

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Manusia tentunya membutuhkan makanan untuk mendapatkan sumber tenaga, mempertahankan ketahanan tubuh dalam menghadapi serangan penyakit dan untuk tumbuh kembang. Agar semua mendapatkan semua manfaat dari makanan dengan baik maka kita perlu memperhatikan pola makan. Perubahan pola makan ke arah yang tidak sehat yaitu dengan mengonsumsi makanan siap saji (*fast food*) kian meningkat. Bahkan, menurut data WHO, sekitar satu miliar anak di dunia pandemi obesitas yang salah satunya disebabkan oleh kesalahan pola makan tersebut (Republika, 2003). Padahal, perubahan pola makan ini membahayakan kesehatan termasuk tiga penyakit yang pembunuh terbesar di dunia yakni jantung, pembuluh darah, dan otak (Republika, 2003). Hal ini dikarenakan makanan mempengaruhi kadar kolesterol total sehingga dengan gaya hidup kurang sehat seperti pola konsumsi yang tidak sehat dengan banyak mengonsumsi makanan mengandung kolesterol tinggi dapat menyebabkan hiperkolesterol dan mempengaruhi resiko terjadinya penyakit arteri koroner (Oetoro, 2007).

Kolesterol selalu dianggap sebagai penyebab utama penyakit jantung koroner (PJK) karena kolesterol merupakan aspek fundamental terjadinya aterosklerosis, jika jumlahnya berlebihan akan menimbulkan penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah (aterosklerosis). Kondisi ini terjadi ketika arteri koronaria, pembuluh darah

yang mensuplai darah kaya oksigen ke organ jantung, menyempit atau tersumbat oleh adanya suatu plak (*plaque*) dan penumpukan plak ini mengurangi ruang gerak aliran darah (Davidson, 2003). Resiko terjadinya penyakit arteri koroner meningkat pada peningkatan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL (kolesterol jahat) dalam darah (Taranto *et al*, 2000). Faktor risiko lainnya adalah merokok, riwayat PJK dalam keluarga pada umur kurang dari 55 tahun, penyakit gula, penyakit pembuluh darah, kegemukan dan jenis kelamin laki-laki (Bahri, 2004).

Menurut perkiraan Badan Kesehatan Dunia (WHO), prevalensi PJK pada tahun 2003 tercatat sebanyak 16,6 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskuler dan pada tahun 2001 saja tercatat sebanyak 7,2 juta kematian akibat PJK dan pada tahun 2002 diketahui sebanyak 4,4 juta kematian akibat hiperkolesterol (Davidson, 2003). Penyakit jantung tidak bisa diduga sebelumnya. Penyakit ini bisa kambuh kapan pun, bahkan saat kondisi fisik kelihatan sehat (Republika, 2003).

Upaya mengatasi penyakit kardiovaskuler banyak dilakukan dengan menggunakan obat-obatan sintetis yang bersifat menurunkan kadar kolesterol. Obat-obatan sintetis ini bahan bakunya masih diimpor. Pada masa kondisi perekonomian semakin menurun dan daya beli semakin melemah harga obat-obatan tersebut terasa sangat mahal. Selain itu, penanggulangan dengan obat-obatan ternyata tingkat keberhasilannya rendah karena perlu kedisiplinan yang tinggi. Oleh karena itu perlu senyawa alternatif dalam upaya mencegah dan mengatasi kardiovaskuler, antara lain menggunakan bahan tradisional yang harganya lebih terjangkau (Yuniastuti, 2002). Berbagai usaha telah dilakukan untuk mengatasi penyakit kardiovaskuler ini, antara

lain dengan mencari alternatif berbagai obat tradisional berpotensi untuk menurunkan dan menormalkan kadar kolesterol serum darah. Beberapa senyawa yang telah banyak dicoba adalah bawang putih (*garlic*) dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) (Yuniastuti, 2002).

Fitosterol adalah steroida (sterol) yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan dan mempunyai struktur yang mirip dengan kolesterol. Fitosterol bekerja menghambat penyerapan kolesterol di dalam saluran cerna dengan cara menggantikan kolesterol di larutan misel yang akan diserap usus. Berdasarkan hasil studi, sterol dari tanaman ini mampu mengurangi penyerapan kolesterol sebanyak 30-40%, sehingga kolesterol yang tidak tergabung ke dalam misel kemudian akan dikeluarkan dari tubuh (Oetoro, 2007).

Fitosterol banyak terkandung di dalam kacang-kacangan dan ikan, tapi jangan dalam bentuk digoreng. Sebaiknya konsumsi kacang yang telah direbus dan ikan bakar. Kandungan fitosterol paling banyak terdapat dalam minyak bekatul (Oetoro, 2007).

