

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit yang diakibatkan karena menurunnya sensitivitas reseptor insulin atau menurunnya produksi insulin dalam tubuh (Makalalag *et.al.*, 2013). Prevalensi penyakit diabetes melitus ini terus meningkat di seluruh dunia. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030 (Handayani, 2012). Studi epidemiologi menunjukkan bahwa kegemukan dan obesitas adalah salah satu faktor risiko penting terjadinya resistensi insulin dan diabetes mellitus tipe 2 (Malik *et.al.*, 2010; Marks *et.al.*, 2000). Kegemukan dan obesitas ini salah satunya diakibatkan karena terlalu banyak kalori yang masuk dalam tubuh (Dewi, 2007).

Saat ini, pengobatan DM hanya pengendalian kadar glukosa darah untuk mencegah komplikasi (Nathan *et.al.*, 2009), belum ada yang memperbaiki kerusakan sel beta pankreas maupun profil lipid. Misalnya glimepiride yang menstimulasi sekresi insulin atau metformin yang meningkatkan sensitifitas jaringan terhadap insulin (Manaf, 2008). Ada salah satu obat Oral Anti Diabetes (OAD) yang mempunyai efek menguntungkan terhadap profil lipid, yaitu metformin (Kittappa and Sandip, 2012), namun tidak semua penderita DM menggunakan OAD metformin. Pengobatan diabetes mellitus dalam jangka panjang rawan menimbulkan efek samping obat dan menurunkan kepatuhan

pasien dalam minum obat. Menurut penelitian Cramer (2004), menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan pasien DM yang mendapatkan obat diabetes, baik OAD ataupun insulin sangat rendah. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa injeksi insulin secara mandiri menjadi beban bagi pasien (Vijan *et. al.*, 2005). Oleh karena itu, jika kepatuhan pasien sangat rendah, maka tujuan terapi DM tidak akan tercapai.

Sejalan dengan ini, perkembangan baru pemahaman patofisiologi dari proses penyakit telah membuka alternatif baru untuk mengembangkan terapi diabetes. Secara bersamaan, tanaman obat tradisional sedang berkembang (Tiwari and Madhusudana, 2002). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai terapi diabetes mellitus adalah binahong (*Anredera cordifolia*) (Makalalag *et.al.*, 2013). Kandungan yang ada di dalam binahong sendiri antara lain saponin, alkaloid, polifenol, flavonoid, steroid, quinon, monoterpenoid, dan sesquiterpenoid (Astuti *et. al.*, 2011; Sukandar *et.al.*, 2011).

Pada pasien diabetes mellitus tipe 2 bisa terjadi sindrom metabolik, yaitu hubungan antara resistensi insulin dengan faktor risiko kardiovaskular seperti hiperinsulinemia, hipertensi, obesitas abdominal, dislipidemia, dan abnormalitas koagulasi (Triplitt *et.al. dalam* Dipiro *et.al.*, 2008). Gejala klinis dari diabetes mellitus adalah peningkatan tajam kadar glukosa darah diikuti dengan peningkatan ringan profil lipid (Narender, 2011). Pada DM, walaupun kadar glukosa dalam darah banyak, namun tubuh tidak dapat memanfaatkan dengan baik, glukosa tersebut tidak dapat masuk ke dalam sel (Nugroho, 2006). Oleh sebab itu, terjadi pemecahan lipid untuk pembentukan energi tubuh (Narender, 2011).

Menurut penelitian Makalalag *et.al.* (2013), ekstrak daun binahong dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan galur wistar dengan mekanisme menghambat aktivasi enzim alpha glukosidase. Namun, belum ada yang meneliti bagaimana efek ekstrak daun binahong terhadap profil glukosa darah jika dilihat dalam waktu beberapa jam atau beberapa hari. Disamping itu, pada penelitian Sukandar *et.al.* (2011), ekstrak daun binahong juga memiliki efek menurunkan kolesterol pada tikus putih jantan galur wistar. Efek ekstrak daun binahong terhadap kadar trigliserida, kolesterol HDL, dan kolesterol LDL juga belum diteliti. Berdasarkan penjelasan diatas, maka akan dilakukan penelitian yang diharapkan pemberian ekstrak daun binahong pada tikus putih strain wistar model diabetes mellitus tipe 2 dapat menurunkan kadar glukosa darah serta memperbaiki profil lipid.

## 1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimanakah efek pemberian ekstrak daun binahong terhadap kadar glukosa darah pada tikus wistar model diabetes mellitus tipe 2?
- 1.2.2 Bagaimanakah efek pemberian ekstrak daun binahong terhadap profil lipid pada tikus wistar model diabetes mellitus tipe 2?
- 1.2.3 Bagaimanakah perbedaan efek antara ekstrak daun binahong atau glimepiride terhadap kadar glukosa darah dan profil lipid pada tikus wistar model diabetes mellitus tipe 2?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efek antihiperqlikemia dan antihiperlipidemia ekstrak daun binahong atau glimepiride pada tikus wistar model diabetes mellitus tipe 2.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui efek pemberian ekstrak daun binahong atau glimepiride terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus wistar model diabetes mellitus tipe 2.
2. Mengetahui efek pemberian ekstrak daun binahong atau glimepiride terhadap profil lipid yaitu menurunkan kadar kolesterol total, kadar trigliserida, dan kadar LDL, serta meningkatkan kadar HDL pada tikus wistar model diabetes mellitus tipe 2.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Dapat menunjukkan efek pemberian ekstrak daun binahong terhadap kadar glukosa darah dan profil lipid pada diabetes mellitus tipe 2.

#### 1.4.2 Bagi Peneliti

Dapat mengetahui efek pemberian ekstrak daun binahong pada tikus model diabetes mellitus tipe 2 dan pengaruh perlakuan terhadap efek yang ditimbulkan setelah diberikan dalam jangka waktu yang singkat.