

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan gaya hidup dan sosial ekonomi akibat urbanisasi dan modernisasi terutama di masyarakat kota-kota besar di Indonesia menjadi penyebab meningkatnya prevalensi penyakit degeneratif potensial dan tidak menutup kemungkinan akan menjadi penyebab utama kematian di Indonesia. Beberapa jenis penyakit yang masuk dalam kelompok penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus, jantung koroner, hipertensi, hiperlipidemia, dan sebagainya. Salah satu yang harus diwaspadai adalah diabetes mellitus (DM) (Sudoyo, dkk., 2007).

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin atau karena penggunaan yang tidak efektif dari produksi insulin (WHO, 2011). Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit yang tidak menular yang menyita banyak perhatian dan sudah menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik secara global, regional, nasional, dan lokal. Merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Hiperglikemia didefinisikan sebagai peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah (ADA, 2010).

Diabetes mellitus adalah salah satu diantara penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa yang akan datang. Diperkirakan pada tahun 2000, sebanyak 150 juta orang akan terkena DM dan dalam kurun waktu 25 tahun kemudian, pada tahun 2025, jumlah itu akan membengkak menjadi 300 juta orang (Suyono, 2010).

Jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2000 menempati urutan ke-4 setelah India (31,7 juta), Cina (20,8 juta), dan Amerika (17,7 juta) yakni 8,4 juta orang. Diperkirakan terus meningkat pada tahun 2030, India (79,4 juta), Cina (42,3 juta), Amerika Serikat (30,3 juta), dan Indonesia (21,3 juta) (Wild, 2004).

Di Indonesia, DM merupakan ancaman yang serius bagi pembangunan kesehatan karena tingginya kadar glukosa darah secara terus menerus atau berkepanjangan dapat menyebabkan komplikasi diabetes. Berdasarkan penelitian Murray (2000), tiap 19 menit ada satu orang di dunia yang terkena stroke, ada satu orang yang buta, ada satu orang yang gagal ginjal, ada satu orang yang terkena penyakit jantung, dan ada satu orang yang di dunia yang diamputasi karena komplikasi DM (Maulana, 2009). Diabetes mellitus dapat menjadi penyebab aneka penyakit seperti hipertensi, stroke, jantung koroner, gagal ginjal, katarak, glukoma, destruksi retina mata yang dapat membuat buta, impotensi gangguan fungsi hati, luka yang lama sembuh dan mengakibatkan infeksi hingga akhirnya harus diamputasi, terutama pada kaki dan sebagainya (Pho, 2005).

Pada DM tipe 1, kurangnya kontrol hiperglikemia hanya menyebabkan sedikit kenaikan kolesterol *low density lipoprotein* (LDL) dan trigliserida serta sedikit

perubahan kolesterol *high density lipoprotein* (HDL). Sekali hiperglikemia diperbaiki, tingkat lipoprotein umumnya kembali normal. Namun pasien dengan DM tipe 2 dikenali dengan “dislipidemia diabetes” adalah karakteristik dari sindroma resistansi insulin, gejala-gejalanya adalah kadar trigliserida tinggi (300-100 mg/dL), kadar HDL rendah (<30 mg/dL) dan terdapat perubahan kualitatif pada partikel LDL, yaitu menghasilkan partikel padat kecil yang lebih rentan terhadap oksidasi membuat mereka lebih aterogenik (McPhee, *et al.*, 2011).

Resistensi insulin pada DMT2 memiliki beberapa efek pada metabolisme lemak. Pada keadaan resistensi insulin, hormon sensitive lipase di jaringan adiposa akan menjadi aktif sehingga lipolisis trigliserida di jaringan adiposa semakin meningkat. Keadaan ini akan menghasilkan asam lemak bebas yang berlebihan. Asam lemak bebas akan memasuki aliran darah, sebagian akan digunakan sebagai sumber energi dan sebagian akan dibawa ke hati sebagai bahan baku pembentuk trigliserida. Di hati asam lemak bebas akan kembali menjadi trigliserid kembali dan menjadi bagian dari VLDL. VLDL yang dihasilkan pada keadaan resistensi insulin akan sangat kaya dengan trigliserid. (Thevenod, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Nakhjavani *et al.* (2006) mendapatkan kadar trigliserida yang tinggi pada penderita DMT2 yaitu 208 ± 96 mg/dl. Arora *et al.* (2007) dalam penelitiannya juga mendapatkan kadar trigliserida yang tinggi pada DM dengan rerata $167,85 \pm 27,9$ mg/dl. Bhatti *et al.* mendapatkan kadar trigliserida pada penderita DMT2 dengan rerata 266 ± 15 mg/dl. Kadar trigliserida yang tinggi pada DM disebabkan karena hiperglikemia merupakan manifestasi gangguan

metabolisme karbohidrat, bila tidak tertanggulangi, segera akan diikuti pula oleh gangguan metabolisme lemak atau dislipidemia (Sugondo,2006).