Bekatul atau *rice bran* selama ini hanya digunakan sebagai pakan ternak. Data dari Departemen Pertanian dalam harian Tempo (2006), diperkirakan pada tahun 2006 produksi beras nasional mencapai angka 54,74 juta ton. Sebagai perbandingannya di Amerika Serikat bahwa 10 persen dari total produksi beras dapat dihasilkan bekatul, sehingga dari 54,75 juta ton produksi beras nasional diperkirakan akan dihasilkan 5,5 juta ton bekatul. Potensi bahan baku yang sangat berlimpah jumlahnya tersebut, sehingga perlu dilakukan usaha-usaha pemanfaatan bekatul

sebagai pangan fungsional bukan hanya sebagai pakan ternak. Belum banyaknya pemanfaatan bekatul sebagai pangan fungsional dikarenakan belum banyaknya masyarakat umum yang mengetahui bahwa bekatul ternyata mengandung komponen bioaktif pangan yang bermanfaat bagi kesehatan.

Fraksi lemak dari bekatul ini telah banyak dilaporkan memberikan efek menurunkan jumlah lemak darah (hipolipidemia) dengan uji pada hewan percobaan maupun manusia. Minyak bekatul menurunkan kadar kolesterol darah dan *Low Density Lipoprotein cholesterol* (LDL-kolesterol), serta dapat meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein cholesterol* (HDL-kolesterol) darah. Kemampuan fraksi lemak bekatul disebabkan adanya komponen oryzanol dan kemampuan lainnya dari bahan yang tidak tersabunkan (Ardiansyah, 2008).

Menurut Hadipernata (2007) pemanfaatan bekatul sebagai produk komersial dewasa ini baru terbatas pada pembuatan minyak. Namun untuk bisa mendapatkan manfaat minyak bekatul di Indonesia untuk masyarakat umumnya masih sangat terbatas. Hal ini dikarenakan minyak yang diekstrak dari bulir padi ini masih harus diimpor dari Thailand sehingga harganya relatif mahal (Kompas, 2010).

Selain kandungan fitosterol, dalam bekatul juga mengandung serat pangan (*dietary fiber*) yang tinggi, diantaranya yaitu selulosa dan hemiselulosa (Kusharto, 2006). Beberapa serat pangan dilaporkan mampu menurunkan kadar kolesterol darah dan juga mengurangi resiko untuk terkena jantung koroner (Anderson, 1990).

## B. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh penambahan bekatul pada pakan terhadap kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster jantan?

## C. Batasan Masalah

Penelitian dibatasi oleh hal-hal berikut :

1. Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus* L.) swiss webster jantan dara berumur dua bulan yang telah diaklimatisasi selama satu minggu di kebun botani UPI.
2. Makanan yang diberikan berupa pakan standar yang ditambahkan lemak sapi dengan perbandingan 4 : 1
3. Pemberian pakan berlemak pada mencit dilakukan selama satu minggu.
4. Bekatul yang digunakan berasal dari rumah penggilingan padi di Cimahi, Jawa Barat.
5. Kelompok perlakuan diberi bekatul dengan kadar 0%, 3,3%, 6,6%, 10% dan 13,3% selama dua minggu yang dicampurkan ke dalam pakan kelinci.
6. Kolesterol yang diukur adalah berasal dari plasma darah mencit (*Mus musculus* L.) swiss webster.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penambahan bekatul pada pakan terhadap kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus L.*) Swiss Webster jantan.
2. Untuk mengetahui dosis penambahan bekatul paling berpengaruh besar terhadap penurunan kadar kolesterol darah.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat untuk memanfaatkan bekatul sebagai penambah khasanah tanaman obat herbal.
2. Memanfaatkan sumber daya yang belum terolah secara maksimal
3. Data yang diperoleh dapat menambah khasanah keilmuan

#### **F. Asumsi**

1. Minyak bekatul memiliki kandungan tocotrienols dalam jumlah yang kecil, namun memiliki kandungan tocopherol yang sangat tinggi, sama halnya dengan minyak dari sayur-sayuran lainnya yang memiliki efek *antihyperlipidemic* (Rukmini, 1991)
2. Bekatul termasuk jenis pangan tinggi serat (Kusharto,2006).

3. Baik serat larut maupun serat tidak larut dapat mempengaruhi absorpsi lemak dengan mengikat asam lemak, kolesterol dan garam empedu dalam saluran cerna (Zaimah,2009).

#### **G. Hipotesis**

Pakan dengan penambahan bekatul dapat menurunkan kadar kolesterol darah mencit jantan (*Mus musculus L.*) Swiss Webster jantan.

