

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Karakteristik Sampel

Penelitian ini menggunakan tikus jantan jenis *Rattus norvegicus strain Wistar* yang berumur sekitar 2 bulan, memiliki berat badan antara 100 – 200 gram dan dalam keadaan sehat selama penelitian. Tikus yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 25 tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok yang diberi perlakuan berbeda, antara lain kelompok kontrol negatif (P0) yaitu kelompok yang diberi pakan normal, kelompok kontrol positif (P1) yaitu kelompok yang diberi diet atherogenik, kelompok perlakuan 1 (P2) yang mendapat tepung jamur tiram putih dosis 1 sebanyak 25 mg, kelompok perlakuan 2 (P3) yang mendapat tepung jamur tiram putih dosis 2 sebanyak 50 mg dan kelompok perlakuan 3 (P4) yang mendapat tepung jamur tiram putih dosis 3 sebanyak 100 mg. Pemilihan tikus dalam pengelompokan perlakuan dilakukan dengan teknik randomisasi yang memungkinkan setiap hewan coba berpeluang sama untuk mendapatkan kesempatan sebagai sampel baik dalam kelompok perlakuan maupun dalam kelompok kontrol.

Uji statistik karakteristik sampel berdasarkan berat badan menggunakan *test of homogeneity of variances* menunjukkan bahwa $p = 0.997$, sehingga dapat dikatakan bahwa sampel yang digunakan homogen sesuai dengan kriteria inklusi. Dengan sampel yang homogen maka segala perubahan yang terjadi

pada tikus percobaan disebabkan oleh perlakuan yang diberikan selama penelitian.

6.2 Asupan Pakan Tikus Selama Penelitian

Pada masa adaptasi semua tikus percobaan diberi pakan normal sebanyak 40 gram per hari dengan komposisi comfeed PARS, tepung terigu dan air selama tujuh hari. Setelah adaptasi, kelompok perlakuan kecuali kelompok kontrol negatif diberikan diet aterogenik yang terdiri dari Comfeed PARS, tepung terigu, kuning telur bebek, lemak kambing, minyak kelapa, minyak babi, asam kolat dan air selama 8 minggu. Kelompok kontrol negatif tetap mendapatkan diet normal hingga akhir masa penelitian.

Berdasarkan hasil uji statistik diketahui bahwa rata-rata asupan pakan tikus antara lima kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Rata-rata asupan pakan tertinggi ialah kelompok P0 (kontrol negatif). Hal ini dapat disebabkan oleh faktor keadaan tikus dan faktor pakan tikus. Faktor keadaan fisiologis tikus dapat disebabkan karena tekstur dan keadaan organoleptiknya. Pada pakan normal tekstur lebih kasar sesuai dengan pakan tikus sehari-hari dan berdasarkan pengamatan dari segi organoleptik, aroma yang ditimbulkan dari diet aterogenik lebih tengik bila dibandingkan dengan diet normal. Ketengikan pada diet aterogenik dikarenakan adanya penambahan minyak babi dan kolesterol dimana pada minyak babi banyak mengandung asam lemak tak jenuh (Baedori, 2008). Molekul-molekul lemak yang mengandung radikal asam lemak tak jenuh mudah mengalami oksidasi dan menjadi tengik. Bau tengik yang tidak sedap tersebut disebabkan oleh

pembentukan senyawa-senyawa hasil pemecahan hiperperoksida (Winarno, 2002).

Meskipun asupan kelompok P1 lebih rendah dibandingkan dengan asupan kelompok negatif tetapi pakan yang diberikan memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi sehingga berpengaruh terhadap perubahan berat badan dan kadar HDL. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata asupan lemak semua kelompok perlakuan yang menunjukkan bahwa kelompok (P0) memiliki rata-rata asupan lemak yang paling rendah diantara kelompok perlakuan lainnya. Berdasarkan uji *Post Hoc* menunjukkan bahwa antara kelompok P0 memiliki perbedaan rata-rata asupan lemak yang signifikan terhadap kelompok lainnya yang mendapatkan diet aterogenik. Tingginya rata-rata asupan lemak pada semua kelompok perlakuan kecuali kelompok P0 disebabkan oleh komposisi lemak pada diet aterogenik yang lebih besar yaitu sebesar 47,3 % dari total energi dibandingkan pada pakan normal yaitu hanya 7,98 % dari total energi. Tingginya kadar lemak pada diet aterogenik disebabkan adanya penambahan kuning telur bebek 5 %, minyak babi 8,9 %, lemak kambing 10 %, minyak kelapa 1% dan asam kolat 0,1%.

Bila ditinjau antar perlakuan yang mendapatkan tepung jamur tiram putih, rata-rata asupan pakan tertinggi pada kelompok P2 dan rata-rata asupan pakan terendah pada kelompok P4. Kelompok P2 memiliki rata – rata asupan yang tinggi disebabkan oleh pengaruh pemberian dosis tepung jamur tiram putih. Kelompok P3 rata-rata asupan pakannya lebih rendah dibanding kelompok P2 karena jumlah dosis yang diberikan lebih tinggi dibanding kelompok P2 yaitu 50 mg tepung jamur tiram putih. Sedangkan untuk kelompok P4 memiliki rata-rata asupan paling rendah dapat disebabkan karena dosis pemberian tepung jamur tiram putih pada kelompok ini paling tinggi yaitu 100 mg. Dengan dosis tersebut, tikus pada kelompok P4 mendapatkan larutan sonde tepung jamur tiram putih yang lebih kental sehingga saat dilakukan sonde terkadang ada yang mengalami

kemacetan sehingga perlu disonde secara berulang, sedangkan pada dua kelompok lainnya larutan sonde lebih encer karena itu kemungkinan dapat menyebabkan stress pada tikus kelompok P4. Stress yang terjadi pada kelompok P4 ini dapat menyebabkan asupan pakan pada kelompok ini lebih rendah dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang mendapatkan tepung jamur tiram putih lainnya. Selain karena faktor stress, pemberian dosis 100 mg tepung jamur tiram putih pada kelompok P4 dapat menyebabkan efek kenyang pada tikus sehingga asupannya akan semakin rendah.