Kadar kolesterol total dan trigliserida merupakan indikator dislipidemia dan merupakan salah satu faktor risiko penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner merupakan penyakit yang sangat berbahaya dikarenakan penyakit jantung koroner merupakan penyakit penyebab kematian terbanyak (Price, 2006). Hal ini mengindikasikan bahwa dengan menurunkan angka kejadian dislipidemia maka angka kejadian penyakit jantung koroner diharapkan akan menurun (Anwar, 2004).

Pengobatan yang diberikan untuk mengatasi dislipidemia saat ini belum baik. Banyak efek samping yang mungkin timbul seperti rasa mual, gatal-gatal, sakit kepala, takikardi, hiperurisemia bahkan gangguan fungsi hati akibat penggunaan obat-obatan untuk mengatasi dislipidemia. Karena itu diperlukanlah pengobatan lain yang memiliki efek samping yang lebih rendah, salah satunya dengan menggunakan obat herbal yang berasal dari bahan alami yang sedikit efek sampingnya (Adam, 2009).

World Health Organization (WHO) merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk obat herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan, dan pengobatan penyakit. Obat herbal juga telah diterima secara luas di negara berkembang dan negara maju, 65% dari penduduk negara maju dan 80% penduduk dari negara berkembang telah menggunakan obat herbal (Heinrich, 2004).

Tumbuhan jengkol (*Pithecollobium lobatum* Benth) merupakan salah satu tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional (Salni, 2011). Jengkol dapat mencegah diabetes dan bersifat diuretik serta baik untuk kesehatan jantung (Roswaty, 2010). Kandungan senyawa kimia aktif pada biji, kulit batang, dan daun jengkol adalah alkaloid, steroid/triterpenoid, glikosida, saponin, flavonoid, dan tannin (Nurussakinah, 2010).

Antioksidan dapat melawan kolesterol jahat (LDL), yang berpotensi menyumbat pembuluh darah. Antioksidan akan mencegah kerusakan sel-sel atau jaringan pembuluh darah. Pada saat yang bersamaan, antioksidan akan meningkatkan kolesterol baik (HDL), yang bermanfaat untuk mencegah penyakit jantung dan pembuluh darah dan yang termasuk antioksidan adalah flavonoid. (Gsianturi, 2003).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengkajian mengenai pengaruh lama pemberian ekstrak etanol biji jengkol (*Pithecollobium lobatum* Benth.) terhadap kadar trigliserida tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Sprague Dawley yang diinduksi aloksan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Apakah ada pengaruh pemberian ekstrak etanol biji jengkol (*Pithecollobium lobatum* Benth.) terhadap penurunan kadar trigliserida tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Sprague Dawley yang diinduksi aloksan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol biji jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth.) terhadap kadar trigliserida tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur Sprague Dawley yang diinduksi aloksan.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terkait antara lain :

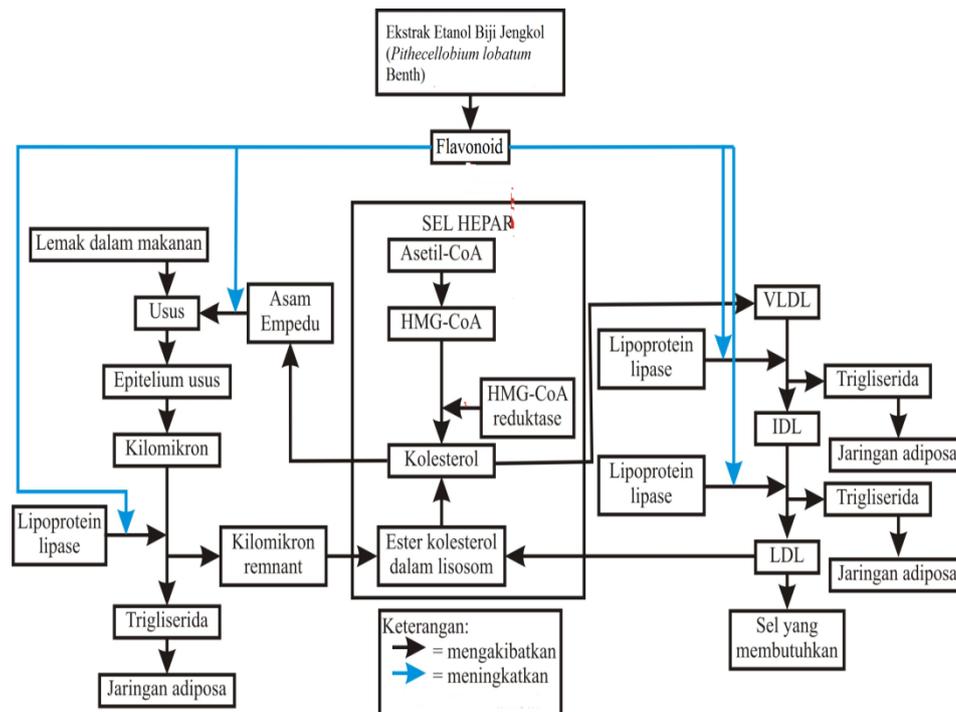
1. Bagi penulis, dapat mengetahui pengaruh lama pemberian ekstrak etanol biji jengkol terhadap penurunan kadar trigliserida pada darah tikus diabetes.
2. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi pembaca, dapat memberikan informasi mengenai peranan biji jengkol dalam menurunkan kadar trigliserida.

