

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus (DM) merupakan satu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemik yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Sudoyo *et al*). Resistensi insulin adalah suatu kondisi di mana terjadi penurunan sensitivitas jaringan terhadap kerja insulin sehingga terjadi peningkatan sekresi insulin sebagai bentuk kompensasi sel beta pankreas. Resistensi insulin terjadi beberapa dekade sebelum timbulnya penyakit diabetes melitus dan kardiovaskular lainnya. Sindrom resistensi insulin atau sindrom metabolik adalah kumpulan gejala yang menunjukkan resiko kejadian kardiovaskular lebih tinggi pada individu tersebut. Resistensi insulin juga berhubungan dengan beberapa keadaan seperti hiperurisemia, sindrom ovarium polikistik dan perlemakan hati non alkoholik (Soegondo, 2009).

Di antara penyakit degeneratif, diabetes adalah salah satu di antara penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa datang. Diabetes sudah merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan umat manusia pada abad 20. Perserikatan Bangsa-Bangsa (WHO) membuat perkiraan bahwa pada tahun 2000 jumlah pengidap diabetes diatas umur 20 tahun berjumlah 150 juta orang dan dalam kurun waktu 25 tahun kemudian, pada tahun 2015, jumlah itu akan membengkak menjadi 300 juta orang.

Masalah diabetes melitus di negara-negara berkembang tidak pernah mendapat perhatian para ahli diabetes di negara-negara barat sampai dengan Kongres *International Diabetes Federation* (IDF) ke IX tahun 1973 di New Delhi India, diadakan acara khusus yang membahas diabetes melitus di daerah tropis. Setelah itu banyak sekali penelitian yang dilakukan di negara berkembang dan data terakhir dari WHO menunjukkan justru peningkatan tertinggi jumlah pasien diabetes malah di negara Asia Tenggara termasuk Indonesia. (Suyono, 2009).

Meningkatnya prevalensi diabetes melitus di beberapa negara berkembang, akibat dari peningkatan kemakmuran di negara bersangkutan. Peningkatan pendapatan per kapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar, menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner (PJK), hipertensi, hiperlipidemia, diabetes, dan lain-lain (Suyono, 2009).

Dalam perjalanan penyakit diabetes melitus, dapat terjadi penyulit akut dan menahun yang dapat meningkatkan resiko komplikasi, diantaranya dislipidemia. Dislipidemia pada penyandang diabetes lebih meningkatkan resiko timbulnya penyakit Kardivaskular. Resiko selanjutnya adalah hipertensi. Indikasi pengobatan hipertensi pada diabetes melitus adalah bila tekanan darah sistolik > 130 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik > 80 mmHg. Sasaran (target penurunan) tekanan darah adalah $< 130/80$ mmHg. Obesitas juga merupakan salah satu resiko dari penyakit diabetes melitus. Prevalensi obesitas pada diabetes melitus cukup tinggi, demikian pula kejadian diabetes melitus dan

gangguan toleransi glukosa pada obesitas cukup sering dijumpai. Obesitas, terutama obesitas sentral secara bermakna berhubungan dengan sindrom dismetabolik (dislipidemia, hiperglikemia, hipertensi), yang didasari oleh resistensi insulin.

Menurut Centers for Disease Control And Prevention, tahun 2014 angka penderita diabetes melitus di dunia masih sangat tinggi. Di Amerika Serikat, 29,1 juta orang atau 9,3 % dari populasi orang di Amerika mengidap diabetes. 21 juta diantaranya terdiagnosis dan 8.1 juta sisanya tak terdiagnosis.

Amerika Serikat tahun 2012 memiliki angka penderita diabetes melitus 12,3 % (28,9 juta penduduk) pada usia lebih dari 20 tahun, 4,1 % (4,3 juta penduduk) pada usia 20 – 44 tahun, 16,2 % (13,4 juta penduduk) pada usia 45 – 64 tahun, 25,9 % (11,2 juta penduduk) pada usia diatas 65 tahun. Menurut jenis kelamin, di Amerika Serikat memiliki angka penderita diabetes melitus 13,6 % (15,5 juta penduduk) pada laki-laki dan 11,2 % (13,4 juta penduduk) pada perempuan (CDC, 2014).