6.3 Pengaruh Asupan Pakan terhadap Kadar HDL Tikus

Hasil uji statistik *One Way Anova* diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan antara lima kelompok perlakuan ($p= 0,029$) dan berdasarkan uji *Post Hoc* diketahui bahwa kelompok P1 dibandingkan dengan P3 memiliki kadar HDL yang berbeda secara signifikan, sedangkan kelompok P1 bila dibandingkan dengan P0, P2 dan P4 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Kadar HDL antara kelompok P0 dengan kelompok P1 berbeda tidak signifikan namun bila dilihat dari intake lemaknya diantara dua kelompok perlakuan kontrol ini menunjukkan bahwa asupan lemak kelompok P0 lebih rendah dibandingkan kelompok P1 dan menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan ($p<0,05$). Hal ini kemungkinan disebabkan karena kolesterol darah awal tikus pada kelompok kontrol negatif sudah tinggi, namun pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol darah awal tikus sebelum diberikan perlakuan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kadar HDL pada kelompok P1 tidak berbeda secara signifikan dengan kelompok perlakuan yang diberikan tepung

jamur tiram putih yaitu P2 dan kelompok P4 walaupun pada gambar grafik rata-rata HDL mengalami peningkatan.

Bila dilihat diantara 3 kelompok perlakuan yang mendapatkan tepung jamur tiram putih diketahui bahwa kadar HDL paling tinggi terdapat pada kelompok P3 yaitu kelompok yang mendapat diet aterogenik dan tepung jamur tiram putih dosis 2 sebanyak 50 mg. Melalui uji statistik Pot Hoc diketahui bahwa antara kelompok P1 dan kelompok P3 kadar HDLnya berbeda secara signifikan ($p=0.022$). Hal ini berarti dengan dosis jamur tiram putih yang diberikan sebanyak 50 mg mampu meningkatkan kadar HDL tikus yang diberi diet aterogenik. Namun pada kelompok P1 dan kelompok P4 kadar HDLnya tidak berbeda secara signifikan ($p=0.951$). Hal ini berarti dengan dosis jamur tiram putih yang diberikan sebanyak 100 mg tidak mampu meningkatkan kadar HDL tikus yang diberi diet aterogenik secara signifikan.

Jamur tiram putih mengandung senyawa lovastatin, dimana senyawa lovastatin merupakan senyawa agen anti hiperkolesterolemia. Bentuk aktif dari lovastatin adalah dalam bentuk asam hidroksi terbuka dengan konsentrasi lebih dari konsentrasi substrat (HMG KoA) maka HMG KoA reduktase akan lebih cenderung berikatan dengan lovasatin sehingga jumlah dan frekuensi sintesis kolesterol tereduksi (Aryantha,dkk, 2004). Mekanisme penghambatan pembentukan kolesterol oleh lovastatin melalui salah satu komponen dari struktur lovastatin yang mempunyai analog dengan HMGKoA dan akan diubah menjadi asam mevalonat dengan bantuan enzim HMG-KoA reduktase. Akibatnya, lovastatin mampu berkompetisi dengan HMG-KoA untuk berikatan dengan enzim HMG-KoA reduktase sehingga pembentukan kolesterol menjadi terhambat dan dapat meningkatkan kadar HDL.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Abrams, Donald I,dkk (2011) tentang efek jamur tiram putih terhadap profil biokimia.

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian bubuk jamur tiram putih yang dikeringkan pada tikus jantan dapat menurunkan kadar kolesterol hati dan serum sehingga menurunkan atherosclerosis serta ukuran plak dalam arteri koroner. Dalam penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa pemberian jamur tiram putih mampu memiliki efek yang menguntungkan terhadap profil lipid.

Antara tiga kelompok perlakuan yang mendapatkan tepung jamur tiram putih yaitu kelompok P2 yang mendapatkan tepung jamur tiram putih 25 mg, kelompok P3 yang mendapat tepung jamur tiram putih 50 mg dan kelompok P4 yang mendapat tepung jamur tiram putih 100 mg memiliki kecenderungan peningkatan kadar HDL dibandingkan pada kelompok P1 yang diberikan diet atherogenik. Kadar HDL paling tinggi terdapat pada kelompok P3 yang mendapat tepung jamur tiram putih 50 mg. Hal ini berarti dosis ini menjadi dosis optimal dalam meningkatkan kadar HDL dibandingkan dengan dua kelompok perlakuan yang mendapat tepung jamur tiram putih lainnya.

Hasil penelitian tepung jamur tiram putih yang dapat mencegah penurunan kadar HDL secara signifikan dapat disebabkan karena dosis yang diberikan dapat menimbulkan efek terapi. Namun pada pemberian dosis yang tinggi tidak dapat mencegah penurunan kadar HDL secara signifikan. Hal ini kemungkinan karena dosis 100 mg sudah dapat menimbulkan efek toksik pada ginjal tikus. Selain itu kemungkinan juga disebabkan karena kadar HDL awal tikus pada kelompok P3 sudah tinggi, namun pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan kadar HDL awal tikus sebelum diberikan perlakuan. Oleh karena itu masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian tepung jamur tiram putih dengan dosis yang efektif dalam meningkatkan kadar HDL tikus.