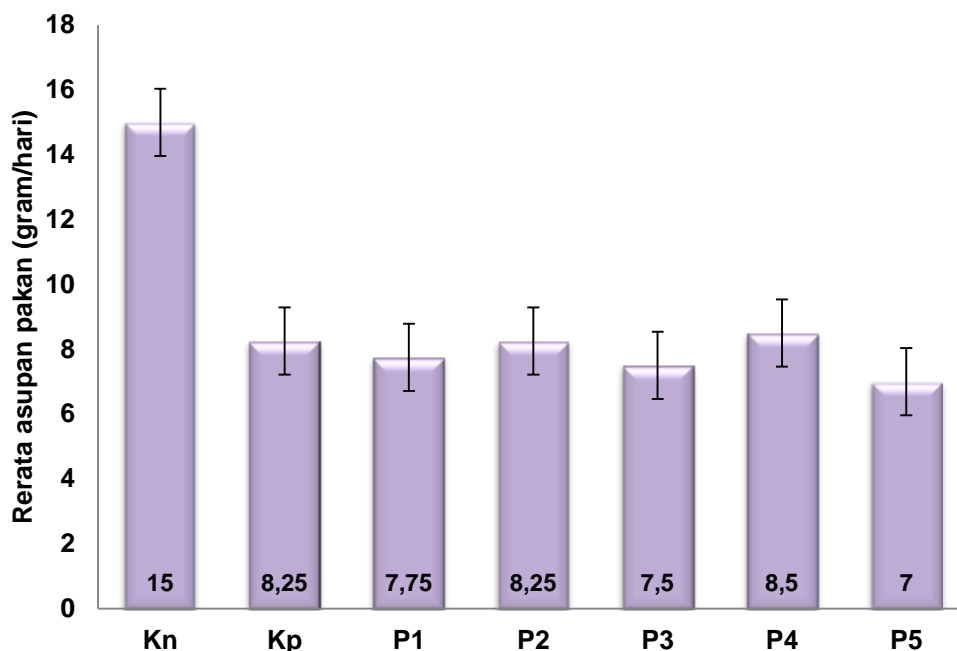
Kelompok Penelitian	Jumlah sampel (ekor)	Asupan Pakan (gram) (mean±SD)	Kenaikan BB (gram) (mean±SD)	Ketebalan aorta (µm) (mean±SD)
K _n	4	15,00 (1,15)	28,25 (20,53)	1,833 (0,102)
K _p	4	8,25 (0,96)	14,25 (6,4)	3,551 (1,178)
P ₁	4	7,75 (0,96)	19,75 (16,09)	1,805 (0,044)
P ₂	4	8,25 (0,50)	23,25 (18,28)	1,773 (0,607)
P ₃	4	7,50 (0,58)	13,5 (2,08)	1,630 (0,176)
P ₄	4	8,50 (1,29)	23,25 (2,22)	1.600 (0,194)
P ₅	4	7,00 (0,82)	19,25 (7,5)	1,838 (0,207)

Keterangan: Kn (diet normal, tidak diberi perlakuan); Kp (diet aterogenik, tidak diberi perlakuan); P1 (diet aterogenik, diberi protein LOX-1 1 ng/100µl + alum 100µl); P2 (diet aterogenik, diberi protein LOX-1 10 ng/100µl + alum 100µl); P3 (diet aterogenik, diberi protein LOX-1 100 ng/100µl + alum 100µl); P4 (diet aterogenik, diberi protein LOX-1 1 µg/100µl + alum 100µl); P5 (diet aterogenik, alum 100 µl)

5.1.1 Asupan Pakan tikus

Pemberian asupan pakan pada tikus diberikan setiap hari sebanyak 30 gram per hari dan asupan pakan disesuaikan dengan kelompok penelitian dimana jenis pakan yang diberikan yaitu diet normal dan diet aterogenik. Asupan makanan tikus ditentukan dengan mengurangi jumlah pakan dengan sisa pakan yang diberikan per hari dengan menggunakan timbangan digital. Hasil

penelitian rerata asupan pakan tikus setiap hari dari masing – masing kelompok penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.1 di bawah ini:



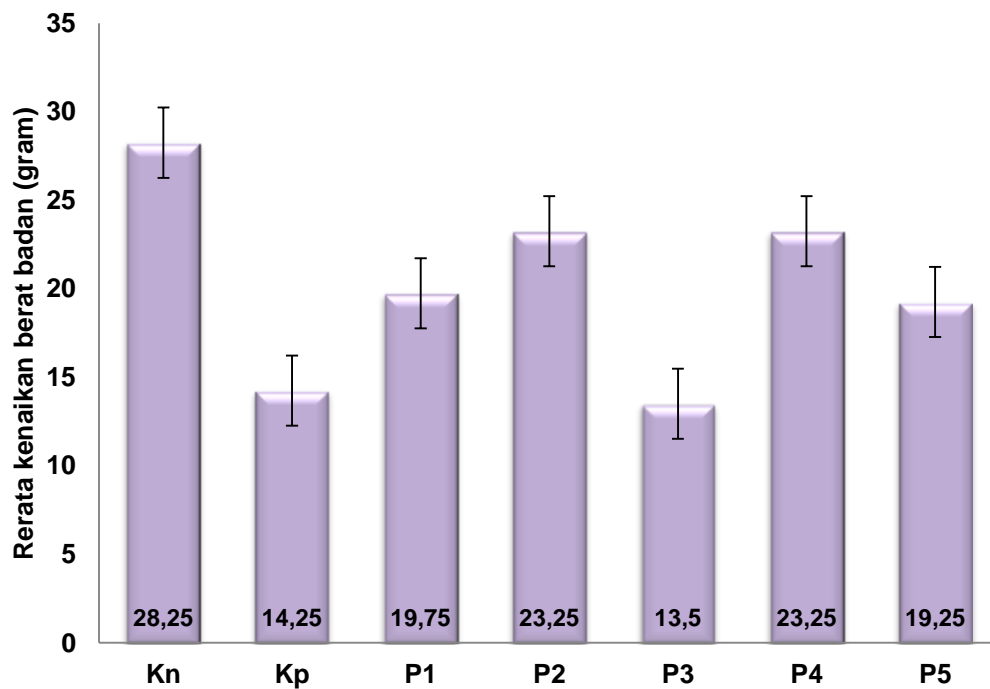
Gambar 5.1 Perbandingan Rerata Asupan Pakan (g/hari) antar Masing Masing Kelompok Penelitian

Pada gambar 5.1 menunjukkan bahwa rerata asupan pakan tertinggi terdapat pada kelompok penelitian Kn yaitu 15,00 g/hari dan terendah pada kelompok penelitian P5 yaitu 7,00 g/hari. Data asupan pakan dan rerata asupan pakan setiap minggu masing-masing kelompok penelitian dapat dilihat pada **Lampiran 1**

5.1.2 Berat Badan Tikus

Berat badan tikus dilihat dengan melakukan penimbangan berat badan setiap satu minggu sekali. Perubahan berat badan tikus ditentukan dengan mengurangkan berat badan akhir dengan berat badan awal per minggu. Hasil

penelitian rerata kenaikan berat badan tikus pada masing – masing kelompok penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.2 di bawah ini:

