

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut WHO, pada tahun 2004 penyebab kematian tertinggi di dunia disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Sebanyak 38% diantaranya disebabkan oleh *Ischaemic Heart Disease* (IHD). Di Indonesia sendiri, IHD menjadi 47% penyebab kematian dari seluruh penyakit jantung (WHO, 2009).

IHD disebabkan adanya ketidakseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan oksigen pada jantung. Dalam hal ini, gangguan pada aliran darah koroner terutama disebabkan proses aterosklerosis. Faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis yaitu merokok, hipertensi, diabetes melitus, tingginya kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan rendahnya kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) (Antman *et al.*, 2008).

Proses aterosklerosis ini tidak terjadi spontan, tetapi bersifat progresif. Oleh sebab itu, butuh perhatian khusus mengenai upaya penanganan dan pencegahan sejak dini. Pola hidup sehat dan diet rendah lemak akan mencegah terbentuknya plak kolesterol. Selain itu, ada bahan makanan tertentu yang ternyata sangat bermanfaat dalam memperbaiki profil lipid dalam tubuh, antara lain adalah produk kedelai (Hidayat dkk., 2010).

Kedelai varietas *Detam 1* adalah kedelai unggulan berkualitas tinggi yang sudah diakui Badan Benih Nasional berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian November 2008. Keunggulan kedelai ini adalah mempunyai kadar protein yang lebih tinggi dan mempunyai kadar lemak yang lebih rendah dibanding varietas lainnya (Hidayat dkk., 2010). Isoflavon dan protein yang merupakan komponen utama dalam kedelai berefek menurunkan kadar kolesterol total, LDL, trigliserida, dan meningkatkan HDL (Wang, 2005).

Berdasarkan penelitian Hidayat dkk., diperkirakan ekstrak etanol biji kedelai *Detam 1* memiliki kandungan lesitin yang tinggi. β -*Conglycinin* merupakan zat

aktif dengan kandungan tertinggi dalam ekstrak protein biji kedelai *Detam 1*. Fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1* memiliki kandungan isoflavon yang tertinggi. Kandungan yang terdapat pada setiap ekstrak tersebut dapat menurunkan profil lipid (Hidayat dkk., 2010).

Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efek ekstrak etanol, ekstrak protein biji kedelai, dan fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1* dalam meningkatkan kadar HDL serum pada mencit yang diinduksi pakan tinggi kolesterol.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dirumuskan seperti di bawah ini :

- Jenis ekstrak manakah dari ekstrak etanol, ekstrak protein biji kedelai, dan fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1* yang memiliki potensi paling baik dalam meningkatkan kadar HDL pada mencit yang diinduksi pakan tinggi kolesterol.
- Bagaimana efek ekstrak etanol, ekstrak protein biji kedelai, dan fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1* dalam meningkatkan kadar HDL dibandingkan dengan simvastatin.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efek berbagai ekstrak kedelai *Detam 1* terhadap peningkatan kadar HDL.

Tujuan penelitian adalah untuk membandingkan pengaruh ekstrak etanol, ekstrak protein biji kedelai, dan fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1*, terhadap peningkatan kadar HDL pada mencit yang sudah diinduksi pakan tinggi kolesterol.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis adalah untuk memperluas wawasan mengenai manfaat kedelai dalam meningkatkan kadar HDL pada mencit model hiperkolesterolemia.

Manfaat praktis adalah mengetahui potensi ekstrak kedelai *Detam 1* dalam meningkatkan kadar HDL pada mencit model hiperkolesterolemia.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

