

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Perlakuan dilakukan sejak tanggal 21 Februari hingga 1 Mei. Data perubahan berat badan setelah proses induksi diet tinggi lemak dengan menggunakan lemak babi dapat dilihat pada tabel 3. Satu ekor tikus dari kelompok kontrol normal mati saat proses induksi diet tinggi lemak berlangsung, karena yang mati adalah tikus dari kelompok kontrol yang tidak diberi intervensi dan juga jumlah tikus pada tiap kelompok kami lebihkan 1 ekor, maka penelitian masih tetap bisa dilanjutkan dan tikus di kelompok ini masih mencukupi persyaratan jumlah sampel untuk hewan uji yaitu 5 ekor. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sejumlah 24 ekor sampel tikus yang dibagi dalam 4 kelompok, masing-masing sejumlah 6 ekor. Kelompok tersebut adalah kelompok kontrol normal, kelompok kontrol obes, kelompok perlakuan lemak babi dan teh jati cina, dan kelompok perlakuan teh jati cina. Data hanya diambil dari 5 sampel secara acak dari masing-masing kelompok tikus.

Proses penggemukan dilakukan selama 3 minggu pada 3 kelompok tikus yang nanti akan diberikan perlakuan dengan menggunakan diet tinggi lemak, yaitu lemak babi. Setelah 3 minggu penggemukan, dilakukan proses perlakuan selama 7 minggu. Tikus kelompok kontrol normal tidak diberikan perlakuan, tikus kelompok perlakuan obes lemak babi dan teh jati cina diberikan minyak babi pada

pagi hari dan seduhan teh jati cina pada sore hari, tikus kelompok perlakuan obes teh jati cina hanya diberikan teh jati cina saja pada sore hari, dan tikus kelompok kontrol obes yang sebelumnya digemukakan tidak diberikan perlakuan apapun selama 7 minggu. Berat badan ditimbang setiap minggu, sedangkan sisa pakan dicatat setiap hari, dan pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar albumin plasma diperiksa sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan.

Berat badan dari semua tikus kelompok perlakuan ditabulasi dan dirata-rata setiap minggu. Selain itu, dilakukan juga penggantian air minum serta pembersihan kandang setiap hari. Rata-rata peningkatan berat badan tikus sebelum dan sesudah penggemukan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Peningkatan Berat Badan dan Presentase Peningkatan Berat Badan Sebelum dan Sesudah Proses Penggemukan

Kelompok Tikus	Rata-rata BB Sebelum Penggemukan (gram)	Rata-rata BB Setelah Penggemukan (gram)	Presentase Peningkatan BB (%)	Signifikansi (p) Paired T-Test
Kontrol Normal	187.0	250.8	25.44%	0.003
Kontrol Obes*	192.4	242.9	20.80%	0.000
Obes Lemak dan Teh Jati Cina*	192.8	245.6	21.50%	0.003
Obes Teh Jati cina*	190.2	251.4	24.34%	0.043

Keterangan: \* = kelompok yang diinduksi lemak babi selama 3 minggu.

Tabel 3 menunjukkan data hasil proses penggemukan menggunakan lemak babi selama 3 minggu yang mana setelah proses penggemukan, terjadi peningkatan berat badan sebesar 20% - 25% dan secara statistik peningkatannya bermakna ( $p < 0.05$ ).

Tabel 4. Rata-rata Peningkatan Kadar Triglicerida (mg/dl) Sebelum dan Sesudah Proses Penggemukan

Kelompok Tikus	Rata-rata Kadar TG Sebelum Penggemukan (mg/dl)	Rata-rata Kadar TG Setelah Penggemukan (mg/dl)	Presentase Peningkatan Kadar TG (%)	Signifika nsi ( <i>p</i> ) <i>Paired T-Test</i>
Kontrol Normal	56.8	63.1	9.93%	0.330
Kontrol Obes*	86.4	147.9	41.55%	0.002
Obes Lemak dan Teh Jati Cina*	83.1	146.3	43.21%	0.001
Obes Teh Jati cina*	85.3	146.3	41.68%	0.002

Keterangan: \* = kelompok tikus yang diinduksi lemak babi selama 3 minggu.  
TG = Triglicerida

Tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok tikus yang mendapatkan induksi lemak babi selama 3 minggu mengalami peningkatan kadar triglicerida yang bermakna ( $p < 0.05$ ) dibandingkan kelompok tikus yang tidak diinduksi lemak babi.