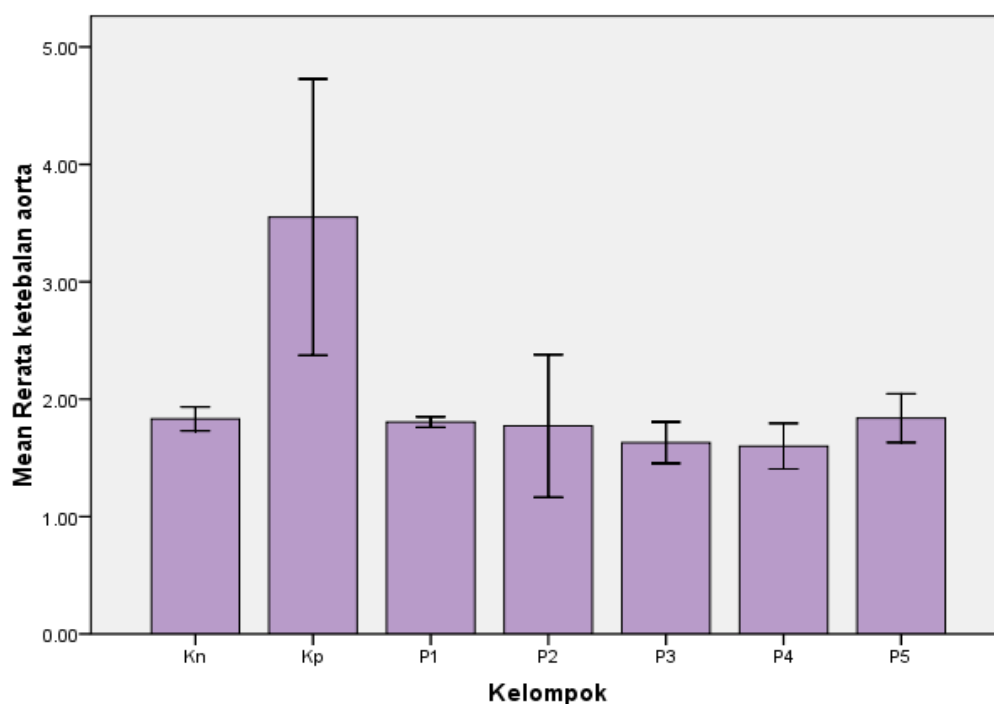


Gambar 5.2 Perbandingan Rerata Kenaikan Berat Badan (g/Minggu) antar Masing-Masing Kelompok Penelitian

Pada gambar 5.2 menunjukkan bahwa rerata perubahan berat badan pada kelompok penelitian dengan kenaikan terendah terdapat pada P3 yaitu 13,5 g dan tertinggi terdapat pada kelompok perlakuan Kn yaitu 28,25 g. Data berat badan tikus masing – masing kelompok penelitian dapat dilihat pada **Lampiran 2.**

5.1.3 Ketebalan Dinding Aorta

Untuk memperoleh hasil penelitian, dilakukan pengambilan spesimen aorta hewan coba untuk mendapatkan preparat pembuluh aorta yang akan diukur ketebalan dindingnya. Berikut grafik hasil penelitian ketebalan dinding aorta pada masing-masing kelompok penelitian yang telah tercantum pada Gambar 5.3 di bawah ini:

