

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat (Schteingart, 2003). Penderita Diabetes Mellitus biasanya diawali dengan gejala-gejala berupa poliuri (sering berkemih), polidipsi (banyak minum) dan polifagi (banyak makan). Kadar gula darah yang tinggi dalam waktu yang lama menimbulkan komplikasi kronis yang dapat berakibat fatal, seperti penyakit jantung koroner, gagal ginjal, kebutaan, atau koma diabetik yang dapat mengakibatkan kematian (Mahendra dkk, 2008).

Etiologi diabetes mellitus adalah karena ketidakmampuan tubuh menghasilkan atau menggunakan insulin secara cukup. Insulin adalah hormon yang dilepaskan pankreas, yang bertanggungjawab dalam mempertahankan kadar gula darah yang normal. Insulin berfungsi memasukkan gula ke dalam sel sehingga bisa menghasilkan energi dan menyimpan gula yang berlebihan di hati. Macetnya produksi insulin bisa dikarenakan rusaknya organ pankreas atau menyusutnya jumlah sel penghasil hormon insulin sejak seseorang dilahirkan (bawaan atau keturunan), serangan virus, penyakit degeneratif bahkan penyakit autoimun. Di sisi lain berkurangnya sensitivitas reseptor insulin membuat kerjanya kurang maksimal sehingga kadar gula darah tetap tinggi walaupun cukup insulin (Mahendra dkk, 2008).

Di antara penyakit degeneratif, diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa datang. Diabetes mellitus ditemukan pada hampir semua lapisan masyarakat di seluruh dunia. Meningkatnya prevalensi diabetes mellitus di beberapa negara berkembang diakibatkan oleh peningkatan kemakmuran, peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup (Suyono, 2006).

Pada permulaan abad 20, obat-obat kimia sintetis mulai tampak kemajuannya. Menurut taksiran lebih kurang 80% dari semua obat yang kini digunakan secara klinis berasal dari penemuan tiga dasawarsa terakhir. Tapi pada hakikatnya setiap obat dalam dosis yang cukup tinggi dapat bekerja sebagai racun dan merusak organisme. Obat-obatan dengan luas terapi sempit yang digunakan dalam keadaan kritis, di mana efek overdosis atau underdosis bisa mengakibatkan bencana, salah satunya antidiabetika oral (Tjay dan Rahardja, 2002). Obat untuk penderita diabetes mellitus dikenal sebagai obat hipoglikemik atau obat penurun glukosa darah. Penggunaan obat hipoglikemik harus sesuai dengan takaran yang dibutuhkan penderita. Jika dosis obat terlalu rendah akan timbul komplikasi kronis lebih dini sedangkan dosis yang terlalu tinggi dapat menimbulkan hipoglikemia (Mahendra dkk, 2008).

Obat herbal tradisional memiliki keunggulan yang lebih daripada obat biasa, karena memiliki kemampuan untuk memperbaiki aktivitas biomolekuler tubuh. Kemampuan ini ada karena tanaman obat dapat melakukan biosintesis kombinasi dari senyawa metabolit sekundernya. Obat herbal dapat meningkatkan dan memperbaiki ekspresi gen dalam tubuh. Saat ekspresi gen meningkat dan menjadi

lebih baik, hormon dan sistem tubuh imun tubuh akan bekerja lebih optimal. Obat yang terbuat dari bahan kimia biasa tidak memberikan kesembuhan total karena hanya memperbaiki beberapa fungsi sistem tubuh. Sebaliknya obat herbal memiliki kemampuan memperbaiki seluruh sistem, karena bekerja dalam lingkup sel dan molekular (Arif, 2006).

Salah satu produk yang terbuat dari bahan tanaman herbal yaitu Chlorophyll Synergy Worldwide<sup>®</sup> yang diekstrak dari *Medicago sativa* (alfalfa). *Medicago sativa*, merupakan sejenis tumbuhan polong yang memiliki sejarah panjang digunakan sebagai obat dan makanan. Hasil studi pada hewan dan manusia dituliskan *Medicago sativa* mampu menurunkan kadar kolesterol dan kadar gula darah (Anonim, 2009). *Medicago sativa* merupakan sumber gizi yang baik. *Medicago sativa* mengandung vitamin A, D,E dan K, dan mengandung mineral seperti kalsium, magnesium, besi, fosfor dan pottasium. Selain itu *Medicago sativa* mempunyai kandungan protein yang tinggi. Hal ini yang menjadikan *Medicago sativa* banyak digunakan sebagai ramuan obat (Anonim, 2009).