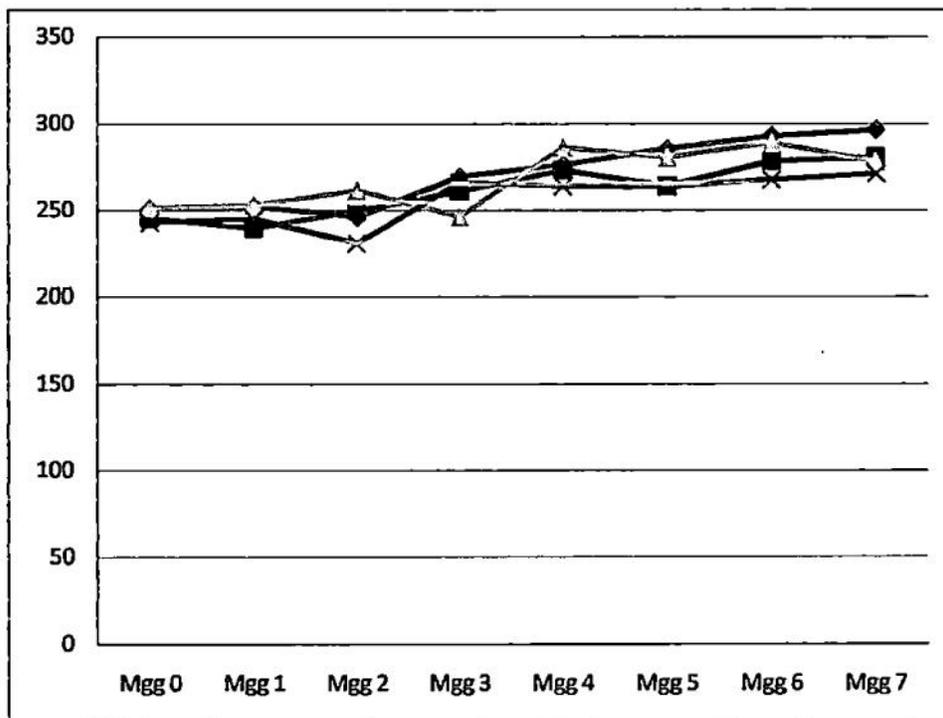
Tabel 5. Data Rata-rata Berat Badan (gram) dan Standar Deviasi Tikus Kelompok Perlakuan selama 7 Minggu Perlakuan (Rata-rata  $\pm$  SD)

Kelompok Minggu ke-	Rata-rata BB $\pm$ SD (gram)			
	Kontrol Normal	Kontrol Obes	Obes Lemak babi dan teh jati cina	Obes Teh Jati Cina
0	250.8 $\pm$ 26.28	242.9 $\pm$ 13.07	245.6 $\pm$ 24.03	251.4 $\pm$ 12.98
1	252.2 $\pm$ 21.18	244.9 $\pm$ 19.15	239.7 $\pm$ 35.39	252.8 $\pm$ 13.27
2	246.0 $\pm$ 24.00	230.9 $\pm$ 31.25	250.1 $\pm$ 31.62	261.6 $\pm$ 10.35
3	269.4 $\pm$ 25.34	266.2 $\pm$ 13.93*	261.1 $\pm$ 32.06	246.4 $\pm$ 29.51
4	276.5 $\pm$ 24.44	264.1 $\pm$ 28.03	273.5 $\pm$ 34.70	286.3 $\pm$ 10.66*
5	285.7 $\pm$ 22.27	263.7 $\pm$ 21.98	264.1 $\pm$ 35.14	280.6 $\pm$ 20.56
6	293.3 $\pm$ 21.15*	267.7 $\pm$ 33.74	278.7 $\pm$ 40.35	289.1 $\pm$ 7.62
7	296.6 $\pm$ 22.99*	271.2 $\pm$ 31.10	280.7 $\pm$ 31.39	278.2 $\pm$ 14.08

Keterangan : Tanda bintang (\*) menunjukkan perubahan yang bermakna ( $p < 0.05$ )

