

## BAB 6

### PEMBAHASAN

BAB ini akan membahas mengenai hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar kolesterol total pada tikus ( *Rattus norvegicus strain Wistar*) serta implikasi penelitian dalam profesi keperawatan dan keterbatasan dalam melaksanakan penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh susu kedelai terhadap penurunan kadar kolesterol total dalam darah tikus yang diberi diet tinggi lemak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan terhadap hewan coba tikus Desain penelitian yang digunakan adalah *post test only group design*.

Diet tinggi lemak pada penelitian ini menggunakan komposisi diet tinggi lemak Murwani yang memiliki komposisi PAR-S, tepung terigu, kuning telur bebek, lemak kambing, minyak babi dan asam cholat. Dimana diet tinggi lemak yang dikonsumsi masuk kedalam usus dihidrolisis menjadi kolesterol yang kemudian diserap oleh usus bersama kolesterol tak teresterifikasi dan lipid lain dalam makanan. Bersama kolesterol yang disintesis di usus, kolesterol ini kemudian dimasukkan ke dalam kilomikron, sebagian besar kolesterol disalurkan ke hati dalam bentuk sisa, dan sebagian kolesterol yang diekskresikan oleh hati dalam bentuk VLDL selama pembentukan IDL dan akhirnya LDL yang diserap oleh reseptor LDL di hati dan jaringan ekstrahepatik. Sedangkan HDL berfungsi mengangkut kolesterol ke hati untuk diekskresikan

melalui empedu. Semakin banyak konsumsi diet tinggi lemak maka profil lipid dalam darah akan semakin meningkat.

Dalam penelitian ini menggunakan 25 tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok dengan perlakuan berbeda, antara lain kelompok kontrol negatif (K-) adalah kelompok yang terdiri dari awal hingga akhir penelitian hanya diberi pakan normal, kelompok kontrol positif (K+) adalah kelompok yang diberi diet tinggi lemak, kelompok kontrol P1 ; kelompok dengan diet tinggi lemak yang diberi susu kedelai 0,81 gram/ml/tikus/hari dalam 3 ml aquadest, kelompok kontrol P2 ; kelompok dengan diet tinggi lemak yang diberi susu kedelai 1,62 gram/ml/tikus/hari dalam 3 ml aquadest, kelompok kontrol P3 ; kelompok dengan diet tinggi lemak yang diberi susu kedelai 3,24 gram/ml/tikus/hari dalam 3 ml aquadest.

### **6.1 Kadar kolesterol total pada hari ke 60**

Pengamatan pada hari ke 60, kelompok kontrol positif yang diberi diet tinggi lemak (K+) menunjukkan kadar kolesterol paling tinggi dibandingkan kelompok lain. Akan tetapi dari hasil uji statisti tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara kelima kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian diet tinggi lemak pada tikus putih (*Rattus norvegicus strain wistar*) mampu meningkatkan kadar kolesterol, hal ini sesuai dengan penelitian Murwani (2009), bahwa pemberian diet tinggi lemak pada tikus putih (*Rattus norvegicus strain wistar*) selama 8 minggu mampu meningkatkan kadar kolesterol. Keadaan ini disebabkan karena asam lemak dapat diubah menjadi asetil KoA melalui

oksidasi beta, sedangkan asetil KoA adalah prekursor dari kolesterol. Kenaikan jumlah prekursor dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol dalam darah (Murray, *et all*, 2009).

Pada minggu ke 8 berat badan tikus paling rendah adalah kelompok K(-), karena pada kelompok K(-) diet yang diberikan adalah diet normal, diet normal memiliki kandungan energi, protein dan lemak yang lebih rendah dibandingkan diet tinggi lemak (Amijaya, 2013). Sehingga pada hari ke 60 peningkatan kadar kolesterol berbanding lurus dengan kenaikan berat badan tikus, salah satu faktor resiko peningkatan kadar kolesterol adalah obesitas (Gonce, 2011). Pada keadaan obesitas terjadi peningkatan sekresi faktor-faktor yang berhubungan dengan pembesaran massa sel lemak. Pada saat massa sel lemak membesar, asam lemak akan diproduksi dalam jumlah yang besar, peningkatan asam lemak akan memicu peningkatan kadar kolesterol dalam darah (Supriasa, 2002).

Pada hari ke 60 kadar kolesterol pada kelompok P1,P2 dan P3 yang diberikan dosis susu kedelai menunjukkan kadar kolesterol yang mendekati kelompok kontrol, akan tetapi hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Kadar kolesterol pada kelompok P1, P2 dan P3 lebih rendah dibanding kelompok K(+) hal ini dikarenakan pemberian susu kedelai pada kelompok tersebut , dimana dalam susu kedelai mengandung senyawa yang dapat menurunkan kadar kolesterol.

