

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kejadian obesitas meningkat pesat dalam tahun-tahun terakhir ini baik di negara maju maupun di negara berkembang. Menurut WHO pada tahun 2008, lebih dari 1,4 miliar orang dewasa berusia 20 tahun ke atas kelebihan berat badan, 200 juta pria dan hampir 300 juta wanita mengalami obesitas. Secara keseluruhan, lebih dari satu dalam sepuluh dari populasi orang dewasa di dunia mengalami obesitas (WHO, 2012).

Etiologi obesitas bersifat kompleks dan masih belum sepenuhnya dipahami. Faktor yang berperan adalah faktor genetik, lingkungan, dan psikologis. Namun, secara sederhana obesitas adalah gangguan keseimbangan energi (Kumar, Cotran, & Robbins, 2007).

Salah satu jaringan yang paling berperan dalam patogenesis obesitas adalah jaringan adiposa terutama yang dibentuk oleh sel-sel lemak putih. Pada jaringan adiposa yang normal, sel-sel yang mengalami hiperplasia dan hipertrofi berlebihan akan memberi dampak yang merugikan karena terjadi proses patologis yang menyebabkan disfungsi adiposit dan pada akhirnya inflamasi jaringan adiposa. Pada saat ini proses diferensiasi dan pematangan sel adiposit (adipogenesis) menjadi salah satu target terapi obesitas. (Kumar, Cotran, & Robbins, 2007)

Obesitas merupakan faktor risiko utama untuk penyakit kardiovaskular, terutama penyakit jantung dan stroke, yang merupakan penyebab utama kematian pada tahun 2008, juga pada diabetes, gangguan sendi, beberapa jenis kanker seperti kanker endometrium, payudara, dan usus besar (WHO, 2012).

Trigliserida merupakan salah satu jenis lemak yang diangkut dalam darah dan disimpan pada jaringan lemak tubuh, kadar normal dalam darah tidak melebihi 150 mg/dL. Pada keadaan tertentu, seperti diabetes melitus, hiperlipidemia, kegemukan, dan penyakit bawaan lain, kadar trigliserida dapat meningkat hingga

lebih dari 200 mg/dL, bahkan dapat mencapai 500 mg/dL - 1000 mg/dL, kadang-kadang dapat mencapai 2000 mg/dL, disebut sebagai hipertrigliseridemia.

Konsumsi lemak dan karbohidrat yang tidak langsung digunakan akan disimpan dalam bentuk trigliserida. Sejumlah besar lemak disimpan dalam dua jaringan tubuh utama, yaitu jaringan adiposa dan hati. Fungsi utama jaringan adiposa adalah menyimpan trigliserida sampai diperlukan untuk membentuk energi dalam tubuh. Sejumlah besar trigliserida terdapat di hati selama stadium awal kelaparan, pada diabetes melitus, dan pada beberapa keadaan lain ketika lemak dipakai untuk energi bukannya karbohidrat. Pada keadaan ini, sejumlah besar trigliserida diimobilisasi dari jaringan adiposa, yang ditranspor sebagai asam lemak bebas dalam darah dan ditimbun sebagai trigliserida di hati. Jadi, dalam keadaan fisiologis, jumlah total trigliserida di hati sangat ditentukan oleh kecepatan penggunaan lipid sebagai energi (Guyton & Hall, 2007).

Dalam penelitian ini bahan penelitian yang dipilih adalah biji kedelai unggulan varietas *Detam 1* dan daun jati Belanda untuk diuji aktivitas antitrigliserida.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dirumuskan seperti di bawah ini :

1. Apakah ekstrak etanol biji kedelai *Detam 1* memiliki efek menurunkan kadar trigliserida pada kultur sel HepG2
2. Apakah ekstrak etanol daun jati Belanda memiliki efek menurunkan kadar trigliserida pada kultur sel HepG2
3. Apakah kombinasi ekstrak etanol biji kedelai *Detam 1* dan daun jati Belanda memiliki efek menurunkan kadar trigliserida lebih baik di banding dosis tunggal pada kultur sel HepG2

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antitrigliserida ekstrak etanol biji kedelai *Detam 1*, ekstrak etanol daun jati Belanda, dan kombinasinya pada kultur sel HepG2.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis adalah untuk memperluas wawasan mengenai efek farmakologis dari kedelai *Detam 1* dan daun jati Belanda dalam efek antitrigliserida.

Manfaat praktis adalah untuk memberi pengetahuan pada masyarakat bahwa ekstrak etanol biji kedelai *Detam 1*, daun jati Belanda, dan kombinasinya dapat digunakan untuk terapi komplementer hipertrigliseridemia.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kedelai sebagai bahan pangan secara alamiah memiliki kandungan *isoflavon phytoestrogens* (isoflavones, subkelas dari flavonoid) yang cukup tinggi, mencapai 5,1–5,5 mg isoflavon total/gram protein kedelai, tergantung jenis kedelai, area penanaman atau geografi, dan proses pengolahan (Anderson, Johnstone, & Newel, 1995).

Dikenal tiga isoflavon utama dari kedelai yaitu genistein (4',5,7-trihidroksiisoflavon), daidzein (4',7-dihidroksiisoflavon) serta unsur terkait seperti β -glikosida, dan glycerin. Pada manusia, genistein akan dimetabolisme menjadi dihidrogenistein dan 6'-hidroksi-Odesmetilangolensin (Lichtenstein, 1998) (Erdman, 2000).

Penelitian dari Harp (2004) mengemukakan bahwa genistein merupakan salah satu inhibitor ekstraselular pembentukan adiposit, sementara Hwang et al. (2005) mendapatkan bahwa genistein dengan konsentrasi 20-200 μ M dapat menghambat proses diferensiasi adiposit. Naaz et al. (2006) juga mengemukakan bahwa genistein dapat mengurangi jumlah dan ukuran adiposit pada perkembangannya (Damanik, 2009)

Daun jati Belanda diduga dapat mendegradasi lemak dan menurunkan kadar trigliserida dalam darah dengan kandungan kimia alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, musilago, karotenoid, asam fenol, dan damar. Kandungan alkaloid daun jati Belanda memiliki kemiripan struktur kimia dengan orlistat, obat sintesis yang dapat

menekan nafsu makan dengan cara menghambat kinerja enzim lipase sehingga absorpsi lemak dalam tubuh berkurang. Senyawa musilago yang terkandung dalam jati Belanda dapat mengendapkan protein yang ada di dalam permukaan usus halus sehingga dapat mengurangi penyerapan makanan sehingga menghambat proses kegemukan (Widyati, 2012). Senyawa tanin berefek inhibisi terhadap enzim lipase pankreas. Enzim ini berfungsi untuk menghidrolisis 1,3-54triasilgliserol menjadi 2 monoasilgliserol dan asam lemak bebas. (Silitonga, 2008).

1.6 Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak Etanol Kedelai Detam 1 (EEKD) berefek menurunkan kadar trigliserida pada Sel Kultur HepG2
2. Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda berefek menurunkan kadar trigliserida pada Sel Kultur HepG2
3. Kombinasi dari Ekstrak Etanol Kedelai Detam 1 (EEKD) dan Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda (EEJB) dibandingkan dengan dosis tunggal memiliki potensi lebih baik dalam menurunkan kadar trigliserida pada Sel Kultur HepG2