

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat defek sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Watkins, 2003). Jumlah penduduk Indonesia yang menderita Diabetes Melitus (DM) cukup banyak, begitu pula dengan jumlah penderita Diabetes Melitus di seluruh dunia. Pada tahun 2000, penderita DM di Indonesia tercatat sebanyak 8,4 juta jiwa dan dipercaya mencapai angka 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 (Kusumadewi, 2009). Menurut estimasi WHO, sebanyak 285 juta orang di dunia menderita DM pada tahun 2010. Jumlah itu dipercaya akan terus meningkat hingga 438 juta orang pada tahun 2030 (Sicree, 2009).

Penderita DM dengan kondisi hiperglikemia yang tidak terkontrol dalam kurun waktu lama, dapat mengalami kerusakan pada organ-organ tubuhnya melalui komplikasi vaskuler (Watkins, 2003). Komplikasi vaskuler disebabkan oleh terjadinya gangguan fungsi vasomotor makrovaskuler maupun mikrovaskuler, reaksi inflamasi, dan proses trombosis, yang mengarah pada aterosklerosis dan iskemia jaringan (Beckman, 2004).

Pada penderita DM yang tidak terkontrol dalam kurun waktu tertentu akan terbentuk produk-produk *reactive oxygen species* (ROS). ROS memicu terjadinya disfungsi endotel pada pembuluh darah sehingga bioavailabilitas *nitric oxide* (NO) berkurang (Brownlee, 2005). Kondisi ini akan membuat vasodilatasi vaskuler berkurang dan terjadi gangguan hemodinamika (Beckman, 2004).

Pada penderita Diabetes Melitus terjadi perubahan viskositas darah, gangguan fungsi trombosit, dan juga peningkatan aktivasi dan agregasi platelet dikarenakan disfungsi endotel sehingga terjadi trombosis (Beckman, 2004).

Proses inflamasi pada penderita Diabetes Melitus diinisiasi oleh migrasi limfosit T ke tunika intima. Sel ini akan memproduksi sitokin dan kemokin yang mendeposit monosit dan otot polos dan menjadi plak. Plak monosit dan otot polos akan memakan LDL teroksidasi dan menjadi sel busa (Beckman, 2004). Proses ini dipercepat oleh disfungsi endotel melalui pengaktifan faktor transkripsi seperti NFkB (Creager, 2003).

Tumbuhan tapak liman (*Elephantopus scaber* L) yang merupakan tanaman liar dan tumbuh sepanjang tahun di berbagai tempat diketahui mengandung luteolin dan lupeol yang bersifat anti-inflamasi (Chang, 2011). Lupeol dapat menghambat aktivasi NF- κ B dengan menghambat fosforilasi dari IKK α (Salminen, 2008). Lupeol secara in vitro mampu menghambat agregasi dari platelet (Sankaranarayanan, 2009). Luteolin mampu menurunkan ROS dengan mempertahankan kadar NO pada endotel, meningkatkan sensitivitas insulin melalui PPAR γ , dan agen hipoglikemia melalui penghambatan alpha-glucosidase dan alpha-amylase (Qian, 2010; Ding, 2010; Kim, 2000).

Dari pemaparan di atas, penulis tertarik untuk meneliti apakah tumbuhan tapak liman dapat digunakan sebagai pencegah komplikasi vaskuler pada Diabetes Melitus. Tapak liman selama ini telah diketahui memiliki potensi sebagai antiinflamasi namun belum ada penelitian mengenai pengaruhnya terhadap penurunan ketebalan aorta, sehingga penulis ingin meneliti efek pemberian ekstrak tapak liman terhadap penurunan ketebalan dinding pembuluh darah aorta pada tikus model diabetik induksi streptozotocin.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak tapak liman (*Elephantopus scaber linn*) dapat menghambat penebalan dinding pembuluh darah aorta akibat proses aterosklerosis pada tikus galur wistar (*Rattus Norvegicus*) jantan model diabetik induksi streptozotocin?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mempelajari efek ekstrak tapak liman pada penghambatan penebalan dinding pembuluh darah aorta akibat proses aterosklerosis pada tikus galur wistar (*Rattus Norvegicus*) jantan model diabetik induksi streptozotocin

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur ketebalan dinding pembuluh darah aorta tikus galur wistar (*Rattus Norvegicus*) jantan model diabetik induksi streptozotocin tanpa pemberian ekstrak tapak liman (*Elephantopus scaber linn*).
2. Mengukur ketebalan dinding pembuluh darah tikus galur wistar (*Rattus Norvegicus*) jantan model diabetik induksi streptozotocin yang diberi berbagai dosis ekstrak tapak liman (*Elephantopus scaber linn*).
3. Menentukan hubungan antara dosis pemberian ekstrak tapak liman dan ketebalan aorta tikus galur wistar (*Rattus Norvegicus*) jantan model diabetik induksi streptozotocin.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat Keilmuan

1. Memberikan sumbangan pengetahuan ilmiah untuk pengembangan dan penggunaan tapak liman sebagai alternatif pengobatan untuk mencegah komplikasi akibat proses aterosklerosis pada penderita DM.

2. Menambah ilmu pengetahuan tentang manfaat tanaman obat tradisional dalam hal ini tapak liman bagi kesehatan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Memberikan tambahan rujukan untuk pengembangan ilmu pengetahuan tentang manfaat tanaman obat dalam hal ini tapak liman bagi kesehatan di kemudian hari.

1.4.3 Manfaat Klinis

1. Merupakan kajian awal untuk mendapatkan acuan pola konsumsi terhadap bahan-bahan yang mengandung senyawa lupeol dan luteolin sebagai sumber antioksidan di masyarakat pada umumnya.

1.4.4 Manfaat Masyarakat

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai tanaman tapak liman dan sosialisasi untuk pembudidayaan tanaman tapak liman karena tanaman tapak liman bermanfaat untuk kesehatan.

