

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Diabetes Mellitus* (DM), merupakan penyakit yang dikenal di masyarakat awam dengan sebutan “kencing manis”. Sebutan tersebut bermula dari penderita DM yang kadar glukosa darahnya di atas ambang ginjal sehingga glukosa yang berlebih tersebut akan dikeluarkan melalui urin. DM timbul karena adanya kelainan metabolisme glukosa.

Pada beberapa dekade terakhir ini, pola prevalensi DM telah mengalami pergeseran. Pada awal tahun 1990-an DM masih dikenal sebagai penyakit yang menyerang mereka yang berusia lanjut, dan merupakan “penyakit orang kaya”. Namun sekarang DM ditemukan di seluruh kalangan dan tidak terpaku pada tingkat usia lanjut saja, DM bahkan dapat menyerang anak usia 6 tahun.

Menurut data WHO diperkirakan bahwa 177 juta penduduk dunia menderita DM, dan jumlahnya akan terus meningkat. Penyakit DM dijumpai di Asia dengan prevalensi yang peningkatannya jauh lebih cepat dibanding prevalensi di benua yang lain. Penderita DM di Asia diperkirakan akan mencapai 170 juta jiwa pada tahun 2025 (Lanny Sustrani, dkk., 2004).

Kasus penyakit DM dapat menyerang siapa saja dan pada setiap usia. Dalam berbagai studi menunjukkan keterkaitan antara gaya hidup manusia yang semakin modern, yang mana orang semakin jarang berolahraga, dan adanya kebiasaan mengkonsumsi makanan cepat saji, meminum alkohol, merokok, dan sebagainya dengan angka kejadian penyakit DM (Slamet Suyono, 2004).

DM merupakan penyakit kronis yang sering kurang mendapat perhatian oleh penderitanya. *Poliuri*, *polidipsi*, *poliphagi* merupakan gejala-gejala awal pada penderita DM. Banyak penderita DM tidak menyadari bahwa dirinya sedang diancam bahaya besar, mereka mengabaikan tiga gejala klasik tersebut. Terapi dengan kontrol yang ketat sangat diperlukan dalam menangani penyakit ini. Tujuannya adalah untuk mencegah terjadinya komplikasi-komplikasi DM. Apabila penyakit DM ini dibiarkan tidak terkendali atau penderita tidak menyadari penyakitnya, maka bertahun-tahun kemudian

akan timbul berbagai komplikasi kronis yang berakibat fatal (Setiawan Dalimartha, 2004).

Meskipun sudah menjalani pengobatan secara teratur, komplikasi-komplikasi tersebut masih juga sulit dihindari. Tidak bisa diabaikan pula bahwa banyak penderita DM meninggal karena komplikasinya baik akut seperti karena keadaan hipoglikemi atau juga karena komplikasi kronis DM.

Seiring dengan kemajuan teknologi pengobatan dan penemuan obat-obat baru di dunia kedokteran, sebagian dari masyarakat mulai memperhatikan kembali ilmu pengobatan tradisional. Hal tersebut terjadi karena obat-obat yang ditemukan untuk menangani penyakit DM juga dapat menimbulkan berbagai efek samping yang kurang diinginkan.

Pengobatan tradisional saat ini, telah digunakan pula sejak ratusan tahun Sebelum Masehi (SM). Pengobatan tersebut menggunakan bahan-bahan dari alam sekitar kita. Secara empiris, cara pengobatan ini mempunyai efek samping yang lebih minimal dari obat-obat modern. Selain dapat menimbulkan efek yang diinginkan, obat-obatan tradisional diharapkan juga memperbaiki fungsi dari organ yang semula telah rusak, atau yang dalam tahap perkembangan progresif karena penyakit yang diderita pasien tersebut.

Oleh karena itu, dengan mengacu pada pengalaman empiris yang telah dilakukan oleh berbagai herbalis Indonesia, melalui penelitian ini penulis ingin mengetahui apakah biji alpukat (*Persea Semen*) sebagai salah satu tanaman obat tradisional Indonesia mempunyai efek hipoglikemi.