Survey Riskesdas (2013), proporsi dan perkiraan jumlah diabetes melitus di Indonesia pada penduduk usia lebih dari 15 tahun menunjukkan, 6,9 % dari 176.689.336 penduduk menderita diabetes. 30,4 % dari penduduk yang menderita diabetes, terdiagnosis dan 69,6 % sisanya belum terdiagnosis.

Melihat tingginya angka penderita penyakit diabetes melitus, Islam sebenarnya telah mengajarkan untuk tetap berusaha sekuat tenaga dalam upaya menjaga kesehatan. Seperti yang ada pada surat Al-Maidah ayat 88 :

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Artinya:

“Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang telah dirizkikan kepadamu dan bertaqwalah kepada Allah dan kamu beriman kepada-Nya”

Ayat tersebut menerangkan untuk menjaga pola makan atau konsumsi agar dapat berdampak baik bagi tubuh. Termasuk kesehatan

Penatalaksana diabetes melitus secara umum memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku. Pengelolaan diabetes melitus dimulai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani selama beberapa waktu (2-4 minggu). Apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran dilakukan intervensi farmakologi dengan obat hiperglikemik oral (OHO) dan atau suntikan insulin. Pada keadaan tertentu, OHO dapat segera diberikan secara tunggal atau langsung kombinasi, sesuai indikasi. Beberapa contoh obat hiperglikemik oral yang ada saat ini adalah Biguanid (metformin), Sulfonilurea (glibenklamid, gliklazid, glimeprid, dan glipizid), Tiazolidindion, Glucagon-like Peptida-1 (GLP-1) agonist, *Amylin agonist*, dan *dipeptidyl peptidase for (DPP-4) inhibitors* (Ghasemi, 2014).

Perhatian manusia di era industri maju sekarang ini akan kesehatan semakin meningkat. Hal ini ditunjukkan dengan sikap yang semakin selektif terhadap apa yang dikonsumsi, memilih komoditas yang memiliki nilai kesehatan tinggi, serta lebih memilih kembali ke alam (Handajani *et al*, 2006). Gerakan memanfaatkan obat alam ini timbul karena banyak dijumpainya efek

samping yang tidak dikehendaki akibat penggunaan obat kimia murni (Hardono, 1997).

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat alam adalah talok (*Muntingia calabura*). Talok dengan nama ilmiah *Muntingia calabura*, yang sering digunakan anak-anak untuk bermain atau dimakan, daun dan buahnya ternyata memiliki kandungan senyawa penting dan juga berkhasiat sebagai obat. Tanaman ini sekarang banyak pakai hanya sebagai tanaman peneduh, sebenarnya tanaman ini memiliki manfaat kesehatan yang sangat berguna. Buah kersen dipercaya dapat menyembuhkan penyakit penyakit seperti hipertensi, asam urat dan diabetes melitus. Pada beberapa kasus yang pernah ditemukan dalam masyarakat, orang yang mengkonsumsi buah talok matang dapat mengobati penyakit asam urat dan diabetes malitus. Selain buah, daun talok juga memiliki kandungan berupa flavonoid. Flavonoid digolongkan dalam beberapa golongan : flavones, flavonols, flavonones, katekin, anthocyanidins dan isoflavon. Contoh senyawa flavonols yaitu kamferol, quersetin dan myricetin. Senyawa dari flavonols yang diduga memilki aktifitas dalam penurunan kadar glukosa darah adalah quersetin (Gregory, 2011). Quersetin dilaporkan dapat menurunkan kadar glukosa darah, mempertahankan dan memperbaiki fungsi sel β pankreas (Gregory, 2011). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk menguji pengaruh daun talok terhadap kadar glukosa darah tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan diabetes melitus.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah seduhan daun talok (*Muntingia calabura*) memiliki pengaruh dalam penurunan kadar glukosa darah tikus putih (*Rattuns novergicus*) jantan diabetes melitus yang diinduksi kombinasi *streptozotocin-nicotinamide*.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh seduhan daun talok (*Muntingia calabura*) dalam penurunan kadar glukosa darah tikus putih (*Rattuns novergicus*) jantan diabetes melitus yang diinduksi kombinasi *Streptozotocin-nicotinamide*.

