

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di antara penyakit degeneratif, diabetes mellitus (DM) adalah salah satu di antara penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa datang. DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. DM mempunyai gejala yang tidak dirasakan oleh penderitanya, sehingga banyak yang tidak menyadari telah menderita penyakit tersebut. Penderita biasanya baru terganggu bila telah timbul komplikasi (WHO, 2000; Gustaviani, 2006).

Di Indonesia jumlah penderita DM tergolong tinggi. Menurut sebuah survei yang dilakukan oleh Badan Kesehatan Dunia (WHO), jumlah penderita DM di Indonesia saat ini ke-4 terbesar di dunia atau sebanyak 8,6 juta pada tahun 2000 dan diperkirakan akan naik sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Di atas Indonesia adalah Amerika Serikat (17,7 juta), Cina (20,8 juta), dan India sebanyak 31,7 juta. Besarnya jumlah penderita DM di Indonesia ini cukup memprihatinkan dapat semakin bertambah karena kurangnya tenaga kesehatan, peralatan pemantauan, dan obat-obatan tertentu, terutama di daerah terpencil (WHO,2000).

Penatalaksanaan DM berdasarkan pada 6 hal yaitu rencana diet, latihan fisik dan pengaturan aktifitas fisik, agen-agen hipoglikemik oral, terapi insulin, pengawasan glukosa di rumah, dan pengetahuan tentang diabetes dan perawatan dini. Penyakit diabetes melitus bersifat degeneratif dan tidak dapat disembuhkan, sehingga pasien perlu menguasai pengobatan dan belajar bagaimana

menyesuikannya agar tercapai metabolik kontrol yang optimal (Syilvia, 2006). Pada penatalaksanaan dengan menggunakan agen-agen hipokalemik oral dan terapi insulin dapat menimbulkan efek samping terutama pada ginjal dan hepar, dan harganya relatif mahal. Sehingga masyarakat perlu memilih alternatif diet alami yang mengandung agen hipoglikemik. Salah satunya dengan memanfaatkan tanaman obat bawang putih (*Allium sativum* L) yang mengandung alicin sebagai antibakterial, antifungal, antiparasitik, dan antikarsinogenik (Ozçelik et al., 2007), antioksidatif, antiinflamasi, dan antiglikatif (Liu et al., 2007), dan daun sirih (*Piper betle* L) yang mempunyai zat antihiperlikemik (Santhakumari et al., 2006), detoksikasi, antioksidasi, antimutasi, antihepatotoksik (Young et al., 2007), dan antidiabetik (Arambewela et al., 2005). Keduanya mengandung zat antioksidatif sehingga diharapkan dapat menghambat radikal bebas yang dapat menyebabkan penyakit degeneratif, dalam penelitian ini pada DM. Sebagaimana yang disebutkan pada Al-Qur'an surat Yusuf 105 :

وَكَأَيِّن مِّنْ آيَاتٍ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا
وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴿١٠٥﴾

“Dan banyak sekali tanda-tanda (kekuasaan Allah) di langit dan di bumi yang mereka melaluinya, sedang mereka berpaling daripadanya”.

Dari ayat di atas dapat kita ambil pelajaran bahwa semua yang diciptakan Allah pasti ada manfaatnya, antara lain tanaman yang diberi keistimewaan dan khasiat khusus. Dalam hadist Rasulullah SAW juga bersabda, "Tidaklah Allah

SWT menurunkan suatu penyakit, melainkan Dia menurunkan obatnya." (HR Bukhari-Muslim dari Atha' dan Abu Hurairah). Jadi segala penyakit pasti ada obatnya, dan obat itu dapat dari mana saja misalnya dalam penelitian ini, untuk obat DM dengan menggunakan campuran bawang putih dan sirih.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, dapat dirumuskan permasalahan, apakah pemberian campuran bawang putih (*Allium sativum* L) dan sirih (*Piper betle* L) pada tikus putih (*Strain Wistar*) yang diinduksi alloxan dapat menurunkan kadar glukosa darah?

C. Keaslian Penelitian

Penelitian yang pernah dilakukan pada pemanfaatan campuran ekstrak bawang putih dan daun sirih antara lain :

1. Efek proteksi daun sirih (*Piper betle* L) pada tikus induksi karbon-tetrachloride (CCI(4)) dengan fibrosis liver, yang dilakukan oleh Young *et al.*,(2007).

