

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Perkembangan jaman yang makin modern menyebabkan perubahan gaya hidup masyarakat, termasuk pola makan yang tinggi lemak dan rendah serat, akibatnya terjadi peningkatan penyakit metabolik. Penyakit metabolik yang semakin banyak ditemukan diseluruh lapisan masyarakat antara lain jantung koroner, hipertensi dan diabetes mellitus (DM) (Rohmawati, 2008).

Di Amerika, sebanyak 7,8 persen dari 23,6 juta orang dinyatakan memiliki penyakit DM (*National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease*, 2008). Berdasarkan data dari *American Diabetes Association* tahun 2004, penderita diabetes di Indonesia adalah 8,4 juta jiwa, jumlah ini mengantarkan Indonesia menduduki ranking ke-4 dunia sebagai penderita DM tertinggi setelah negara India, China dan Amerika. Pada tahun 2030 mendatang diperkirakan akan mengalami peningkatan menjadi 21,3 juta penderita, dengan kedudukan ranking yang sama (Ekoe *et al.*, 2008).

DM berdasarkan definisinya adalah sindrom gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang dikarenakan kurangnya sekresi insulin atau terjadinya penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin (Guyton & Hall, 2007). Penyakit DM sangat erat kaitannya dengan komplikasi mikroangiopati dan makroangiopati. Penyebab penting terjadinya mikroangiopati dan makroangiopati biasanya adalah hiperkolesterolemia, dislipidemia, hiperglikemi, merokok, dan obesitas (Schalkwijk & Stehouwer, 2005). DM yang menyebabkan makroangiopati akhirnya dapat menjadikan penyakit baru berupa aterosklerosis.

Aterosklerosis yang disebabkan oleh DM merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan dinegara maju. Selain aterosklerosis, hiperlipidemia juga menjadi salah satu manifestasi baru yang disebabkan oleh DM, dimana hiperlipidemia berperan penting dalam terjadinya penyakit jantung kronis, dan penyakit aterosklerotik seperti penyakit arteri perifer, aneurisma aorta abdominis, dan penyakit arteri karotis simtomatik (Price & Wilson, 2002).

Banyak penelitian mengenai DM yang telah dilakukan, dan sebagian besar diantaranya menggunakan tikus jantan galur Wistar sebagai obyek penelitian. Alasannya menggunakan tikus jantan galur Wistar antara lain, mudah diperoleh, mudah dalam perawatannya, serta memiliki kemampuan metabolik yang cepat. Hal tersebut sangat bermanfaat dalam penelitian eksperimental yang bersangkutan dengan metabolisme tubuh (Srinivasan & Ramarao, 2007). Model tikus dengan DM dapat diperoleh dengan cara menginduksikan aloksan ke tubuh tikus. Model DM diperoleh karena aloksan bersifat merusak sel-sel pankreas tapi tidak merusak sel-sel tubuh yang lain, sehingga pankreas mengalami gangguan dalam produksi insulin, dan efek akhirnya adalah kenaikan kadar glukosa darah yang juga mirip terjadi pada orang yang DM (Yuriska, 2009).

Semakin mahalnya biaya pengobatan penyakit DM yang sifatnya jangka panjang, membuat masyarakat berupaya mencari pengobatan lain yang lebih murah dan mudah didapat. Obat antidiabetik herbal yang sedang marak dikembangkan salah satunya adalah mengkudu. Mengkudu yang memiliki nama ilmiah *Morinda citrifolia* telah terbukti dapat menjadi alternatif obat antidiabetik. Adnyana *et al.* (2004) telah melakukan penelitian tentang mengkudu yang terbukti

dapat digunakan sebagai obat anti diabetik pada hewan coba mencit diabetes. Mengkudu yang diekstrak juga terbukti dapat menurunkan kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan trigliserid dan dapat meningkatkan kadar *high density lipoprotein* (HDL) pada serum tikus jantan galur Wistar yang diberi diet tinggi kuning telur (Oktaviyanti, 2003).

Berbagai penelitian tentang manfaat tumbuhan telah membuktikan bahwa tumbuh-tumbuhan terdapat senyawa penting yang bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu penelitian berharga tersebut adalah tentang manfaat mengkudu yang terbukti dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit, termasuk penyakit yang banyak dialami oleh semua manusia di bumi ini yaitu DM. Keajaiban mengkudu yang manfaatnya bermacam-macam bagi manusia terlebih sebagai obat, merupakan tanda dari kebesaran Allah SWT. Sebagaimana seperti firman Allah SWT dalam surat Al An'aam ayat 99 :

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا  
 نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ  
 وَالزَّيْتُونِ وَالرُّمَّانِ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۗ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۗ إِنَّ فِي  
 ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

“ Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan Maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.”

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah pemberian jus buah mengkudu menurunkan kadar kolesterol total pada tikus jantan galur Wistar diabetik terinduksi aloksan ?.

## **C. Keaslian Penelitian**

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Adnyana *et al.* (2004), memberikan hasil bahwa ekstrak etanol buah mengkudu dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

1. Persamaan: menggunakan metode penginduksian aloksan untuk mendapatkan model hewan coba yang diabetes.
2. Perbedaan: penelitian ini menggunakan perlakuan berupa pemberian jus buah mengkudu, sedangkan pada penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak etanol mengkudu sebagai perlakuan pada hewan coba.

Penelitian tentang mengkudu juga dilakukan oleh Oktaviyanti (2003), dimana ekstrak mengkudu tidak efektif menurunkan kadar kolesterol total, tetapi efektif menurunkan kadar LDL, dan trigliserid dalam serum tikus serta dapat meningkatkan kadar HDL serum tikus jantan galur Wistar yang diberikan diet tinggi kuning telur dan injeksi adrenalin.

1. Persamaan: menganalisis efektifitas mengkudu dalam menurunkan kadar kolesterol total dalam serum yang sama seperti tujuan pada penelitian sebelumnya.
2. Perbedaan: penelitian ini menggunakan model penelitian yang berbeda yakni tikus yang diabetes induksi aloksan, sedangkan pada penelitian sebelumnya

menggunakan diet tinggi kuning telur dan adrenalin untuk mendapatkan model tikus hiperlipidemia.

#### **D. Tujuan**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pemberian jus buah mengkudu menurunkan kadar kolesterol total dalam darah pada tikus jantan galur Wistar yang diabetes induksi aloksan.

#### **E. 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.