

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh kelainan, gangguan maupun faktor-faktor lingkungan, telah banyak menimpa organ tubuh manusia. Salah satu organ tubuh yang sedang mendapat perhatian khusus karena kasus-kasusnya merupakan penyebab kematian pada saat ini adalah jantung. Salah satu penyakit jantung yang menjadi penyebab kematian utama adalah penyakit jantung koroner.

Beberapa penyebab penyakit jantung koroner telah diketahui dan salah satu diantaranya adalah aterosklerosis. Ciri aterosklerosis ialah pembentukan lesi jaringan ikat-lemak dalam intima, disebut *bercak aterosklerosis*, yang menyempitkan lumen pembuluh disertai perubahan degenerasi lapis media dan adventisia.

Faktor risiko yang berpengaruh terhadap aterosklerosis dan PJK antara lain umur, jenis kelamin serta faktor risiko mayor. Didapatkan bukti kuat bahwa pembentukan ateroma dimulai pada kehidupan dini. Jenis kelamin juga merupakan penentu utama. Pria cenderung lebih banyak terkena aterosklerosis daripada wanita. Untuk semua kelompok umur, angka kematian wanita akibat penyakit jantung koroner lebih rendah daripada pria. Faktor risiko mayor, terdiri

1) (1) hipertensi (2) hiperkolesterolemia (3) hipertensi (2) merokok sigaret (4) diabetes

Hiperkolesterolemia sebagai faktor risiko utama sudah dibuktikan. Bukti tersebut sebagai berikut : (1) bercak aterosklerosis klasik mengandung lemak yang kaya kolesterol dan ester kolesterol. (2) Diet yang berakibat peningkatan kadar kolesterol serum. (3) kelainan membakat untuk menderita hiperkolesterolemia. (4) kadar kolesterol plasma yang makin tinggi. Tidak dikenal kadar tunggal kolesterol plasma yang menyatakan keadaan berisiko; makin tinggi kadarnya, makin tinggi pula risikonya. Namun beberapa bukti menunjukkan bahwa risiko akan bermakna peningkatannya, bila dicapai kadar plato sekitar 200 mg/100 ml (Buja, L.M., 1995)

Peran peningkatan kadar lemak darah lain, misalnya trigliserida, sebagai faktor aterogenik pada penyakit jantung koroner (PJK) masih banyak dipertanyakan. Akan tetapi, pada kadar TG > 250 mg/dl disertai kenaikan kadar LDL dan penurunan kadar HDL berhubungan dengan PJK (Assmann-Procam).

Ketika partikel kolesterol LDL berada dalam jumlah yang berlebihan, mereka dapat menumpuk di sepanjang dinding pembuluh darah dan menyebabkan timbulnya aterosklerosis, yang membuat diameter pembuluh darah menyempit dan mengganggu aliran darah. Sebaliknya, HDL yang dikenal sebagai kolesterol baik, memiliki kemampuan untuk membersihkan tumpukan lemak yang menempel pada dinding pembuluh darah. Oleh karenanya, kadar HDL yang tinggi memiliki efek proteksi bagi jantung.

Meskipun hipotesis bahwa HDL mempunyai efek protektif terhadap PJK sudah dikemukakan oleh Barr pertama kali lebih kurang 40 tahun yang lalu, tetapi

1.

beluk HDL secara intensif dilakukan, hingga dengan demikian sudah banyak kemajuan dicapai mengenai berbagai aspek HDL ini, misalnya tentang biokimia dan metabolismenya, faktor genetik dan juga tentang hubungannya dengan PJK. Data epidemiologis sampai saat ini pada umumnya mendapatkan adanya korelasi negatif antara kadar kolesterol HDL dengan PJK (Slamet Suyono, 1996).

Kolesterol HDL mempunyai efek melindungi jantung, karena berperan dalam *reserve cholesterol transport*, yang mengangkut kolesterol dari jaringan perifer ke hati untuk kemudian dikeluarkan melalui empedu (Slamet Suyono, 1996).

Bukti epidemiologis dan klinis menunjukkan bahwa LDL yang mengangkut lebih kurang 70 – 80% dari kolesterol total adalah lipoprotein yang paling penting pada timbulnya aterosklerosis. Data epidemiologis sampai saat ini pada umumnya mendapatkan adanya korelasi negatif antara kadar kolesterol HDL dengan PJK (Slamet Suyono, 1996).

Pada perempuan sebelum menopause terlindung dari ancaman PJK berkat hormon estrogen. Estrogen membantu memelihara arteri sehingga bebas dari penebalan pembuluh darah arteri yang disebabkan oleh kadar kolesterol yang tinggi.

Tingginya kadar kolesterol dalam darah tidak lepas dari gaya hidup modern dengan pola makanan yang salah dan gizi tak seimbang. Untuk itu, pengaturan pengkonsumsian makanan harus diperhatikan dengan baik. Mengatur pola makan sehat dan seimbang, misalnya dengan pengkonsumsian sayuran dan buah-buahan yang banyak mengandung serat, kacang-kacangan, dan biji-bijian.

sereal sebagai sumber serat, membatasi pengkonsumsian makanan dan minuman yang manis, membatasi pengkonsumsian makanan yang mengandung kolesterol tinggi.

American Heart Association mengeluarkan rekomendasi agar setiap orang mengkonsumsi kedelai dan olahannya. Setelah tiga bulan mengkonsumsi kedelai, diketahui bahwa terjadinya peningkatan *high density lipoprotein* (HDL) rata-rata 4,7 %.