Buah alpukat umumnya telah dikonsumsi oleh masyarakat sehari-hari. Saat ini masyarakat memanfaatkan daging buah alpukat sebagai obat tradisional untuk mengobati kolesterol. Masyarakat awam belum mengetahui bahwa biji alpukat yang dibuang itu ternyata mengandung zat-zat tertentu yang secara empiris dapat menurunkan kadar glukosa darah. Dengan adanya prinsip terapi “kembali ke alam” semoga dapat memberikan kemajuan terapi alternatif yang berarti bagi penderita DM di kemudian hari.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah infusa biji alpukat (*Perseae Semen*) dapat berefek sebagai antidiabetik dengan indikator penurunan kadar glukosa darah pada mencit galur Swiss Webster yang telah diinduksi aloksan?

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

#### **1.3.1 Maksud**

Maksud penelitian ini adalah memanfaatkan potensi alam yang diharapkan dapat menjadi terapi alternatif penyakit DM.

#### **1.3.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah menentukan adanya efek hipoglikemi infusa biji alpukat terhadap mencit yang telah diinduksi aloksan.

### **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

#### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan informasi di dunia kedokteran khususnya pada ilmu pengobatan tradisional (*herbal medicine*), sebagai bagian dari Ilmu Farmakologi, khususnya biji alpukat sebagai obat antidiabetik dengan indikator penurunan kadar glukosa darah.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Biji alpukat diharapkan selanjutnya dapat digunakan sebagai salah satu pilihan alternatif terapi bagi penderita DM.

### **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

#### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

DM merupakan penyakit degeneratif kronis yang berjalan secara progresif jika tidak diterapi dengan baik. DM mewakili kelompok penyakit kelainan metabolisme yang mana terdapat baik kekurangan insulin yang disekresi oleh kelenjar pankreas maupun karena resistensi sel tubuh terhadap insulin. Sedangkan ciri klinis dari penyakit ini adalah tingginya kadar glukosa darah. Keadaan hiperglikemia ini akan menimbulkan keadaan stress oksidatif yang membutuhkan antioksidan eksogen (O'Brien, 1999).

Penyuntikan aloksan, yang merupakan suatu molekul yang dapat menghasilkan radikal bebas, ke dalam tubuh hewan menyebabkan degenerasi dari sel beta yang terdapat pada pulau Langerhans pankreas. Pemberian aloksan pada sel-sel pulau Langerhans yang telah diisolasi tersebut terbukti menyebabkan kerusakan membran dan kematian sel. Reduksi aloksan di dalam sel beta melibatkan protein *thioredoxin* yang biasanya terlibat dalam pembentukan insulin dalam keadaan normal (Halliwell, 1991). Oleh karena itu, penyuntikan aloksan menyebabkan keadaan hiperglikemi pada hewan coba ([www.pom.go.id](http://www.pom.go.id), 10 Juni 2005).

Kandungan kimia dalam biji alpukat yang berguna sebagai antidiabetes adalah flavonoid quersetin. Flavonoid quersetin diketahui sebagai antioksidan yang potensial. Senyawa-senyawa ini bereaksi dengan radikal bebas, membentuk radikal baru yang distabilisasi oleh efek resonansi inti aromatik (Triana Hertiani, dkk., 2001). Quersetin meningkatkan sekresi insulin, melindungi sel beta pankreas dari kerusakan karena radikal bebas ([www.unitedmedicalnetwork.com](http://www.unitedmedicalnetwork.com), 24 Oktober 2005).

### 1.5.2 Hipotesis

Infusa biji alpukat (*Perseae Semen*) sebagai antidiabetik dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit galur Swiss Webster yang telah diinduksi aloksan.

## **1.6 Metodologi**

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental sungguhan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan uji statistik metode *ANOVA*, yang dilanjutkan dengan uji dengan metode *Student-Newmann-Keuls* dengan  $\alpha=0,05$ .

Percobaan menggunakan mencit galur Swiss Webster yang telah diinduksi aloksan guna menimbulkan keadaan hiperglikemia pada mencit tersebut. Kemudian diberikan infusa pada mencit dengan 3 dosis berbeda untuk mengetahui adanya efek penurunan glukosa darah pada mencit tersebut.

Adapun mencit yang digunakan berjumlah 25 ekor, dan dibagi dalam 5 kelompok masing-masing 5 ekor mencit, sedangkan alat yang digunakan untuk mengetahui kadar glukosa darah pada mencit adalah Gluco Dr.

Data yang diukur adalah kadar glukosa darah puasa mencit dalam mg/dl, baik sebelum perlakuan atau sesudah diinduksi aloksan, maupun setelah diberi perlakuan tiap kelompok.

## **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung, yang berlangsung dari Februari 2005 sampai dengan Desember 2005.