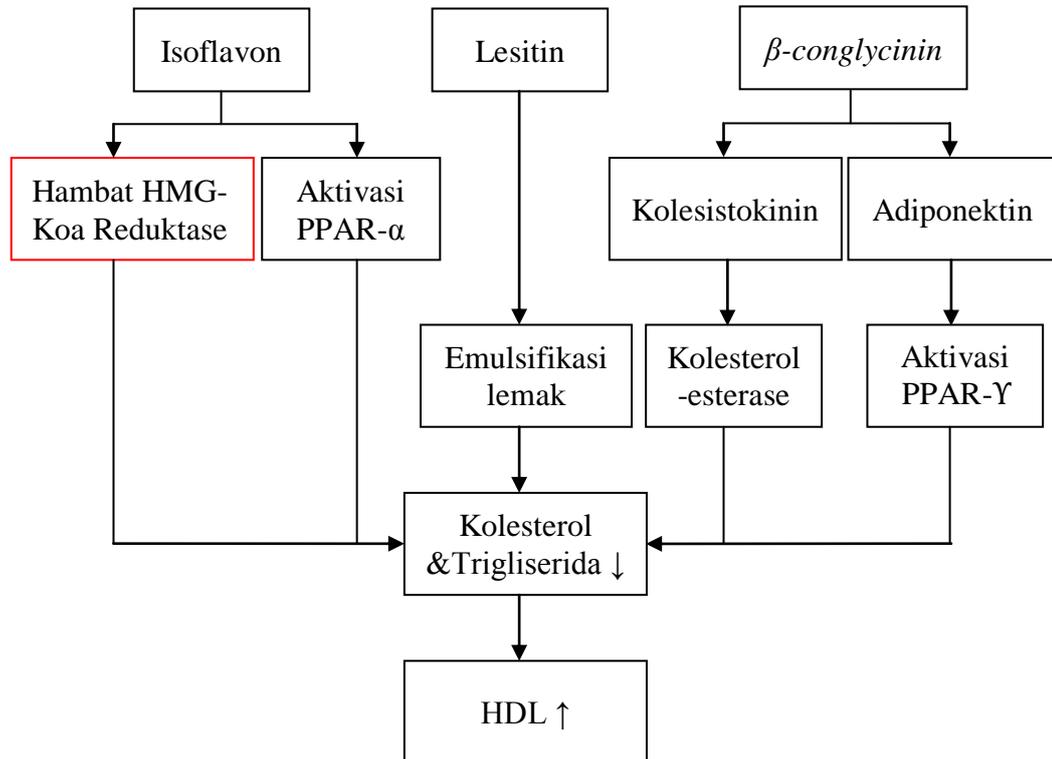
1.5.1 Kerangka Pemikiran

Ischaemic Heart Disease (IHD) disebabkan terjadinya aterosklerosis pada pembuluh darah koroner jantung. Pembentukan plak ini akan menghambat aliran darah, sehingga distribusi oksigen untuk jaringan otot jantung sangat berkurang (Antman *et al.*, 2008).

Namun dengan mekanisme yang berbeda, HDL berfungsi sebagai agen antiaterogenik. HDL berfungsi untuk membawa kolesterol yang berlebihan kembali ke hepar untuk dimetabolisme menjadi garam empedu. Disini HDL dapat mengeluarkan kolesterol pada ateroma (Antman *et al.*, 2008).

Kandungan protein pada biji kedelai ini dapat meningkatkan kolesterol HDL hanya mekanismenya belum jelas (Fassini *et al.*, 2011; Gonzales *et al.*, 2003). Perret *et al.*, menyebutkan adanya hubungan yang berlawanan antara kolesterol yang terdapat pada hepar dengan kadar HDL (Perret *et al.*, 2002). Senyawa flavonoid pada kedelai bekerja seperti statin, sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL serta meningkatkan kadar HDL. Senyawa flavonoid menghambat enzim HMG-KoA reduktase yang merupakan enzim kunci dalam sintesis kolesterol, sehingga sintesis kolesterol dalam tubuh menurun (Koshy *et al.*, 2001).

Berikut bagan pengaruh kandungan dalam kedelai pada kolesterol, trigliserida, dan HDL :



Gambar 1.1 Pengaruh Isoflavon, Lesitin, dan β -conglycinin terhadap kolesterol, trigliserida, dan HDL

1.5.2 Hipotesis Penelitian

- Fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1* memiliki potensi yang paling baik dalam meningkatkan kadar HDL pada mencit yang diinduksi pakan tinggi kolesterol.
- Ekstrak etanol, ekstrak protein biji kedelai, dan fraksi etil asetat tempe kedelai *Detam 1* memiliki efek yang setara dalam meningkatkan kadar HDL dibandingkan dengan simvastatin.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah prospektif eksperimental laboratorium sungguhan yang bersifat komparatif dengan Rancang Acak Lengkap (RAL). Kadar HDL serum diukur menggunakan metode CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase-p-aminophenazone*) dengan prinsip pengujian secara kolorimetri enzimatis. Analisis statistik menggunakan uji Analisis Varian (ANAVA) satu arah dengan $\alpha=0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%, tingkat kemaknaan berdasarkan nilai $p \leq 0,05$.