Pada penelitian ini tikus diinduksi CCI(4) (8%, 1 ml/kg BB) 3 kali perminggu selama 4 minggu. Hasilnya, ekstrak sirih secara signifikan menghambat elevasi aktivitas AST dan ALT yang disebabkan intoksikasi CCI(4). Pemeriksaan histologi menunjukkan bahwa ekstrak sirih melindungi hepar dari kerusakan karena induksi CCI(4) dengan menurunkan ekspresi *alpha-smooth muscle actin*, menginduksi *active matrix metalloproteinase-2* (MMP2), dan menghambat TIMP2.

2. Aktivitas antihiperqlikemik daun sirih pada tikus diabetik induksi streptozotocin (STZ), yang dilakukan oleh Santhakumari *et al.*, (2006).

Pemberian suspensi daun sirih (75 dan 150 mg/kg BB) secara oral selama 30 hari secara signifikan mereduksi glukosa darah (dari 205.00 +/- 10.80 mg/dL sampai 151.30 +/- 6.53 mg/dL) dan *glycosylated hemoglobin* dan menurunkan aktivitas *glucose-6-phosphatase* dan *fructose-1,6-bisphosphatase* hepar, sedangkan *hexokinase* hepar meningkat ($P < 0,05$), pada tikus diabetik induksi STZ, yang kemudian dibandingkan dengan tikus diabetik yang tidak diobati. PBL pada dosis 75 mg/kg BB mereduksi glukosa lebih baik daripada dosis 150 mg/kg BB. Efek dari sirih ini kemudian dibandingkan dengan obat standar glibenklamid.

3. Pengaruh campuran ekstrak bawang putih dan sirih terhadap kadar gula tikus putih yang disusun oleh Dwi Kustiatur. (1991).

Pada penelitian ini 18 ekor tikus putih jantan keturunan Wistar dengan berat badan 150 - 200 g, umur lebih kurang 3 bulan dibagi menjadi 3 kelompok dan 48 jam sebelum diberi perlakuan masing masing hewan uji dibuat hiperglikemik dengan disuntik aloksan 100 mg/kg bb. secara intra vena. Tikus dipuasakan selama 18 jam sebelum diberi perlakuan. Pada kelompok I hewan uji diberi air suling, kelompok II diberi ekstrak bawang putih 9,38 g/kgBB, kelompok III diberi campuran ekstrak bawang putih dan minyak atsiri daun sirih perbandingan 5 ml : 7 tetes dengan dosis 9,38 g/kgBB, kesemuanya diberikan secara oral. Sampel darah diambil dari bagian vena ophthalmik dan kadar glukosa darahnya ditetapkan dengan metode orthotoluidin setiap 30

menit selama 3 jam. Intensitas warna yang dihasilkan diukur dengan spektrofotometer UV-vis pada panjang gelombang 630 nm. Data kadar glukosa darah yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji t dan analisis varian satu jalan dengan taraf kepercayaan 95 % selain itu dilakukan uji kandungan kimia terhadap ekstrak bawang putih dan campurannya dengan daun sirih. Hasilnya menunjukkan bahwa secara in vitro, ekstrak bawang putih dengan dosis 9,38 g/kgBB mampu menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang telah dibuat hiperglikemik dengan aloksan, dari 85,08 mg % menjadi 61.80 mg % sampai dengan menit ke 180 setelah pemberian.

Perbedaan pada penelitian ini adalah peneliti menggunakan campuran bawang putih (*Allium Sativum L*) dan sirih (*Piper Betle L*) tanpa dibuat ekstrak terlebih dahulu.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian campuran bawang putih (*Allium sativum L*) dan sirih (*Piper betle L*) terhadap kadar glukosa darah pada tikus putih (*Strain Wistar*) yang diinduksi alloxan.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kajian dan acuan serta bahan bacaan dalam studi literatur dalam konteks penelitian serta memberikan informasi secara ilmiah mengenai pengaruh campuran bawang putih (*Allium sativum L*) dan sirih (*Piper betle L*) terhadap penurunan kadar glukosa darah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai terapi pengganti pada penderita DM.