

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit yang sudah dikenal sejak berabad-abad sebelum Masehi (SM).  $\pm$  30 th SM ditemukan oleh Celsus, tapi baru 200 tahun kemudian oleh Aretaneus penyakit ini diberi nama *diabere* yang berarti tabung untuk mengalirkan cairan. Tahun 1674 Willis melukiskan penderita penyakit ini mempunyai urine yang digelimangi madu dan gula sehingga sejak saat itu nama penyakit ini ditambah dengan kata *mellitus* (mellitus = madu). Sehingga selanjutnya penyakit ini kita kenal sampai sekarang dengan nama diabetes melitus (Slamet suyono, 2003).

DM merupakan sekumpulan gejala yang timbul pada seseorang, ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal (*hiperglikemi*) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (Setiawan dalimartha, 2003).

DM dapat menyerang warga segala lapisan umur dan sosial ekonomi. Di Indonesia saat ini masalah DM belum menempati skala prioritas utama pelayanan kesehatan walaupun sudah jelas dampak negatifnya (PERKENI, 2002). Minimnya gejala pada stadium awal, menyebabkan DM tidak terdiagnosis selama bertahun – tahun sampai terjadinya berbagai macam komplikasi (<http://www.gatra.com>). Komplikasi dari DM ini bahkan dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan sehingga penyakit ini mendapat julukan *the great imitator* (Prapti, 2003). Ada tiga gejala utama yang khas dari diabetes mellitus yaitu polidipsi, polifagi, dan poliuria (Savitri, 2003).

Berdasarkan data WHO tahun 2000, atas studi populasi penderita DM di berbagai negara, Indonesia menempati posisi keempat dengan jumlah penderita sekitar 8,4 juta orang. Posisi ini berada dibawah India (31,7 juta), Cina (20,8 juta), dan AS (17,7 juta). Diperkirakan prevalensi diabetes akan terus meningkat setiap tahunnya. Bahkan, pada tahun 2030 diprediksi penderita diabetes di Indonesia

akan mencapai 21,3 juta orang. Peningkatan prevalensi ini berkaitan dengan peningkatan status sosial yang diikuti perubahan pola hidup menjadi kurang sehat, antara lain kurang kegiatan fisik, makan berlebih, yang akhirnya berakibat terjadinya kegemukan (obesitas) yang menyebabkan resistensi insulin dan berlanjut menjadi diabetes (<http://www.gatra.com>).

Melihat kondisi di atas, upaya pencarian dan pengembangan obat-obat untuk mengatasi diabetes harus terus menerus dilakukan. Obat-obat diabetes yang ada sekarang ini masih belum sepenuhnya memberikan jawaban atau solusi untuk para penderita. Selain harganya yang cukup mahal, banyak efek samping yang ditimbulkan pada pemakaian obat-obatan ini. Hal inilah yang menyebabkan masyarakat mulai mencari alternatif pengobatan yang lain. Salah satunya adalah melalui terapi herbal.

Terapi Herbal adalah pengobatan dengan menggunakan tanaman yang berkhasiat obat. Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan ragam floranya. Keadaan ini sangat menguntungkan bagi masyarakat kita dalam melakukan terapi herbal. Terapi dengan menggunakan tanaman obat ini sangat populer pada masyarakat kita dewasa ini karena efek sampingnya sedikit, murah dan mudah didapat (Prapti,2003). Salah satu tanaman obat yang sedang menjadi topik hangat belakangan ini adalah tanaman Sambung nyawa.

Sambung nyawa merupakan nama yang aneh di telinga kebanyakan orang. Tapi ternyata tanaman ini sudah digunakan sebagai obat dan makanan untuk kesehatan selama berabad-abad tanpa mempertimbangkan zat yang terkandung, tetapi hanya berdasarkan pengalaman empiris saja (Winarto, 2003). Kini khasiatnya sebagai tanaman obat terutama sebagai obat terapi diabetes telah diyakini oleh masyarakat luas (<http://www.darwinholistic.org.au>). Tetapi sangat disayangkan data ilmiah dan penelitian mendalam tentang tanaman ini masih sangat minim. Hal inilah yang akhirnya mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang tanaman ini.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Apakah infusa daun sambung nyawa berefek antidiabetik pada mencit yang diinduksi aloksan ?

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian : Daun sambung nyawa dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan DM yang relatif lebih terjangkau oleh masyarakat.

Tujuan penelitian : Untuk mengetahui efek daun sambung nyawa terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi Alloksan.

