

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (kencing manis) merupakan penyakit menahun dan progresif, ditandai dengan kenaikan kadar gula darah (hiperglikemia) terus menahun karena kekurangan hormon insulin, baik secara relatif maupun absolut di dalam tubuh (Santoso,2008). Walaupun pada awalnya metabolisme karbohidrat yang terganggu, bila diabetes mellitus tidak segera diatasi maka akan terjadi gangguan metabolisme lemak dan protein (Gunawan, 2007). Penyakit diabetes mellitus ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi nilai normal atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl. Diagnosis khas diabetes mellitus pada umumnya adalah terdapat keluhan khas diabetes mellitus yaitu : poliuria (banyak kencing), polidipsia (banyak minum), polifagia (banyak makan), dan penurunan berat badan yang tidak jelas sebabnya dan keluhan lainnya (Misnadiarly,2006).

Kondisi hiperglikemia pada penderita diabetes mellitus dapat menyebabkan komplikasi-komplikasi baik akut maupun kronik. Komplikasi akut yang paling sering adalah reaksi hipoglikemia dan koma diabetik. Reaksi hipoglikemia adalah gejala yang timbul akibat tubuh kekurangan glukosa akibat obat antidiabetes yang diminum dengan dosis tinggi, atau penderita terlambat makan atau latihan fisik yang berlebihan. Koma diabetik terjadi karena kadar glukosa dalam darah yang terlalu tinggi. Komplikasi kronik yang diidap antara

lain makroangiopati dan mikroangiopati, retinopati diabetik, nefrodiabetik, neuropati diabetik, infeksi, ulcer diabetes mellitus (Misnadiarly,2006). Karena gejala awalnya relatif tidak kelihatan, diabetes sering kali tidak disadari perkembangannya.

Diperkirakan bahwa di seluruh dunia pada tahun 2000, 171 juta orang mengalami gangguan kesehatan diabetes dan jumlah ini dapat berlipat ganda pada tahun 2030 yang diperkirakan akan mencapai 366 juta orang (World Health Organization dan International Diabetes Federation, 2004). Menurut laporan yang sama disebutkan bahwa 3,3 juta orang meninggal setiap tahun , 8700 kematian setiap tahun, enam orang meninggal setiap menit karena diabetes dan sepertiga kasus kematian terjadi pada diabetesi (pengidap diabetes) yang berumur di bawah 35 tahun. Setiap tahun 1,3 juta kasus diabetes baru terdiagnosis pada orang-orang berusia 20 tahun atau lebih. Indonesia menempati urutan keempat terbesar dalam jumlah penderita diabetes mellitus di dunia. Pada tahun 2003 yang lalu saja, terdapat sekitar 13,8 juta penduduk Indonesia yang mengidap diabetes (Departemen Kesehatan Indonesia,2005).

Terdapat dua jenis penyakit diabetes mellitus yaitu diabetes mellitus tipe 1 (*insulin-dependent diabetes mellitus*) yaitu kondisi defisiensi produksi insulin oleh pankreas. Kondisi ini hanya bisa diobati dengan pemberian insulin. Diabetes mellitus tipe 2 (*non-insulin-dependent diabetes mellitus*) yang terjadi akibat ketidakmampuan tubuh untuk berespons dengan wajar terhadap aktivitas insulin yang dihasilkan pankreas (resistensi insulin), sehingga tidak tercapai kadar glukosa yang normal dalam darah. Diabetes mellitus tipe 2 ini lebih banyak

ditemukan dan diperkirakan meliputi 90% dari semua kasus diabetes di seluruh dunia.

Penanganan kuratif penyakit diabetes mellitus terlebih dahulu dilakukan secara non-farmakologis yaitu dengan diet dan olahraga untuk mencapai target gula darah yang diinginkan. Bila kedua cara non-farmakologis belum mampu mencapai target gula darah yang diinginkan maka pengobatan kuratif diabetes mellitus dapat dibantu dengan pengobatan farmakologi tetapi bergantung pada tipe diabetesnya. Untuk diabetes tipe 1, penanganan farmakologis dilakukan hanya dengan penyuntikan insulin ke dalam tubuh. Sedangkan untuk diabetes tipe 2 lazimnya digunakan obat-obatan antidiabetes oral, diantaranya adalah Metformin dan Glibenklamida. Namun pengkonsumsian obat-obatan antidiabetes dalam jangka panjang beresiko buruk terhadap kesehatan dan resiko resistensi sehingga dosis pemberian obat semakin lama semakin tinggi. Untuk mengurangi resiko kesehatan di atas perlu dikembangkan alternatif lain secara herbal (dengan menggunakan tumbuh-tumbuhan) yang relatif lebih aman bagi para diabetesi tipe 2.