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata berat badan tikus putih pada seluruh kelompok secara umum mengalami peningkatan. Hanya beberapa penurunan yang terjadi pada beberapa minggu. Peningkatan bermakna pada tikus kelompok

kontrol normal terjadi pada minggu ke-6 dan ke-7. Tikus kelompok kontrol obes secara keseluruhan mengalami peningkatan berat badan, terlebih pada minggu ke-3 dimana peningkatannya terjadi secara bermakna. Tikus kelompok perlakuan obes lemak babi dan teh jati cina mengalami penurunan yang tidak bermakna pada minggu ke-1. Tikus kelompok obes teh jati cina mengalami penurunan yang tidak bermakna pada minggu ke-3 dan meningkat secara bermakna pada minggu ke-4. Perubahan rata-rata berat badan kelompok tikus setiap minggu diperjelas pada Gambar 5.



Keterangan: Warna biru = kelompok kontrol normal, warna ungu = kelompok kontrol obes, warna merah = kelompok obes lemak babi dan teh jati cina, warna hijau = kelompok obes teh jati cina,

Gambar 5. Grafik Perubahan Rata-rata Berat Badan per Minggu (gram)

Tabel 6. Rata-rata Berat Badan (gram) Sebelum dan Setelah 7 Minggu Perlakuan

Kelompok Tikus	BB Sebelum Perlakuan (gram) $\pm$ SD	BB Setelah Perlakuan (gram) $\pm$ SD	Signifikansi (p) Paired T-Test
Kontrol Normal	250.8 $\pm$ 26.28	296.6 $\pm$ 22.99	0.017
Kontrol Obes	245.6 $\pm$ 24.03	280.7 $\pm$ 31.39	0.132
Obes Lemak babi dan Teh Jati Cina	242.9 $\pm$ 13.07	271.2 $\pm$ 31.10	0.136
Obes Teh Jati Cina	251.4 $\pm$ 12.98	278.2 $\pm$ 14.08	0.080

Keterangan : Tanda (-) menunjukkan terjadi penurunan berat badan, berlaku sebaliknya.

Tabel 6 menunjukkan peningkatan berat badan pada setiap kelompok tikus. Tikus kelompok kontrol normal memperlihatkan peningkatan yang bermakna ( $p < 0.05$ ). Sedangkan kelompok tikus lainnya, mengalami peningkatan yang tidak bermakna ( $p > 0.05$ ).

Tabel 7. Perbandingan Perubahan Rata-rata Berat Badan Antar Kelompok Tikus Setelah 7 Minggu Perlakuan dan Anava

Kelompok Tikus	Rata-rata Berat Badan (g/dl) $\pm$ SD	Signifikansi (p) Anava
Kontrol Normal	45.8 $\pm$ 32.39	0.482
Kontrol Obes	28.2 $\pm$ 20.01	
Obes Lemak Babi dan Teh Jati Cina	35.1 $\pm$ 24.82	
Obes Teh Jati Cina	26.8 $\pm$ 18.95	

Tabel 7 menunjukkan bahwa setelah minggu ke-7, rata-rata berat badan antar tikus kelompok perlakuan tidak mengalami perubahan yang bermakna.

Data sisa pakan diambil setiap hari dari sejak proses penggemukan hingga akhir perlakuan. Data sisa pakan ini diambil untuk dapat mengetahui rata-rata konsumsi pakan tiap ekor hewan uji. Tabel 8 adalah data konsumsi pakan tiap ekor hewan uji yang diketahui dari sisa pakan setiap hari.

Tabel 8. Rata-rata Konsumsi Pakan Tiap Ekor Hewan Uji Setiap Hari (gram) dan Standar Deviasi (Rata-rata $\pm$ SD)

Kelompok Tikus	Rata-rata Konsumsi Pakan Setiap Hari (gram $\pm$ SD)	Signifikansi ( <i>p</i> ) Anava
Kontrol Normal	14.43 $\pm$ 15.17 <sup>a</sup>	0.000
Kontrol Obes	12.37 $\pm$ 19.73 <sup>c</sup>	
Obes Lemak Babi dan Teh Jati Cina	8.10 $\pm$ 16.08 <sup>b</sup>	
Obes Teh Jati Cina	11.56 $\pm$ 23.40 <sup>c</sup>	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf berbeda menunjukkan perbedaan perubahan berat badan yang bermakna antar kelompok

