

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A . Latar Belakang Masalah

Hiperkolesterol merupakan faktor risiko penyebab kematian di usia muda. Berdasarkan laporan Badan Kesehatan Dunia pada tahun 2002, tercatat sebanyak 4,4 juta kematian akibat hiperkolesterol atau sebesar 7,9% dari jumlah total kematian di usia muda. Hiperkolesterol ialah keadaan dimana kadar kolesterol dalam tubuh melebihi keadaan normal (Oetoro, 2007:1).

Kolesterol adalah lemak berwarna kekuningan dan berupa seperti lilin yang diproduksi oleh tubuh kita, terutama di dalam hati. Fungsi kolesterol bagi tubuh adalah untuk membuat hormon seks, hormon korteks adrenal, vitamin D, garam empedu (Suibu, 2005). Kolesterol dibawa dalam aliran darah oleh lipoprotein. Lipoprotein adalah protein yang membungkus kolesterol dan materi lemak lain dan membawanya di dalam aliran darah (Nurchahyo, 2007:1).

Upaya penanggulangan hiperkolesterol dapat dilakukan dengan mengkonsumsi serat. Serat makanan dapat dibedakan menjadi serat larut dan serat tidak larut dalam air. Serat larut dalam air memiliki sifat positif karena dapat menurunkan kadar total kolesterol darah dari *low density lipoprotein* (LDL). Salah satu serat larut yang dikenal mampu menurunkan kolesterol ialah pektin (Koswara, 2006 :1).

Pektin merupakan merupakan polimer dari asam D-galakturonat yang dihubungkan oleh ikatan  $\beta$ -1,4 glikosidik. Sebagian gugus karboksil pada polimer pektin mengalami esterifikasi dengan metil (metilasi) menjadi gugus metoksil (Esti dan Kemal, 2001 : 1). Pektin dikenal sebagai antikolesterol karena dapat mengikat asam empedu yang merupakan hasil akhir metabolisme kolesterol. Makin banyak asam empedu yang berikatan dengan pektin dan terbuang ke luar tubuh, makin banyak kolesterol yang di metabolisme, sehingga pada akhirnya kolesterol menurun jumlahnya. Selain itu, pektin juga dapat menyerap kelebihan air dalam usus, memperlunak feses, serta mengikat dan menghilangkan racun dari usus (Kurnia, 2007:1).

Pektin terkandung dalam banyak jenis buah-buahan salah satunya adalah jeruk bali. Jeruk bali merupakan salah satu buah-buahan yang digemari oleh masyarakat. Hampir semua orang kenal dengan jeruk bali karena bentuk dan rasanya yang khas. Buahnya berbentuk bulat dengan bagian atas agak meruncing dan bagian bawah mendatar. Daging buahnya berwarna merah muda dengan rasa manis, teksturnya halus, dan berair banyak. Kandungan pektinnya lebih banyak dibandingkan dengan jeruk jenis lain. Akan tetapi, bagian dari kulit jeruk masih belum dipergunakan secara optimal. Bagian kulit tersebut sering dibuang bahkan hanya sebagai mainan. Oleh karena itu perlu adanya pemanfaatan limbah kulit jeruk bali karena pada bagian tersebut juga terdapat kandungan pektin.

Pektin berpengaruh terhadap metabolisme kolesterol. Organ yang berperan dalam pengaturan metabolisme kolesterol dan pembentukan empedu adalah hati. Hati merupakan organ tubuh kita yang terbesar. Pada orang dewasa beratnya

mencapai kira-kira 1,5 kg. Terbagi atas dua lobus, kiri dan kanan. Selain besar dalam ukuran, hati juga punya peranan penting. Hati terlibat dalam proses pencernaan, berperan dalam banyak reaksi kimiawi tubuh yang berbeda, dan juga berfungsi sebagai organ penyimpan. Fungsi utama diantaranya ialah memproduksi protein plasma, pusat metabolisme lemak, pusat detoksifikasi zat-zat beracun dan memproduksi cairan empedu (Kurnadi, 2002: 92).

