

-

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Diabetes melitus adalah penyakit metabolisme yang disebabkan kurangnya hormon insulin. Insulin merupakan hormon yang mengatur metabolisme glukosa di dalam tubuh (Maulana, 2009). Berkurangnya hormon insulin di dalam tubuh menimbulkan hiperglikemia yang dapat mengakibatkan komplikasi metabolik akut seperti *diabetes ketoasidosis* dan *sindrom hiperglikemik hiperosmolar nonketotik* (Smeltzer & Bare, 2002). Hiperglikemik adalah peningkatan glukosa secara abnormal di dalam darah (Dorlan, 2005).

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya dari tahun ke tahun, tercatat sudah 230 juta penduduk dunia yang mengidap diabetes melitus. Angka ini bisa saja bertambah sekitar tujuh juta jiwa atau naik 3% setiap tahun (Tandra, 2008). Setiap tahunnya ada 3,2 juta kematian yang disebabkan langsung oleh diabetes melitus, berarti setiap sepuluh detik satu orang meninggal dunia, atau enam orang setiap menit. Jika ditambahkan dengan gejala komplikasi penyakit jantung koroner dan kerusakan pembuluh darah akan bertambah dua sampai empat kali lipat akibat diabetes melitus. Berdasarkan data *American Diabetes Association* (ADA) 2005, pada 2001, penderita diabetes melitus beresiko mengalami penyakit kardiovaskular adalah 32%, sedangkan pada tahun 2004 angkanya meningkat 11% atau menjadi 43% (Soegondo, 2005).

Di Indonesia, pada tahun 1995, sekitar 4,5 juta orang mengidap diabetes melitus, dan menempati urutan ketujuh terbanyak di dunia. Tahun 2008 angka ini meningkat hingga 8,4 juta jiwa dan diprediksi pada tahun 2025 akan bertambah menjadi 12,4 juta orang, atau urutan kelima dunia (Tandra, 2008). Pengelolaan gaya hidup seperti olahraga dan diet yang teratur merupakan sebuah langkah antisipasi yang paling efektif untuk mencegah penyakit diabetes melitus, karena pada dasarnya penyakit diabetes melitus membutuhkan penanganan dan pengobatan jangka panjang. Pengobatan tersebut bertujuan untuk memperbaiki keadaan glukosa darah, namun hal tersebut terkadang tidak cukup sehingga memerlukan tambahan obat modern dan insulin (Tjay & Rahardja, 2002).

Adayani (2006) menyatakan bahwa di RSUD Sardjito Yogyakarta setiap pasien diabetes melitus membutuhkan total biaya terapi sebesar Rp 208.500, sampai Rp 754.500 per bulan. Biaya ini terbagi atas biaya obat sebesar (59,5%), diikuti biaya untuk mengobati komplikasi sebesar (31%). Pengobatan dengan *sulfonylurea* dan *biguanid* memakan biaya terbesar yaitu (44,62%). Kombinasi biguanid,,  $\alpha$ -glukosidase inhibitor, dan insulin menunjukkan biaya obat terbesar yaitu Rp 571.00, sedangkan biaya untuk mengatasi komplikasi terbesar adalah pasien dengan komplikasi hipertensi dan *retinopathy* yaitu Rp 754.500, sedangkan biaya medis langsung untuk pengobatan diabetes melitus tipe 2 untuk rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sebesar Rp 230.745,82 (Adelia, 2006).

Lamanya pengobatan dan besarnya biaya perawatan pada penyakit diabetes melitus, maka pemerintah melalui asuransi kesehatan (askes) sosial memberikan bantuan yang bertujuan untuk meringankan biaya kesehatan peserta asuransi kesehatan sosial yang menderita diabetes melitus. PT Askes yang ditugaskan oleh pemerintah untuk menyelenggarakan jaminan pemeliharaan kesehatan bagi pegawai negeri sipil (PNS), penerima pensiun PNS dan TNI/POLRI, veteran, perintis kesehatan dan keluarga dan badan usaha lainnya (Andayani, 2006).

Besarnya biaya pengobatan dan gaya hidup yang semakin modern menjadikan masyarakat beralih dari pengobatan konvensional ke pengobatan tradisional. Hal ini menyebabkan penggunaan obat herbal semakin meningkat, disamping adanya bukti nyata dan dukungan ilmiah semakin menguatkan persepsi masyarakat tentang pengobatan tradisional (Subroto, 2006). Terapi herbal merupakan bentuk penyembuhan atau pengurangan rasa sakit menggunakan media tanaman atau tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Saat ini penelitian mengenai pengobatan menggunakan metode herbal mengalami perkembangan yang cukup pesat. Terapi herbal untuk diabetes melitus dapat menurunkan kadar gula darah dan dapat memperbaiki jaringan tubuh yang rusak. Beberapa macam bahan alami diteliti untuk digunakan sebagai terapi pengganti pada diabetes melitus tidak terkecuali kemangi (Utami, 2008).