## 1.4 Manfaat penelitian

Manfaat akademis : Memperluas cakrawala pengetahuan tanaman obat asli Indonesia khususnya tanaman Sambung Nyawa.

Manfaat praktis : Daun Sambung Nyawa dapat dipakai untuk menurunkan kadar glukosa darah yang digunakan secara luas oleh masyarakat.

## 1.5 Kerangka pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka pemikiran

DM adalah sindroma yang ditandai oleh suatu hiperglikemi kronik disertai gangguan metabolisme glukosa, lemak dan protein yang disebabkan oleh defisiensi hormon insulin atau resistensi insulin ([www.delano.com](http://www.delano.com)).

Keadaan hiperglikemi akan menyebabkan kerusakan jaringan melalui 4 jalur mekanisme yaitu jalur *poliol-mioinositol* (jalur sorbitol), *glikosilasi non-*

*enzimatik*, stres oksidatif, dan aktivasi jalur *diasil gliserol (DAG)-protein kinase C (PKC)* (Sidartawan, 1999).

Glukosa dalam tubuh kita akan diubah menjadi energi. Dalam proses pembentukan energi tersebut terjadi pengalihan elektron yang berlangsung secara bertahap dan menghasilkan berbagai senyawa oksigen reaktif antara lain *superoksida*. Secara fisiologis tubuh memiliki mekanisme pertahanan terhadap radikal bebas ini yang disebut antioksidan antara lain *superoxide dismutase*. Pada keadaan stabil *superoxide dismutase* mampu menghambat *superoxide*, tetapi keadaan hiperglikemi menyebabkan *superoxide* diproduksi sangat cepat tanpa diikuti kemampuan inhibisi *superoxide dismutase*. Semua ini pada akhirnya menimbulkan stres oksidatif yang akan menyebabkan gangguan bahkan kerusakan pada fungsi sel termasuk sel  $\beta$  pankreas ([www.delano.com](http://www.delano.com), Sidartawan, 1999).

Stres oksidatif dapat dicegah dengan pemberian anti radikal bebas atau antioksidan dari luar tubuh (eksogen) (Sidartawan, 1999).

Daun Sambung nyawa mengandung *Quercetin* yang merupakan antioksidan flavanoid terkuat yang akan menghambat aktifitas radikal bebas, sehingga sel  $\beta$  pankreas dapat terlindung dari kerusakan ([www.unitedmedicalnetwork.com](http://www.unitedmedicalnetwork.com)), *Quercetin* juga mempunyai aktifitas yang menyerupai metformin yang kerjanya adalah meningkatkan sensitifitas terhadap insulin ([www.content.nhiondemand.com](http://www.content.nhiondemand.com)). Kombinasi efek quercetin inilah yang akhirnya akan menyebabkan penurunan kadar glukosa darah pada mencit diabetes.

Selain itu, *Quercetin* juga berperan dalam jalur sorbitol dengan cara menghambat aldose reduktase yang berperan dalam patogenesis kerusakan saraf, mata, dan ginjal pada penderita diabetes ([www.vitaminretailer.com](http://www.vitaminretailer.com)).

Setelah melihat efeknya diatas, akhirnya dapat disimpulkan bahwa fungsi akhir dari *Quercetin* adalah menghambat kerusakan lebih lanjut dari pankreas.

Pada percobaan ini, hewan coba akan diinduksi Aloksan untuk menimbulkan keadaan hiperglikemi. Aloksan adalah molekul radikal bebas yang dapat menyebabkan degenerasi sel  $\beta$  pulau Langerhans pankreas (Halliwell&Gutteridge, 1991).

### **1.5.2 Hipotesis**

Infusa daun Sambung nyawa (*Gynura procumbens back*) berefek sebagai anti diabetik dengan menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi Aloksan.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian prospektif eksperimental laboratoris bersifat komparatif dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit jantan dewasa galur Swiss Webster umur 8 minggu dengan berat badan 25 gram. Penelitian ini menilai efek pemberian infusa daun sambung nyawa terhadap penurunan kadar glukosa darah pada hewan coba mencit yang diinduksi Aloksan.

Data yang diamati adalah kadar glukosa darah dalam mg /dl sebagai respon terhadap efek antidiabetik daun Sambung nyawa. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) satu arah dilanjutkan uji beda rata-rata *Student Newman Keuls* dengan  $\alpha = 0,05$ . Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai  $p < 0,05$ .

### **1.7 Lokasi dan Waktu**

Penelitian dilakukan di laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung selama bulan Februari – Desember 2005.