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kadar gula darah normal (sebelum diinduksi kombinasi *streptozotocin-nicotinamide*) pada tikus putih (*Rattuns novergicus*) jantan.
2. Untuk mengetahui kadar gula darah tikus putih (*Rattuns novergicus*) jantan diabetes melitus (setelah diinduksi kombinasi *streptozotocin-nicotinamide*).
3. Untuk mengetahui kadar gula darah tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan diabetes melitus yang telah diberi seduhan daun talok (*Muntingia calabura*) dengan dosis 250mg/200gramBB, 500mg/200gramBB dan 750mg/200gramBB.

4. Untuk mengetahui dosis efektif seduhan daun talok (*Muntingia calabura*) sebagai penurun kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Pengembangan ilmu pengetahuan diharapkan dapat menyediakan referensi ilmiah untuk penelitian lebih lanjut tentang pengaruh seduhan daun talok (*Muntingia calabura*) dalam penurunan kadar gula darah diabetes melitus.
2. Kepada praktisi kesehatan apabila terbukti berpengaruh, seduhan daun talok (*Muntingia calabura*) sangat potensial untuk dapat diaplikasikan terhadap masyarakat sebagai solusi penanganan untuk diabetes melitus.

E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh Vembriarto Jati Pramono dan Rahmad Santoso (2014) dengan judul Pengaruh Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura*) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Yang Diinduksi *Streptozotocin* (STZ). Penelitian ini menggunakan metode eksperimental terhadap hewan uji tikus putih (*Rattus novergicus*) yang berjumlah 25 ekor dengan usia 6 minggu. 25 ekor tikus putih dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I (Kontrol negatif) tikus yang tidak dinyatakan diabetes, Kelompok II (Kontrol positif) tikus yang diinduksi STZ, Kelompok

III tikus yang diinduksi STZ dan diberi ekstrak buah kersen 100 mg/kgBB sebanyak 2 ml, Kelompok IV tikus yang diinduksi STZ dan diberi ekstrak buah kersen 200 mg/KgBB sebanyak 2 ml, Kelompok V tikus yang diinduksi STZ dan diberi ekstrak buah kersen 400 mg/KgBB sebanyak 2 ml. Yang membedakan dengan penelitian ini adalah variabel yang digunakan Vembriarto berupa ekstrak buah talok sedangkan penelitian ini menggunakan seduhan daun talok.

2. Penelitian oleh Mohandis Haki (2009) dengan judul Efek Ekstrak Daun Talok (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Aktivitas Enzim Sgpt Pada Mencit Yang Diinduksi Karbon Tetraklorida. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental terhadap hewan uji menit (*Mus musculus*) jantan galur *Swiss webster* sebanyak 24 ekor berumur 6-8 minggu dengan berat badan \pm 20 gram. 24 ekor menit dibagi menjadi 4 kelompok secara *random*. Kelompok I diberi minyak kelapa 0,1 ml/20gBB per oral, kelompok II diberi karbon tetraklorida (CCl₄) per oral dosis 0,007 ml/20gBB, Kelompok III diberi karbon tetraklorida (CCl₄) per oral dosis 0,007 ml/20gBB dan ekstrak daun talok per oral dosis 4 mg/20gBB, Kelompok IV diberi karbon tetraklorida (CCl₄) per oral dosis 0,007 ml/20gBB dan ekstrak daun talok per oral dosis 8 mg/20gBB. Yang membedakan dengan penelitian ini adalah intervensi yang diberikan Mohandis haki terhadap hewan uji berupa ekstrak daun talok sedangkan penelitian ini menggunakan seduhan daun talok. Hewan uji yang digunakan Mohandis Haki adalah mencit (*Mus musculus*) jantan galur *Swiss webster* sedangkan penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus novergicus*) galur

Sprague-Dawley. Variabel yang diamati pada penelitian Mohandis Haki adalah enzim SGPT, sedangkan penelitian ini mengamati kadar glukosa darah tikus.