*Medicago sativa* merupakan tanaman tradisional yang digunakan dalam pengobatan diabetes. Hasil penelitian menunjukkan *Medicago sativa* yang digunakan dalam diet makanan sebesar 62,5 g/ kg makanan dan dikonsumsi dalam bentuk minuman sebanyak 2,5 g/ l menurunkan hiperglikemia pada tikus diabetes terinduksi streptozotocin. Dalam ekstrak cairan 1 mg/ ml menstimulasi transport 2-deoxy-glukosa 1,8 kali, oksidasi glukosa 1,7 kali dan mengubah glukosa menjadi glikogen 1,6 kali pada otot perut tikus. Dalam test selama 20 menit setelah pemberian ekstrak cairan *Medicago sativa* menstimulasi 2,5-6,3 kali

sekresi insulin dari sel line beta pankreas BRIN-BD11. Hasil studi menunjukkan *Medicago sativa* sebagai antihiperglikemi, merangsang produksi insulin dan aktifitas seperti insulin (Gray dan Flat, 1997). Penelitian tentang *Medicago sativa* sebagai sebagai penurun kadar glukosa darah tipe II perlu dilakukan, yang pada penelitian ini peneliti menggunakan Lyquid Chlorophyll Synergy<sup>®</sup> ekstrak dari *Medicago sativa*.

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut di atas maka dapat disusun rumusan masalah “apakah Chlorophyll Synergy<sup>®</sup> mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap perubahan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe II”.

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan kadar glukosa darah dan seberapa signifikan perubahan kadar glukosa setelah pemberian Chlorophyll Synergy<sup>®</sup> pada pasien diabetes tipe II.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk pengembangan pengobatan herbal pada pasien diabetes mellitus tipe II. Selain itu juga sebagai acuan mahasiswa dan memberikan tambahan pustaka untuk meneliti lebih jauh lagi tentang obat dari

tanaman dan untuk meneliti Chlorophyll Synergy<sup>®</sup>, terutama cara mengkonsumsi dan dosisnya.

### **E. Keaslian Penelitian**

Sepengetahuan penulis penelitian tentang "kadar glukosa darah pada diabetes mellitus tipe II setelah pemberian Chlorophyll Synergy<sup>®</sup>" belum pernah diteliti sebelumnya. Tapi penelitian yang terkait antara lain;

1. Mehranjani dkk, melakukan penelitian tentang "efek *Medicago sativa* pada nefropati tikus diabetes". Penelitian efek *Medicago sativa* tersebut diujikan pada tikus diabetes terinduksi streptozotosin yang diinjeksikan melalui intraperitoneal. Perbedaan dengan penelitian ini, adalah subyek, cara dan waktu penelitian. Persamaan penelitian ini yaitu penggunaan ekstrak *Medicago sativa* mampu menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan.
2. Gray dan Flatt tahun 1997 melakukan penelitian pre klinik pada tikus diabetes terinduksi streptozotosin dalam penelitian invitro pada sell line BRIN-DD11. Judul penelitian tersebut "efek pada pankreas dan ekstra pankreas dari tanaman tradisional anti diabates, *Medicago sativa*". Sedangkan pada penelitian ini merupakan penelitian klinik pada penderita diabetes mellitus tipe II.
3. Swanston dkk tahun 1990 meneliti sebelas tanaman tradisional, salah satunya yaitu *Medicago sativa*. Penelitian tersebut berjudul "terapi tanaman tradisional untuk diabetes mellitus" Penelitian tersebut terdiri-dari 2 kelompok, yaitu kelompok tikus diabetes yang diinduksi dengan streptozotosin dan tikus normal. Selain menguji perubahan kadar glukosa darah penelitian tersebut juga menguji

mengenai polidipsi dan penurunan berat badan. Sedangkan pada penelitian ini hanya menguji *Medicago sativa* dan hanya untuk mengetahui efeknya terhadap perubahan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.