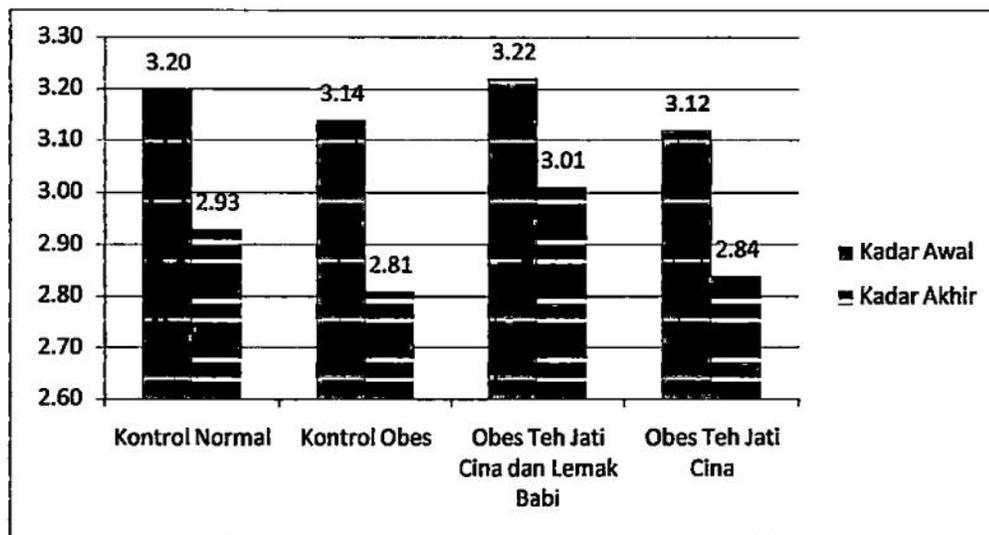
Tabel 8 menunjukkan rata-rata konsumsi pakan tiap ekor hewan uji. Konsumsi pakan paling banyak terjadi pada tikus kelompok kontrol normal, disusul oleh tikus kelompok kontrol obes, lalu tikus kelompok obes teh jati cina, dan tikus kelompok obes lemak babi ditambah teh jati cina mengonsumsi pakan paling sedikit. Selain itu, terdapat perbedaan konsumsi pakan yang bermakna antara tikus kelompok kontrol normal dengan kelompok tikus kontrol obes, kelompok tikus obes lemak babi ditambah teh jati cina, dan kelompok tikus obes teh jati cina.

Pengambilan darah untuk uji kadar albumin dilakukan pada saat *pretest* yaitu sebelum induksi teh jati cina dan *posttest* yaitu pada saat 7 minggu setelah perlakuan. Darah diambil dari vena orbita, lalu sampel darah yang sudah diambil di uji di LPPT UGM. Pengujian kadar albumin dilakukan dengan metode spektrofotometrik BMG. Hasil pengukuran kadar albumin dapat dilihat pada Tabel 9 dan Gambar 6.

Tabel 9. Rata-rata Perubahan Kadar Albumin (g/dl) dan Standar Deviasi Tikus Kelompok Perlakuan (Rata-rata  $\pm$  SD)

Kelompok Tikus	Kadar Albumin Sebelum Perlakuan (g/dl) $\pm$ SD	Kadar Albumin 7 Minggu Setelah Perlakuan (g/dl) $\pm$ SD	Signifikansi (p) Paired T-Test
Kontrol Normal	3.20 $\pm$ 0.11	2.93 $\pm$ 0.15	0.009
Kontrol Obes	3.14 $\pm$ 0.21	2.81 $\pm$ 0.08	0.034
Obes Lemak Babi dan Teh Jati Cina	3.22 $\pm$ 0.13	3.01 $\pm$ 0.13	0.208
Obes Teh Jati Cina	3.12 $\pm$ 0.13	2.84 $\pm$ 0.15	0.001

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata kadar albumin plasma kelompok tikus kontrol normal, kelompok tikus kontrol obes, dan kelompok tikus obes teh jati cina, mengalami perubahan yang bermakna setelah perlakuan, tetapi kelompok tikus obes lemak babi dan teh jati cina tidak mengalami perubahan kadar albumin plasma yang bermakna.



Keterangan: Kadar Awal = kadar albumin yang diukur sebelum perlakuan (*pretest*), Kadar Akhir = kadar albumin yang diukur setelah perlakuan (*posttest*).

