

# **BAB 1**

## **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).

Meskipun diabetes menyiratkan prognosis yang relatif buruk bagi orang yang tengah menderita penyakit tersebut, masih ada secercah harapan akan perbaikan prognosis dengan penatalaksanaan strategi-strategi baru di tingkat primer, sekunder dan tersier (WHO, 2000). Strategi primer dengan semua

aktivitas untuk mencegah diabetes pada orang yang beresiko diabetes. Strategi sekunder dengan penanganan sedini mungkin untuk mencegah komplikasi. Strategi tersier untuk mencegah komplikasi atau kecacatan akibat komplikasi (Suyono, 2006).

DM dapat dihubungkan dengan salah satu efek utama akibat kurangnya insulin, antara lain berkurangnya pemakaian glukosa oleh sel-sel tubuh yang mengakibatkan naiknya konsentrasi glukosa darah, meningkatnya mobilisasi lemak dari daerah penyimpanan lemak sehingga menyebabkan terjadinya metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah dan berkurangnya protein dari jaringan tubuh (Guyton & Hall, 1997).

Resistensi insulin/sindrom metabolik dan diabetes tipe 2 menimbulkan stres oksidatif yang terjadi akibat gangguan metabolisme lipoprotein yang sering disebut sebagai lipid triad, meliputi :

1. Peningkatan kadar VLDL/trigliserida.
2. Penurunan kadar HDL kolesterol.
3. Terbentuknya small dense LDL yang bersifat aterogenik (Shahap, 2006).

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 menyesuainya 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 alisin sebagai antibakterial, antifungal, antiparasitik, dan antikarsinogenik (Ozçelik S, *et al*, 2007), antioksidatif, antiinflamasi, dan antidiabetik (Liu CT, *et al.*, 2007), dan daun sirih (*Piper betle L*) yang mempunyai zat antihiperqlikemik (Santhakumari P, *et al.*, 2006), detoksikasi, antioksidasi, antimutasi, antihepatotoksik (Young SC, *et al.*, 2007), dan antidiabetik (Arambewela LS, *et al.*, 2005). Keduanya mengandung zat antidiabetik dan antioksidatif sehingga diharapkan dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi efek sekunder akibat DM tipe II yaitu dengan menurunkan kadar kolsterol total dan LDL darah.

## 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*) dapat menurunkan kadar LDL pada Diabetes Melitus tipe II?

## C. KEASLIAN PENELITIAN

1. Aktivitas antihiperqlikemik daun sirih pada tikus diabetik induksi streptozotocin (STZ), yang dilakukan oleh Santhakumari P, *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 ( $P < .05$ ), 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.

2. Efek Antidiabetik Bawang Putih (*Allium sativum* L) pada Tikus Normal dan Tikus Diabetik Induksi Streptozotocin (STZ), yang dilakukan oleh Eidi A, *et al.*, (2006).

Pemberian secara oral ekstrak bawang putih (0.1, 0.25 dan 0.5 g/kg BB) selama 14 hari kemudian dievaluasi level dari glukosa serum, kolesterol total, trigliserid, urea, asam urat, kreatinin, AST, ALT, pada tikus normal dan tikus diabetik induksi STZ. Hasilnya, pemberian ekstrak bawang putih secara oral signifikan dalam menurunkan glukosa serum, kolesterol total, trigliserid, urea, asam urat, kreatinin, AST, ALT, sedangkan insulin serum meningkat pada tikus diabetik tetapi tidak pada tikus normal ( $p < 0.05$ ). Kemudian dibuat perbandingan antara aksi dari ekstrak bawang putih dengan glibenklamid (600 microg/kg). Didapatkan, efek antidiabetik ekstrak lebih efektif daripada glibenklamid.

#### **D. TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian campuran bawang putih (*Allium Sativum* L) dan sirih (*Piper Betle* L) terhadap kadar LDL pada Diabetes Melitus tipe II.

#### **E. MANFAAT PENELITIAN**

1. 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 LDL, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai terapi alternatif pada penderita DM tipe II.
2. Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan secara umum di Indonesia.