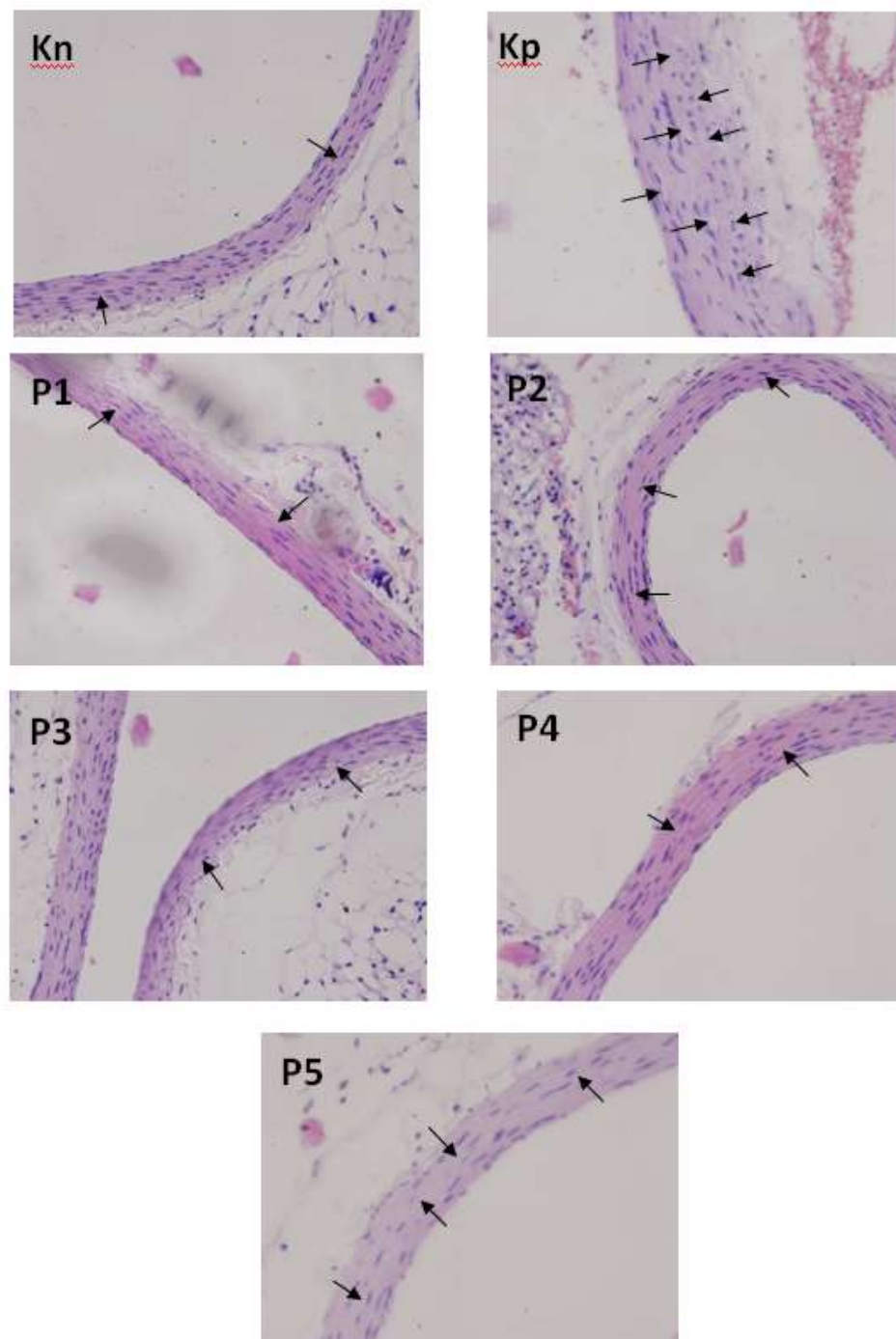


Gambar 5.3 Perbandingan Rerata Ketebalan Dinding Aorta antar Masing-Masing Kelompok Penelitian

Dari gambar 5.3 menunjukkan bahwa rerata ketebalan dinding aorta dari yang terendah ke yang tertinggi yaitu kelompok P4 ($1.600 \mu\text{m} \pm 0,194$), kelompok P3 ($1,630 \mu\text{m} \pm 0,176$), kelompok P2 ($1,773 \mu\text{m} \pm 0,607$), kelompok P1 ($1,805 \mu\text{m} \pm 0,044$), kelompok Kn ($1,833 \mu\text{m} \pm 0,102$), kelompok P5 ($1,838 \mu\text{m} \pm 0,207$), dan kelompok Kp ($3,551 \mu\text{m} \pm 1,178$). Data ketebalan dinding aorta pada masing-masing kelompok penelitian dapat dilihat pada **Lampiran 3**. Berdasarkan

grafik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara pemberian dosis protein LOX-1 dan alum terhadap ketebalan dinding aorta.

Gambaran perbedaan ketebalan dinding aorta dengan metode pewarnaan Hematoksin Eosin (HE) ditunjukkan dalam gambar 5.4. Ketebalan dinding aorta paling tinggi terdapat dalam kontrol positif dan yang paling rendah terdapat pada kontrol negatif. Pada pewarnaan HE, nampak sel busa yang terlihat dengan timbulnya pendesakan ruang pada subintima dan tunika media aorta (tanda anak panah hitam pada gambar). Hal tersebut membuktikan bahwa penebalan dinding aorta dapat diakibatkan karena penumpukan dari sel busa dimana semakin banyak penumpukan sel busa pada pembuluh darah maka semakin tebal dinding pembuluh darah tersebut.



Gambar 5.4 Hasil Pengecatan Hematoksilin Eosin pada Masing-masing Kelompok Penelitian dengan Pembesaran 400 X.

Keterangan: Arah panah hitam (menunjukkan sel busa).

K_n (diet normal, tidak diberi perlakuan); K_p (diet aterogenik, tidak diberi perlakuan); P_1 (diet aterogenik, diberi protein LOX-1 1 ng/100 μ l + alum 100 μ l); P_2 (diet aterogenik, diberi protein LOX-1 10 ng/100 μ l + alum 100 μ l); P_3 (diet aterogenik, diberi protein LOX-1 100 ng/100 μ l + alum 100 μ l); P_4 (diet aterogenik, diberi protein LOX-1 1 μ g/100 μ l + alum 100 μ l); P_5 (diet aterogenik, alum 100 μ l).

5.2 Analisa Data

5.2.1 Asupan Pakan Tikus

Dari data asupan pakan masing-masing kelompok, dilakukan pengolahan data hasil penelitian secara komputerasi. Berdasarkan uji normalitas, diperoleh hasil bahwa data asupan pakan tikus dari semua kelompok penelitian menunjukkan data terdistribusi secara tidak normal ($p < 0,05$), maka uji *One-way* ANOVA tidak dapat digunakan. Sehingga digunakan metode analisis alternatif untuk data berdistribusi tidak normal yaitu uji *Kruskal-Wallis*. Dapat dilihat pada lampiran 4, diperoleh hasil uji *Kruskal-Wallis* asupan pakan dengan nilai $p = 0,017$. Selanjutnya dilakukan uji *post-hoc Mann-Whitney* untuk mengetahui hubungan antar kelompok penelitian, diperoleh nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perbedaan perlakuan asupan pakan tikus antar masing-masing kelompok penelitian yang bermakna. Hasil *output* uji normalitas, *Kruskal-Wallis* telah tercantum di **Lampiran 4** dan uji *Mann Whitney* dapat dilihat pada Tabel 5.2 di bawah ini:

Tabel 5.2 Hasil Uji *Mann Whitney* Data Asupan Pakan Tikus

Perbandingan antar kelompok		P
Kn	Kp	0,019 *
	P1	0,019 *
	P2	0,017 *
	P3	0,018 *
	P4	0,019 *
	P5	0,019 *
Kp	P1	0,445
	P2	0,874
	P3	0,222
	P4	0,765
	P5	0,190

Keterangan: * = perbedaan bermakna ($p < 0,05$)

5.2.2 Berat Badan Tikus

Dilakukan pengolahan data hasil penelitian berat badan tikus dari semua kelompok penelitian. Dari data berat badan tikus diperoleh hasil sebaran kelompok penelitian berdasarkan uji normalitas sebesar $p > 0,05$, sedangkan setelah dilakukan uji varians berat badan tikus diperoleh nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa hasil sebaran perubahan kenaikan berat badan tidak homogen sehingga uji *One-way ANOVA* tidak dapat digunakan. Oleh karena itu, dilakukan uji *Kruskal-Wallis* kenaikan berat badan dan diperoleh nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh perbedaan perlakuan terhadap kenaikan berat badan tikus secara bermakna. Output uji normalitas, uji varians, dan hasil uji *Kruskal-Wallis* antar masing-masing kelompok penelitian dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

5.2.3 Pengaruh Protein LOX-1 terhadap Ketebalan Dinding Aorta

Dari data ketebalan dinding aorta antar masing-masing kelompok penelitian, dilakukan uji normalitas dan uji varians data. Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh hasil uji normalitas masing-masing kelompok penelitian terdistribusi secara normal dengan nilai $p > 0,05$ dan varians data dengan nilai $p = 0,067$ ($p > 0,05$), maka uji *One-way ANOVA* dapat dilakukan. Selanjutnya, dilakukan uji *One-way ANOVA* dan diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perbedaan antar masing-masing kelompok penelitian terhadap ketebalan dinding aorta. Output normalitas, uji varians dan uji *One-way ANOVA* telah tercantum dalam **lampiran 6**.

Pengolahan data dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc Tukey* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 5.3 di bawah ini dan hasil uji selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 6**.

Tabel 5.3 Hasil Uji *Post-Hoc Tukey* Ketebalan Dinding Aorta antar Kelompok Penelitian

Perbandingan antara kelompok		P
Kn	Kp	0,009
	P1	1,000
	P2	0,998
	P3	0,983
	P4	0,964
	P5	1,000
Kp	P1	0,007
	P2	0,003 *
	P3	0,002 *
	P4	0,001 *
	P5	0,017
P1	P2	0,999
	P3	0,991
	P4	0,979
	P5	1,000
P2	P3	1,000
	P4	1,000
	P5	0,999
P3	P4	1,000
	P5	0,989
P4	P5	0,975

Keterangan: * = berbeda bermakna ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil uji *Post-Hoc Tukey* ketebalan dinding aorta antar kelompok penelitian menunjukkan bahwa antara kelompok Kp dengan P2, P3, dan P4 memiliki perbedaan bermakna. Selain itu, tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok Kn dengan P1, P2, P3, P4, dan P5. Setelah itu, dilanjutkan dengan melakukan uji korelasi *Pearson* yang bertujuan untuk melihat keeratan hubungan antara dua variabel. Dari hasil uji korelasi *Pearson* diperoleh korelasi antara pemberian protein LOX-1 + alum dengan ketebalan dinding aorta (r) sebesar $-0,377$ dan nilai $p = 0,053$ ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang lemah antara pemberian dosis LOX-1 dengan ketebalan dinding aorta. Sedangkan arah hubungan adalah negatif karena nilai r negatif, berarti hubungan yang berlawanan yang menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis protein pada kelompok penelitian maka semakin menghambat peningkatan penebalan dinding aorta. Output uji korelasi *Pearson* antara kelompok penelitian dengan ketebalan dinding aorta dapat dilihat pada **lampiran 6**.