Gambar 6. Rata-rata Perubahan Kadar Albumin Sebelum dan Setelah Perlakuan (g/dl)

Tabel 10. Rata-rata Perubahan Kadar Albumin Antar Kelompok dan Anava (g/dl)

Kelompok Tikus	Rata-rata Perubahan Kadar Albumin (g/dl)±SD	Presentase Perubahan Kadar Albumin (%)	Signifikansi (p) Anava
Kontrol Normal	-0.3±0.2	-10.20%	0.086
Kontrol Obes	-0.3±0.2	-10.79%	
Obes Lemak babi dan Teh Jati Cina	-0.1±0.0	-2.01%	
Obes Teh Jati Cina	-0.2±0.2	-8.51%	

Keterangan : Tanda (-) menunjukkan terjadi penurunan kadar albumin, berlaku sebaliknya.

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata perubahan kadar albumin antar tikus kelompok perlakuan tidak mengalami perubahan yang bermakna.

## B. Pembahasan

Penelitian ini didahului dengan proses adaptasi selama 10 hari untuk mencegah terjadinya stress pada hewan uji, setelah itu dilanjutkan dengan proses penggemukan dengan diet tinggi lemak (lemak babi) selama 3 minggu. Perlakuan selanjutnya dilaksanakan selama 7 minggu. Diet tinggi lemak ini dilakukan dengan memberikan induksi lemak babi dengan menggunakan sonde agar tikus mengalami obesitas atau setidaknya terdapat timbunan lemak dalam sel adiposa tikus sebelum dilakukan intervensi untuk mengurangi lemak dalam tikus tersebut. Target peningkatan berat badan adalah 20% dari berat badan normal, seperti kriteria obesitas pada pria dimana terjadi kelebihan berat badan sebesar 20% dari berat badan normal (Ganong, 2005).

Dalam melakukan proses penggemukan, sulit untuk memperoleh peningkatan berat badan diatas 20%. Tikus kelompok kontrol yang tidak mendapat induksi lemak babi selama proses penggemukan mengalami peningkatan berat badan sebesar 25.44%, namun tikus kelompok lainnya yang

diinduksi lemak babi selama 3 minggu mengalami peningkatan berat badan sekitar 20% - 24%. Tikus kelompok kontrol mengalami peningkatan yang paling pesat dibandingkan kelompok lain diduga karena hewan uji yang masih dalam masa pertumbuhan (Sugana, *et al.*, 1986). Kelompok tikus yang mendapat induksi lemak babi mengalami peningkatan yang tidak terlalu tinggi disebabkan oleh stres yang timbul oleh perlakuan sonde pada saat induksi (Murni, 2009). Proses pencernaan dan penyerapan lemak yang lebih sulit membuat kelompok tikus yang diinduksi lemak babi hanya mengalami peningkatan berat badan dibawah kelompok kontrol yang tidak diberi induksi lemak babi.

Obesitas adalah penimbunan lemak yang berlebihan dalam tubuh (Guyton & Hall, 2008). Trigliserida dapat mewakili kadar lemak tubuh total, sehingga digunakan untuk menilai tingkat obesitas hewan uji. Kadar normal trigliserida pada tikus adalah 42-82 mg/dl (Matsuzawa, *et al.* 1997). Dari Tabel 4 terlihat peningkatan kadar trigliserida yang bermakna sebelum dan setelah proses penggemukan pada 3 kelompok yang diberi induksi minyak babi. Peningkatan kadar trigliserida inilah yang menjadi dasar untuk melanjutkan penelitian ini.

Perubahan berat badan pada tikus kelompok kontrol normal begitu pesat walau tidak diberikan intervensi apapun, ditunjukkan dengan peningkatan yang bermakna pada minggu ke-6 dan ke-7, dari 293.6 gram menjadi 296.6 gram. Hal ini tidak seperti yang diharapkan karena berat badan tikus kelompok kontrol normal lebih tinggi dibandingkan kelompok tikus lain. Proses tumbuh kembang diperkirakan sebagai faktor utama terjadinya peningkatan berat badan yang pesat pada tikus kelompok kontrol normal ini. Selain itu, tidak adanya intervensi membuat tikus kelompok kontrol normal ini tidak mengalami stres dan akhirnya

makan lebih banyak dibandingkan kelompok lain. Tidak adanya stres inilah yang membuat nafsu makan, pencernaan dan penyerapan nutrisi pada tubuh tikus dapat berjalan optimal (Murni, 2009). Hal ini dibuktikan dengan konsumsi pakan yang paling banyak pada kelompok tikus control normal, yaitu 14.43 gram.

