

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi yang pesat memacu perubahan gaya hidup masyarakat meliputi pola makanan yang dikonsumsi dan berkurangnya aktivitas fisik sehingga memicu terjadinya kelainan metabolik, seperti diabetes mellitus (DM). Saat ini DM mengenai banyak orang di dunia dan menciptakan masalah dalam masyarakat (*American Association of Clinical Endocrinologists, 2007*).

DM merupakan gangguan metabolik yang ditandai tingginya kadar glukosa darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, akibat insufisiensi fungsi insulin (WHO, 1999). Menurut PERKENI (2006), DM dibedakan menjadi 4 tipe yaitu DM tipe I untuk kekurangan insulin secara absolute, DM tipe II ditandai dengan resistensi insulin, DM tipe III yaitu DM gestasional dan DM tipe IV untuk tipe tertentu lainnya. DM yang berlangsung lama dan tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan gangguan pada organ mata, ginjal, system saraf dan peredaran darah (*American Diabetes Association, 2009 dalam American Optometric Association, 2009*).

Prevalensi DM di dunia terus meningkat, sekitar 4% pada tahun 1995 dan diperkirakan meningkat sampai 5,5% pada tahun 2025 (Dipiro *et al*, 2005 dalam Murti, 2006). Indonesia menduduki peringkat ke-4 terbesar untuk pasien DM di seluruh dunia. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskerdas) pada tahun 2007, DM menduduki peringkat ke-2 sebagai penyebab kematian pada kelompok

usia 45-54 tahun di daerah perkotaan, yaitu sekitar 14,7% dan menduduki peringkat ke-6 di daerah pedesaan yaitu sekitar 5,8% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2009). Hasil survey yang dilakukan oleh *International Diabetes Federation*, jumlah pasien DM tipe I di Asia Tenggara usia 0-14 tahun mencapai 113.500 anak pada tahun 2010 (*International Diabetes Federation*, 2009).

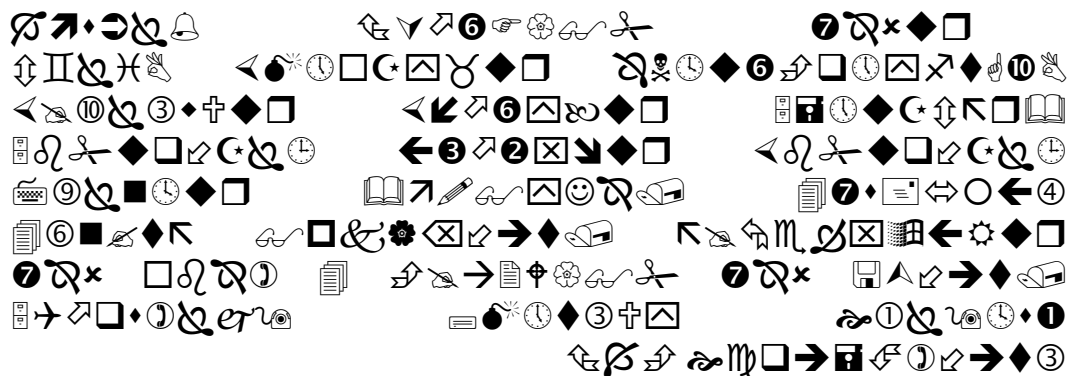
DM merupakan penyakit yang membutuhkan pengobatan sepanjang hidup, sehingga membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Berdasarkan Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik (2005), pengobatan DM tipe 1 bergantung pada pemberian terapi insulin. Pemberian terapi insulin masih belum cukup efisien walaupun dengan pemberian 4 sampai 5 kali/hari (Fox & Kilvert, 2010). Pemberian terapi insulin yang belum cukup efisien dan harganya mahal mendorong masyarakat untuk mencari alternatif pengobatan yang lain yaitu tanaman tradisional.

Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati seperti tanaman tradisional, salah satunya adalah mengkudu (*Morinda citrifolia* L). Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) merupakan tanaman paling efektif dilihat dari khasiatnya (Khomsan, 2009). Berbagai macam manfaat mengkudu antara lain mengobati aterosklerosis, diabetes, tekanan darah tinggi, radang tenggorokan, batuk serta mencegah penyerapan lemak dan melancarkan air seni (Arianto, 2002 dalam Adnyana *et al.*, 2004). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adnyana *et al* (2004), ekstrak etanol mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus DM yang diinduksi aloksan. Jus buah mengkudu dapat menghambat

pembentukan *advanced glycation end products* (AGEs) (Suhartono *et al*, 2005). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai efek jus buah mengkudu dalam menurunkan kadar glukosa darah serta dosis efektif jus buah mengkudu dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi aloksan

Salah satu penyebab tingginya angka DM di Indonesia yaitu kerusakan pankreas. Aloksan bersifat toksik selektif terhadap sel beta pankreas yang memproduksi insulin, sehingga aloksan dapat menyebabkan hewan yang terinduksi menjadi DM tergantung insulin yang mempunyai karakteristik mirip DM tipe I pada manusia (Filipponi *et al*, 2008 dalam Yuriska, 2009).

Allah telah menciptakan tumbuhan-tumbuhan yang dapat dimanfaatkan manusia di muka bumi ini sebagai bukti rasa sayangNya terhadap orang-orang yang beriman kepada Nya. Tercantum dalam Al-Qur'an surat Ar-Ra'ad ayat 4:



4. dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian tanam-tanaman itu atas sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir.

## **B. Perumusan Masalah**

Apakah jus buah mengkudu (*Morinda citrifolia L*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus jantan galur Wistar diabetik terinduksi aloksan?

## **C. Keaslian Penelitian**

Sepengetahuan penulis, penelitian ini belum pernah dilakukan di perguruan tinggi mana pun. Penelitian ini merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Adnyana, *et al* (2004) yang berjudul *Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.)* yang menyatakan bahwa ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) menurunkan kadar glukosa darah pada tikus DM yang diinduksi aloksan. Persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu:

1. Persamaan: penggunaan model hewan coba dengan pemberian induksi aloksan untuk menimbulkan kondisi mirip diabetes.

2. Perbedaan: penggunaan hewan coba dan sediaan mengkudu yang berbeda. Pada penelitian penulis menggunakan tikus jantan galur Wistar, sedangkan pada penelitian sebelumnya menggunakan mencit sebagai hewan coba. Sediaan mengkudu yang digunakan pada penelitian ini dalam bentuk jus, sedangkan penelitian sebelumnya dalam bentuk ekstrak etanol.

Penelitian yang dilakukan oleh Suhartono *et al.* (2005) menyatakan jus buah mengkudu dapat menghambat pembentukan *advance glycation end products* (AGEs). Persamaan dan perbedaan penelitian dengan yang akan dilakukan oleh penulis yaitu:

1. Persamaan: pembuatan sampel jus buah mengkudu serta konsentrasi dosis yang dipakai yaitu 0,25 gr/ml.

2. Perbedaan: pengaruh pemberian jus buah mengkudu dengan mengukur kadar glukosa darah puasa, sedangkan pada penelitian sebelumnya mengukur aktivitas antioksidan jus mengkudu, pembentukan AGEs, dan senyawa dikarbonil akibat reaksi glikosilasi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan biomedis yang berkaitan dengan penatalaksanaan DM.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi landasan bagi penelitian selanjutnya.
3. Hasil penelitian diharapkan memberi manfaat ilmiah penggunaan mengkudu sebagai obat terhadap suatu penyakit.

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh jus buah mengkudu (*Morinda citrifolia L*) terhadap pengendalian penyakit diabetes.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui efek terapeutik jus buah mengkudu (*Morinda citrifolia L*) terhadap kadar glukosa darah pada tikus jantan galur Wistar yang diabetik.