Lebih dari 400 tumbuh-tumbuhan telah diketahui dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah (Ernest, 1997). Salah satu tumbuhan obat yang banyak digunakan secara tradisional untuk pengobatan diabetes adalah buah “paria” atau “pare” (*Momordica charantia*). Buah paria atau *Momordica charantia* dipilih karena tumbuhan tersebut mudah ditanam dan dikonsumsi sebagai salah satu bahan pangan, tetapi terutama karena buah paria digunakan secara tradisional sebagai obat antidiabetes di negara-negara Asia, Afrika dan Amerika Selatan

(Virdi,2003). Biji *M. charantia* difokuskan pada penelitian ini karena pemanfaatan biji *M. charantia* di masyarakat masih minim malah seringkali dibuang karena tidak dapat dikonsumsi sebagai makanan. Padahal menurut riset yang dilakukan Grover *et al* pada tahun 2002 menyebutkan bahwa ekstrak biji paria seperti juga ekstrak daging buah, daun dan seluruh bagian lain tanaman paria terbukti menunjukkan mampu menurunkan kadar glukosa darah pada berbagai model binatang.

Berdasarkan penelusuran pustaka yang telah dilakukan diperoleh informasi bahwa penelitian fitokimia dan farmakologi dari *Momordica charantia* telah banyak dilakukan. Riset yang dilakukan oleh Grover dan Yadav tahun 2002 pada bidang farmakologi, memasukkan *Momordica charantia* sebagai salah satu tanaman obat dengan potensi antidiabetes diantara 45 tanaman lain yang juga diteliti di India. *Momordica charantia* juga terbukti menurunkan kadar glukosa darah tikus diabetes yang diinduksi aloksan (Kar,dkk,2003). Jaspreet Virdi pada tahun 2003 melakukan penelitian mengenai efek antihiperlipidemik dari tiga ekstrak dari buah *Momordica charantia* yang diujikan pada tikus jantan diabetes yang diinduksi aloksan. Sedangkan penelitian fitokimia tumbuhan ini menunjukkan bahwa metabolit sekunder yang terdapat pada *Momordica charantia* adalah glikosida, saponin, alkaloid, triterpenoid, protein dan steroid. Beberapa senyawa fitokimia telah berhasil diisolasi diantaranya adalah momorcharin, momordenol, momordolol, charantin, charin, cryptoxantin, cucurbitin, cucurbitan, sikloartenol, diosgenin, asam elaeostearat, eritrodiole. Asam galat, asam gentisic, goyaglikosida, goyasaponin, multiflorenol (Grover, 2004)

Walaupun aspek fitokimia serta aspek farmakologi (efek antidiabetes) telah banyak diteliti, masih sedikit penelitian yang menghubungkan antara aspek keduanya. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan penelitian pendahuluan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang bertanggung jawab terhadap efek antidiabet dari biji buah paria.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui fraksi aktif antihiperglikemia dan karakteristik dari golongan senyawa yang dalam fraksi aktif yang diperoleh dari biji buah *Momordica charantia*. Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang akan diatasi melalui penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah aktifitas antihiperglikemia ekstrak metanol dari biji buah *Momordica charantia* melalui uji toleransi glukosa terhadap hewan uji?
2. Fraksi biji buah *Momordica charantia* manakah yang memiliki aktifitas antihiperglikemia paling tinggi melalui uji toleransi glukosa terhadap hewan uji?
3. Golongan senyawa apakah yang menjadi senyawa utama dalam ekstrak metanol dan fraksi aktif antihiperglikemia dari biji buah *Momordica charantia*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengkaji aktivitas antihiperglikemia terhadap hewan uji tikus putih melalui metode uji toleransi glukosa dari ekstrak metanol

dan fraksi aktif biji buah *Momordica charantia* serta untuk mengidentifikasi jenis golongan senyawa utama yang terdapat dalam fraksi aktif tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu penelitian pendahuluan yang dirancang untuk mengetahui senyawa aktif yang bertanggung jawab atas aktivitas antihiperglikemia dari biji buah *Momordica charantia*. Oleh karena itu, manfaat dari penelitian ini adalah diketahuinya aktifitas antihiperglikemia dari ekstrak metanol biji buah *Momordica charantia* dan dari fraksi aktif, serta golongan senyawa yang terdapat dalam fraksi aktif tersebut.