Tikus kelompok kontrol obes mengalami peningkatan berat badan yang bermakna setelah 3 minggu perlakuan hingga 266.2 gram. Konsumsi pakan pada kelompok ini pun mencapai 12.37 gram, yang berarti nafsu makan pada kelompok ini tergolong tinggi setelah tikus kelompok kontrol normal, tetapi berat badannya tidak lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lain. Hal ini terjadi kemungkinan besar karena faktor stres dari pola makan yang berubah, (Murni, 2009).

Tikus kelompok perlakuan obes lemak babi dan teh jati cina mengalami penurunan yang tidak bermakna setelah 1 minggu perlakuan, dari 245.6 gram menjadi 239.7 gram. Hasil yang didapatkan setelah 1 minggu perlakuan ini sesuai dengan hipotesis awal yaitu teh jati cina dapat menurunkan berat badan karena terdapat kandungan anthracenedione (Chien *et al.* 2010). Anthracenedione ini akan meningkatkan motilitas usus dan mengurangi absorpsi sehingga nutrisi tidak banyak diserap dan berat badan akan bertahan atau bahkan menurun (Bisset, 1994 *cit* Gunawan *et al.* 2001). Hasil pengukuran berat badan pada minggu selanjutnya mengalami peningkatan dan penurunan yang tidak bermakna. Hal ini tentu tidak sesuai dengan hipotesis awal dimana berat badan akan berangsur turun setelah diberikan perlakuan. Faktor utama yang mempengaruhi hal ini tak lain adalah proses tumbuh kembang. Menurut Sugana *et al.* (1986), anak tikus sejak lahir mempunyai pertambahan bobot tubuh harian yang semakin meningkat, umur tikus

dimana terjadi penambahan bobot tubuh tertinggi adalah pada umur 6 minggu, terus meningkat hingga umur 14 minggu. Tikus yang digunakan pada penelitian ini mempunyai umur dalam kisaran 8-12 minggu, sehingga proses tumbuh kembang lebih dominan dari efek pemberian teh jati cina. Konsumsi pakan tiap ekor tikus pada kelompok ini pun paling sedikit dibandingkan dengan kelompok lain yaitu hanya 8.01 gram per hari. Hal ini diduga karena pengaruh stres akibat proses sonde hingga 2x sehari yang membuat volume lemak dan teh jati cina dalam lambung tinggi, sehingga nafsu makan menurun.

Rata-rata berat badan pada tikus kelompok perlakuan obes teh jati cina mengalami peningkatan yang tidak signifikan pada minggu-minggu awal perlakuan. Terjadi peningkatan berat badan secara bermakna pada minggu ke-4 dan ke-6. Penurunan berat badan terjadi pada minggu ke-3, ke-5, dan ke-7. Hal ini bisa jadi merupakan efek kandungan anthracenedione (Chien *et al.* 2010), selain anthracenedione terdapat pula rhein antron aloe-emodin antron yang aktif menginduksi sekresi air, menurunkan absorpsi air, dan menstimulasi gerakan usus dalam saluran pencernaan, sehingga akan mempercepat penurunan berat badan (Yagi *et al.* 2011). Senosida yang juga terdapat dalam teh jati cina akan meningkatkan tingkat transit usus, menimbulkan hiperperistaltik, melunakkan feses, dan memperpendek durasi makanan yang dicerna dalam usus. Sebagai akibatnya, nutrisi yang terabsorpsi seperti trigliserida, albumin dan glukosa menjadi lebih sedikit (Chien, *et al.* 2010). Efek dari senosida ini terlihat pada feses tikus yang berubah menjadi lembek dan berair dibandingkan tikus yang tidak diberi seduhan teh jati cina.