E. Kerangka Pemikiran

1. Kerangka Teori

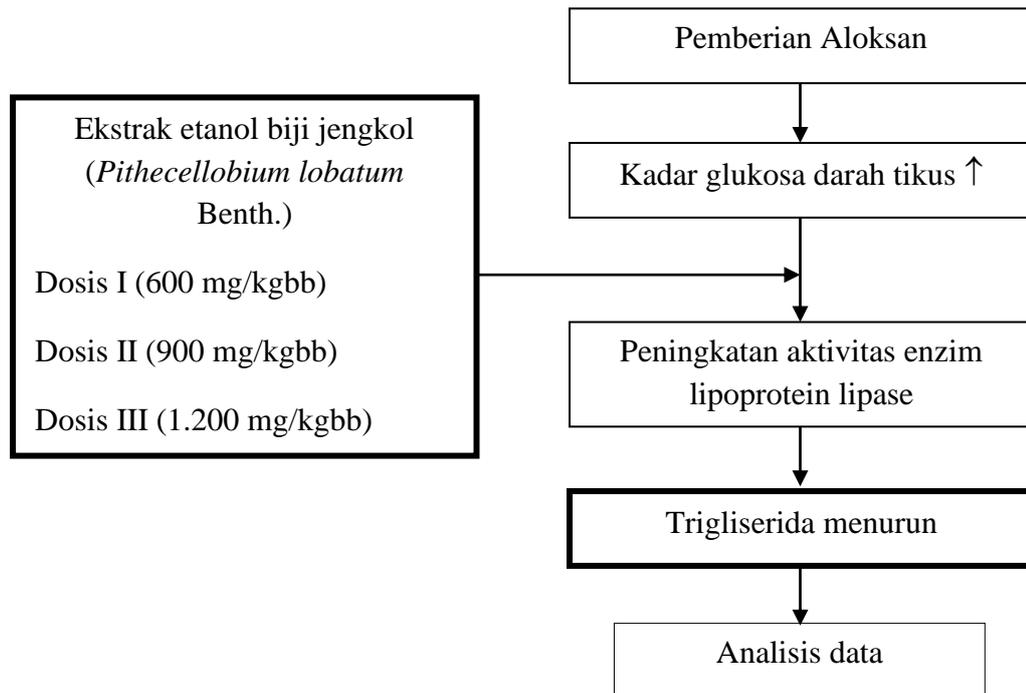
Flavonoid dapat mencegah oksidasi LDL 20 kali lebih kuat daripada vitamin E. Flavonoid terbukti mempunyai efek biologis yang sangat kuat sebagai antioksidan, menghambat penggumpalan keping-keping sel darah, merangsang produksi oksidasi nitrit yang dapat melebarkan pembuluh darah, dan juga menghambat pertumbuhan sel kanker.(Winarsi,2007).

Flavonoid memiliki berbagai potensi bagi kesehatan. Penelitian yang dilakukan pada tahun 1996 di Finland menyebutkan bahwa flavonoid dapat menurunkan angka kejadian penyakit kardiovaskular. Flavonoid meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase sehingga berpengaruh terhadap kadar trigliserida serum (Halliwell, *et al.*, 2005).



Gambar 1. Kerangka Teori .(Halliwell, *et al.*, 2005).

2. Kerangka Konsep



Keterangan : Variabel Independen : Ekstrak Etanol Biji Jengkol

Variabel Dependen : Kadar Trigliserida

Gambar 2. Kerangka konsep

F. Hipotesis

Ho : Pemberian Ekstrak Etanol Biji Jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth.) tidak mampu menurunkan pada kadar trigliserida tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur *Sprague Dawley* yang diinduksi aloksan.

Ha : Pemberian Ekstrak Etanol Biji Jengkol (*Pithecellobium lobatum* Benth.) mampu menurunkan kadar trigliserida tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur *Sprague Dawley* yang diinduksi aloksan.