Kemangi disebut juga *Ocimum basilicum* termasuk kedalam *Ocinaceae*. Tanaman ini juga dikenal dengan nama daerah kemangi satu jenis dengan

lampes, kemangi hutan, selasih, atau kemangi kebo (Karyasari, 2007). Menurut Ricky (2007) daun kemangi memiliki khasiat sebagai antidiabetes. Pada daun kemangi terdapat kandungan kimia yang dapat menurunkan glukosa darah seperti *betakaroten* dan *quercetine*. Disamping itu, daun kemangi juga mengandung senyawa *arginin* yang merupakan salah satu stimulan agar insulin dapat disekresi oleh sel beta pankreas (Ricki, 2007).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dirasa perlu dilakukan untuk mengetahui perbandingan tingkat keefektivitasan antara ekstrak etanol daun kemangi dengan glibenklamid dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah pada tikus putih yang di induksi aloksan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan pertanyaan peneliti sebagai berikut : Manakah yang lebih tinggi tingkat keefektivitasannya antara ekstrak etanol daun kemangi dan glibenklamid dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah pada tikus putih induksi aloksan.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun kemangi dan glibenklamid dalam menurunkan kadar gula dalam darah pada tikus putih induksi aloksan.

## 2. Tujuan khusus

- a) Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah tikus putih sebelum dan setelah induksi aloksan.
- b) Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan setelah pemberian perlakuan pada kelompok kontrol.
- c) Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen.
- d) Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi praktik keperawatan

Manfaat penelitian ini bagi praktek keperawatan adalah sebagai salah satu alternatif terapi yang dapat digunakan pada penderita diabetes melitus dalam menurunkan kadar glukosa darah pada praktik mandiri perawat.

#### 2. Bagi penderita diabetes

Bagi penderita diabetes melitus, hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif untuk memilih terapi karena selain lebih murah juga lebih mudah untuk didapatkan.

#### 3. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai diabetes melitus dengan terapi herbal khususnya kemangi.

## E. Penelitian Terkait

Penelitian yang telah dilakukan mengenai manfaat dari kemangi adalah :

1. Rosenda (2009) meneliti tentang *uji toksisitas akut ekstrak etanol daun kemangi terhadap larva dengan metode brine shrimp lethality test (BST)*.

Jumlah larva yang digunakan dalam penelitian ini adalah 250 ekor larva yang dibagi dalam lima kelompok dimana akan dilakukan replikasi lima kali untuk setiap kelompok perlakuan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan ada tidaknya potensi toksisitas pada ekstrak etanol daun kemangi menurut metode *brine shrimp lethality test (BST)*. Hasil penelitian ini yaitu pemberian ekstrak etanol daun kemangi pada percobaan ini tidak menunjukkan potensi toksisitas pada larva yang berarti daun kemangi aman untuk dikonsumsi.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Rosenda (2009) dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah peneliti menggunakan ekstrak etanol daun kemangi untuk diabetes sedangkan Rosenda (2009) untuk mengetahui kandungan toksisitas daun kemangi. Selain itu, Rosenda (2009) menggunakan larva *Artemia salina* Leach sebagai sampelnya sedangkan peneliti menggunakan tikus putih.

2. Ricky (2007) meneliti tentang pengaruh ekstrak etanol daun kemangi terhadap kadar *Malondialdenid* dan glukosa darah tikus putih jenis wistar yang diinduksi aloksan monohidrat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kemangi terhadap kadar *melondialdehid* dan kadar glukosa darah. Metode yang digunakan dalam

penelitian ini adalah metode Anova dan uji t untuk membandingkan kontrol dengan kelompok perlakuan. Hasil penelitian ini terhadap kadar gula darah terlihat bahwa pada kelompok I (kontrol negatif) relatif tidak terjadi perubahan antara kadar gula darah, sedangkan pada kelompok II (kontrol positif), kelompok III (glibenklamid 0,45 mg/kgbb), kelompok IV (ekstrak etanol 250 mg/kgbb), kelompok V (ekstrak etanol 300 mg/kgbb), kelompok VI (ekstrak etanol 350 mg/kgbb) terlihat terjadi penurunan kadar glukosa darah yang cukup besar. Rata-rata penurunan kadar glukosa darah yaitu kelompok II (35,6 mg/dl), kelompok III (150 mg/dl), kelompok IV (142,4 mg/dl), kelompok V (156,4 mg/dl) dan pada kelompok VI (111,4 mg/dl).

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ricky (2007) dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dari jumlah sampel yang digunakan, dalam penelitian Ricky (2007) jumlah sampelnya adalah 30 tikus yang dibagi dalam 6 kelompok, sedangkan peneliti menggunakan 40 tikus yang dibagi dalam 8 kelompok. Selain itu perbedaannya juga dalam jumlah dosis dan kelompok eksperimen yang diberi perlakuan, dimana Ricky (2007) menggunakan 3 kelompok dengan dosis masing-masing 250 mg/kg BB, 300 mg/kg BB, 350 mg/kg BB, sedangkan peneliti menggunakan 5 kelompok dengan dosis masing-masing 200 mg/kg BB, 250 mg/kg BB, 300 mg/kg BB, 350 mg/kg BB, 400 mg/kg BB.