Perubahan berat badan yang fluktuatif pada tikus kelompok teh jati cina dapat disebabkan oleh karena kandungan zat aktif pada seduhan teh jati cina tiap gram tidak sama. Penelitian ini menggunakan seduhan karena ingin menguji efek dari seduhan itu sendiri, karena pada manusia seduhan lebih sering digunakan. Faktor stres yang minimal juga berpengaruh pada perubahan berat badan pada tikus kelompok obes teh jati cina, dimana pada kelompok ini hanya dilakukan 1x induksi, yaitu teh jati cina saja sehingga pada kelompok ini nafsu makannya tetap tinggi dan akhirnya berpengaruh pada berat badan. Hal tersebut dibuktikan dengan konsumsi pakan tiap ekor sebanyak 11.56 gram per hari.

Secara keseluruhan, hasil pengukuran berat badan sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok kontrol obes mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok obes lemak dan teh jati cina maupun kelompok obes teh jati cina. Kelompok tikus obes teh jati cina mengalami kenaikan berat badan yang lebih rendah dari kelompok lain, sehingga dapat dikatakan bahwa teh jati cina menghambat kenaikan berat badan walaupun dari hasil analisis statistik tidak bermakna.

Data perubahan kadar albumin sebelum dan sesudah perlakuan ditunjukkan pada Tabel 9 Tikus kelompok obes teh jati cina mengalami penurunan kadar albumin yang bermakna. Hal ini sesuai dengan hipotesis awal mengenai kadar albumin yang menurun setelah diberikan perlakuan. Wang *et al.*, (2002) meneliti bahwa penggunaan teh jati cina dalam jangka waktu yang relatif panjang akan menyebabkan kerusakan sel-sel di saluran pencernaan, peradangan di seluruh sel-sel usus besar dan kecil, dan penurunan konsentrasi protein di jaringan usus hewan uji. Kerusakan dan peradangan tersebut merupakan akibat

dari senyawa aktif daun teh jati cina yaitu anthracenedione yang menstimulasi motilitas usus (Bisset, 1994 *cit* Gunawan *et al.* 2001). Selain tikus kelompok obes teh jati cina, tikus kelompok obes lemak babi dan teh jati cina pun mengalami penurunan kadar albumin walau penurunannya tidak bermakna, hal ini juga dipengaruhi oleh adanya zat-zat yang terkandung dalam daun teh jati cina, selain anthracenedione terdapat pula tinnevellin glikosida, isorhamnetin-3-O-beta-gentiobiosida, apigenan-6,8-di-C-glikosida, emodin-8-O-beta-D-lukopiranisida, kaemferol, aloe emodin, D-3-O-methylinositol, dan sukrosa (Wu *et al.* 2007).

Penurunan kadar albumin sebelum dan sesudah perlakuan ditunjukkan pada tabel 10 Tikus kelompok obes teh jati cina mengalami penurunan kadar albumin plasma yang bermakna, begitu pula kelompok kontrol normal dan kontrol obes yang mengalami penurunan kadar albumin plasma yang bermakna. Hal ini mengindikasikan bahwa penurunan kadar albumin plasma terjadi bukan karena pemberian teh jati cina saja. Penurunan kadar albumin plasma yang bermakna pada kelompok kontrol normal dan kontrol obes ini terjadi karena beragai faktor, salah satunya adalah faktor stress.

Menurut Murni (2009), kondisi lingkungan pun turut menentukan tingkat stres pada hewan, ini meliputi temperatur, kelembapan, suara gaduh, ventilasi dan cahaya, serta perlakuan yang diberikan. Idealnya, pemberian perlakuan pada masing-masing kelompok tikus dilakukan jauh dari kandang, dan juga berjauhan antar kelompok, karena suara gaduh antar kelompok dapat membuat hewan uji mengalami stres. Masih menurut Murni (2009), ketika stres terjadi hal ini akan menstimulasi pelepasan ACTH dan kortisol, serta adrenalin. Kortisol bekerja pada otot, tulang, dan limfe untuk melakukan katabolisme protein menjadi asam amino

untuk regenerasi jaringan, karena itulah kadar albumin pun menurun secara bermakna pada tikus kelompok kontrol. Walaupun secara keseluruhan kadar albumin sebelum dan sesudah perlakuan menurun, dan penurunannya bermakna pada tikus kelompok kontrol normal, kontrol obes, dan perlakuan obes teh jati cina, tetapi perbandingan penurunan kadar albumin antar kelompok tikus tidak menunjukkan nilai yang bermakna.