Susu kedelai dibuat dari bahan dasar kedelai. Kedelai termasuk dalam golongan kacang-kacangan. Diantara jenis kacang-kacangan, kedelai merupakan sumber protein, asam lemak, vitamin, mineral dan serat yang paling baik. Dalam lemak kedelai terkandung beberapa fosfolipida penting, yaitu lesitin, sepalin dan lipositol. Selain itu, kedelai juga merupakan sumber fitoestrogen yaitu isoflavon.

Jumlah isoflavon dalam kedelai bervariasi tergantung pada jenis kedelai, daerah geografis budidaya, dan pengolahan kedelai. Produk kedelai, seperti kedelai matur/masak, kedelai panggang, dan tepung kedelai merupakan sumber isoflavon yang unggul dan menyediakan isoflavon total sekitar 5,1-5,5 mg/g protein kedelai. Kedelai hijau (3,3 mg/g) dan tempe (3,1 mg/g) adalah sumber isoflavon menengah, sedangkan tahu dan susu kedelai menyediakan isoflavon sekitar 2 mg/g protein kedelai

Asam lemak yang terkandung dalam kedelai adalah asam lemak tidak jenuh. Riset terakhir dari Lynne dan Scott menunjukkan bahwa diet tinggi asam lemak tidak jenuh, protein yang cukup tinggi, dan rendah gula sederhana mampu

I.3 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang aktivitas biologis kedelai telah banyak dilakukan, yaitu sebagai bahan dasar makanan yang mengandung gizi yang tinggi; kaya protein, mineral, lemak, vitamin, dan serat yang paling baik. Selain itu, kedelai mengandung senyawa isoflavone dan lesitin. Penelitian tentang susu kedelai yang mengandung lesitin dalam menetralkan kadar lemak darah yang tinggi juga pernah dilakukan.

Penelitian tentang pengaruh pemberian produk susu kedelai yang difermentasikan terhadap kadar serum lipid pada pria dewasa dengan normokolesterol pernah dilakukan. Penelitian dilakukan secara acak (random), double-blind dan menggunakan plasebo sebagai kontrol. Dalam penelitian tersebut, 44 pria usia 40 – 55 tahun dengan normokolesterol secara acak dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama mengonsumsi 200 ml produk susu kedelai yang telah difermentasikan (oleh *Enterococcus faecium* dan *Lactobacillus jugurti*) setiap hari, sedangkan kelompok kedua mengonsumsi 200 ml plasebo. Penelitian dilaksanakan selama 6 minggu. Pengambilan darah dilakukan pada awal penelitian, setelah 3 minggu perlakuan dan setelah 6 minggu penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok pertama (susu fermentasi) tidak ada perubahan yang signifikan pada kadar total kolesterol, LDL-kolesterol maupun trigliserida. Namun didapatkan peningkatan yang signifikan pada kadar HDL-kolesterol ($p \leq 0,05$) setelah 6 minggu perlakuan. Sedangkan pada kelompok kedua (plasebo), hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan ($p \leq 0,05$) pada kadar total kolesterol dan LDL-kolesterol, tapi tidak

Lesitin mempunyai sifat emulsif terhadap lemak. Sedangkan isoflavon, senyawa yang mempunyai sifat mirip dengan estrogen, mempunyai potensi dalam bidang kesehatan, salah satunya adalah sebagai anti kolesterol. Para ahli berkeyakinan, estrogen mampu mengurangi resiko penyakit jantung. Niasin (vitamin B₃), salah satu vitamin yang terkandung dalam kedelai, dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol HDL pada beberapa pasien.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pertimbangan bahwa :

1. Penyakit jantung koroner (PJK) yang diawali dengan aterosklerosis merupakan salah satu penyebab kematian paling utama dibandingkan dengan penyakit-penyakit lainnya.
2. Kadar HDL (*high density lipoprotein*) yang tinggi dalam darah, mempunyai efek proteksi bagi jantung.
3. Susu kedelai, bahan makanan dengan bahan dasar kacang kedelai, mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi, tidak mengandung kolesterol, melainkan mengandung senyawa fitokimia.

Maka timbul masalah yang perlu diteliti sebagai berikut:

1. Apakah terjadi perubahan kadar HDL darah pada kelompok usia produktif

ditemukan adanya perubahan pada kadar HDL-kolesterol dan trigliserida selama periode penelitian. Kesimpulan; konsumsi 200 ml susu kedelai yang difermentasi oleh *E. faecium* dan *L. jugurti*, tiap hari selama 6 minggu, tidak mempengaruhi kadar total kolesterol dan LDL-kolesterol, namun meningkatkan kadar HDL-kolesterol sebesar 10%. (Arch Latinoam Nutr, 2003)

Namun sejauh ini penelitian tentang pengaruh pemberian susu kedelai sebanyak 250 cc 2 kali sehari selama 13 hari pada kelompok usia produktif terhadap kadar HDL darah belum pernah dilakukan.

I.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar HDL darah pada usia produktif.

I.5 Manfaat Penelitian

Apabila dari hasil penelitian ini terbukti bahwa susu kedelai dapat menaikkan kadar HDL dalam darah maka dapat memberikan informasi secara ilmiah mengenai susu kedelai yang merupakan minuman bergizi tinggi, mudah didapat dan murah dengan potensi sebagai emulsif lemak yang mampu