Dengan banyaknya informasi mengenai pektin sebagai penurun kolesterol, maka perlu adanya kajian tentang pengaruh zat tersebut pada organ yang berperan dalam sintesis lemak. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian mengenai gambaran histologis hati mencit (*Mus musculus L.*) betina galur Swiss Webster setelah pemberian pektin kulit jeruk bali (*Citrus grandis*).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas maka rumusan masalah yang penulis ajukan adalah “ Bagaimanakah gambaran histologis organ hati mencit (*Mus musculus L.*) betina galur Swiss Webster setelah pemberian pektin kulit jeruk bali (*Citrus grandis*).

Penjabaran dari rumusan masalah di atas dibuat beberapa pertanyaan pengaruh sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh pemberian pektin kulit jeruk bali terhadap gambaran histologis hati mencit ?
2. Pada dosis berapakah pektin kulit jeruk bali dapat menunjukkan pengaruh paling signifikan terhadap gambaran histologis hati mencit ?

3. Bagaimanakah pengaruh pemberian pectin kulit jeruk bali terhadap berat hati mencit ?
4. Pada dosis berapakah pektin kulit jeruk bali dapat menunjukkan pengaruh paling signifikan terhadap berat hati mencit ?

### C. Batasan masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dibuat sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa gambaran histologis hati mencit Mencit (*Mus musculus L.*) betina galur Swiss Webster.
2. Pektin yang digunakan berasal dari kulit jeruk bali (*Citrus grandis*)
3. Hewan percobaan adalah mencit (*Mus musculus L.*) betina galur Swiss Webster yang telah berumur delapan minggu.
4. Konsentrasi pektin yang digunakan ialah 5 %, 10 % , 15 % dan 20 %.  
Metode pemberian pektin kulit jeruk bali (*Citrus grandis*) pada Mencit (*Mus musculus L.*) betina galur Swiss Webster dengan cara oral atau *gavage*.
5. Pakan yang diberikan pada masa pemeliharaan selama tujuh hari merupakan pakan buatan hasil campuran pakan mencit dengan lemak dengan perbandingan 4 : 1 (Soesilawaty & Hernawati. 2007:10).

#### D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui gambaran histologis organ hati mencit (*Mus musculus L.*) betina galur Swiss Webster setelah pemberian pektin kulit jeruk bali (*Citrus grandis*).
2. Mengetahui pengaruh pemberian pektin terhadap berat hati mencit (*Mus musculus L.*) betina galur Swiss Webster setelah pemberian pektin kulit jeruk bali (*Citrus grandis*).
3. Mengetahui dosis yang paling berpengaruh terhadap gambaran histologis dan berat hati mencit (*Mus musculus L.*) betina galur Swiss Webster setelah pemberian pektin kulit jeruk bali (*Citrus grandis*).

#### E. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan alternatif pemanfaatan limbah kulit jeruk bali (*Citrus grandis*) sebagai sumber pektin. Selain itu, untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan pektin sebagai penurun kolesterol

#### F. Asumsi

1. Pektin dapat mengurangi konsentrasi kolesterol hati pada tikus (Wells *et al.* 1960: 5), hamster (Terpstra *et al.* 1998: 4) dan marmut (Fernandez *et al.* 1993: 9).



2. Pektin dari jeruk mampu mengurangi konsentrasi kolesterol dalam organ hati pada tikus jantan. Hal tersebut dapat dilihat melalui perbedaan pada gambaran histologi jaringan organ hati tikus jantan antara perlakuan dan kontrol (Marounek *et al.* 2005: 6-8).
3. Penambahan pektin pada masa perlakuan dapat menurunkan konsentrasi kolesterol hati (Gracia-Diez, 1995: 5).

### **G. Hipotesis**

Terdapat perbedaan gambaran histologis organ hati mencit (*Mus musculus* L.) betina galur Swiss Webster setelah pemberian pektin kulit jeruk bali (*Citrus grandis*) dengan berbagai macam dosis .