### 6.2 Kadar kolesterol total pada hari ke 75

Pada pemeriksaan hari ke 75 kadar kolesterol paling tinggi adalah kelompok P2 sedangkan kadar kolesterol yang paling rendah adalah kelompok kontrol. Pada pemeriksaan hari ke 75 saat dilakukan pemeriksaan tikus tidak dipusakan sehingga kadar kolesterol cenderung tinggi akibat diet tinggi lemak yang baru dikonsumsi oleh tikus, akan tetapi pada kelompok kontrol tidak terjadi peningkatan yang signifikan, karena pada diet normal memiliki asupan lemak, energy dan protein yang lebih rendah sehingga berdampak pada ketersediaan asam lemak bebas dalam tubuh yang akan mempengaruhi biosintesis trigliserida, Asam-asam lemak yang lolos dari oksidasi umumnya diubah menjadi fosfolipid, dan jika kebutuhan ini telah terpenuhi maka asam-asam tersebut digunakan untuk sintesis trigliserida hal ini yang menyebabkan kadar trigliserida dalam darah tikus rendah (Botham *and* Mayes, 2009).

### 6.3 Kadar kolesterol total pada hari ke 90

Uji statistic pada hari ke 90 menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok P1 dengan kelompok K(+) ( $p < 0.05$ ,  $p = 0.02$ ), Kadar kolesterol pada kelompok yang diberikan dosis 0.081 gr cenderung lebih rendah dibanding dosis 1.62 dan 3.24 gr.

Hal ini menunjukkan bahwa pada hari ke 90 susu kedelai dosis 0.081 mampu menurunkan kadar kolesterol total pada tikus. Penurunan kadar kolesterol yang signifikan pada kelompok P1 (pemberian susu kedelai 0.81 gr) disebabkan isoflavon, protein, lesitin, fitoestrogen, dan lemak tak jenuh yang terkandung didalamnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Aryuni (2009), bahwa

Isoflavon yang terkandung dalam kedelai dapat menghambat absorpsi dari kolesterol baik yang berasal dari diet maupun yang berasal dari hati dengan cara berkompetisi untuk esterifikasi dengan asam lemak dan menggantikan porsi kolesterol dalam misel, akibatnya kolesterol yang terserap oleh usus juga sedikit sehingga pembentukan kilomikron dan VLDL juga terhambat yang mengakibatkan kadar LDL turun dan peningkatan HDL.

Lesitin dalam susu kedelai juga dapat meningkatkan LCAT (*Lecithine cholesterol acyl transferase*) yang berperan dalam menentukan sintesis kolesterol menjadi ester kolesterol, ester kolesterol penting dalam pembentukan HDL. Selain itu lesitin bersifat lipotropik yaitu mendorong pengangkutan asam lemak dari hati ke jaringan-jaringan tubuh atau meningkatkan pembakaran lemak hati sehingga dapat mencegah tertimbunnya lemak secara berlebihan. Protein dalam kedelai dapat menurunkan penyerapan kolesterol dan asam empedu pada usus halus sehingga hati lebih banyak merubah kolesterol menjadi empedu akibatnya dapat menurunkan kolesterol dan meningkatkan aktivitas reseptor kolesterol LDL yang mengakibatkan peningkatan dalam penurunan kadar kolesterol (Cahyadi, 2007).

Pada penelitian hari ke 90, kelompok P2 dan P3 tidak menunjukkan hasil yang signifikan, dapat diambil kesimpulan bahwa kelompok P2 dan P3 (pemberian susu kedelai dosis 1.62 dan 3.24) kurang efektif dalam menurunkan kadar kolesterol. Dalam setiap penambahan bahan makanan yang mengandung lemak, karbohidrat dan protein juga akan menambah nilai kalori yang dikonsumsi tikus perhari diluar dari kalori yang didapatkan tikus dari pakan yang

diberikan. Kelebihan kalori yang diserap oleh tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak. Kondisi ini juga akan memicu terjadinya peningkatan kadar kolesterol dibanding kelompok P1 ( pemberian susu kedelai dosis 0.81 gr).

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa kelompok P1 (pemberian susu kedelai pada dosis 0.081 gr) bersama dengan pemberian diet tinggi lemak selama 90 menyebabkan kadar kolesterol mengalami penurunan secara signifikan ( $p < 0.05$ ,  $p = 0.02$ ) dengan presentase penurunan 40% dibanding tikus perlakuan positif yang hanya diberi diet tinggi lemak. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian susu kedelai pada dosis tertentu dapat menurunkan kadar kolesterol total hingga mendekati kadar kolesterol pada kelompok K(-).

#### **6.4 Implikasi Keperawatan**

##### **6.4.1 Implikasi Pada Teori Keperawatan**

Implikasi pada teori keperawatan ini dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan menambah wawasan keperawatan terhadap pengaruh susu kedelai dalam menurunkan kadar kolesterol total.

##### **6.4.2 Implikasi Pada Praktek Keperawatan**

Perawat mempunyai pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan intervensi dalam terapi tambahan dalam menurunkan kadar kolestrol dengan menggunakan susu kedelai.

### 6.5 Keterbatasan

1. Tidak dilakukan pengukuran kadar kolesterol total sebelum diberikan perlakuan pada tikus.
2. Pemeriksaan pada hari ke 60 dan 75 tikus tidak dipuaskan sehingga hasil yang didapat masih terpengaruh oleh asupan diet tinggi lemak yang baru dikonsumsi oleh tikus.

