

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang semakin meningkat di Indonesia. Pada tahun 2008, Indonesia berada pada peringkat ke-4, setelah India, China dan Amerika, dengan perkiraan kuantitatif sekitar 8,6 % dari total penduduk, sedangkan tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat ke tujuh di dunia untuk prevalensi penderita diabetes tertinggi setelah China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko dengan jumlah estimasi penderita diabetes sebanyak 10 juta jiwa. Diabetes dengan komplikasi merupakan penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia. Prevalensi penderita diabetes di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat dari 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9% pada tahun 2013 (WHO, 2015). Menurut Prameswari dan Widjanarko (2014) hal ini disebabkan karena perubahan gaya hidup dan sosial ekonomi masyarakat terutama di kota-kota besar Indonesia. Diabetes melitus ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan pada sekresi insulin sehingga menyebabkan perubahan sel beta. Diabetes melitus diperkirakan akan meningkat dua kali lipat pada tahun 2030 dibandingkan dengan tahun 2007.

Menurut Fitrianda dan Erniwati (2015) diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang terjadi akibat adanya kelainan pada metabolisme karbohidrat, protein dan lemak serta perkembangan komplikasi makrovaskuler dan neurologis. Penyakit diabetes melitus ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) akibat penurunan kemampuan sel dalam merespon insulin atau karena gangguan dalam pembentukan insulin oleh pankreas. Insulin berfungsi untuk menstimulasi penyimpanan energi dalam bentuk glukosa dalam hepatosit dan otot rangka setelah proses metabolisme. Selain itu, insulin juga berfungsi untuk menstimulasi hepatosit untuk membentuk dan menyimpan trigliserida pada jaringan adiposa. Sehingga apabila insulin tidak ada maka akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah atau biasa disebut dengan penyakit diabetes melitus.

Menurut Dewi dkk (2014) diabetes melitus biasanya ditangani dengan pemberian obat-obat antidiabetikum pada penderitanya. Pemberian obat secara oral sangat bermanfaat bagi penderita yang alergi terhadap insulin. Akan tetapi, pemberian obat antidiabetikum secara oral dalam jangka panjang cenderung mengakibatkan ketidakberhasilan pengobatan atau terjadinya resistensi sehingga menimbulkan hipoglikemia, mual, tidak enak pada perut, dan anoreksia maka penderita harus beralih pada injeksi insulin. Pengobatan dengan injeksi insulin kurang diminati oleh penderita diabetes melitus sehingga diperlukan pengobatan oral yang aman.

Obat tradisional adalah salah satu warisan yang perlu digali, diteliti, dan dikembangkan agar dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk peningkatan pelayanan kesehatan. Tumbuhan dan tanaman obat telah dijadikan obat tradisional secara turun temurun karena obat tradisional memiliki banyak kelebihan diantaranya mudah diperoleh, harganya yang lebih murah, dapat diramu sendiri dan memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat-obatan dari produk farmasi (Dewi dkk, 2014).

Menurut Dalimartha (2004), telah banyak tanaman yang digunakan sebagai obat antidiabetes, yaitu : buncis, akar gambang, daun mahoni, rehmania, daun salam, sambiloto dan teratai kecil. Salah satu tanaman yang dimanfaatkan di Desa Juhar, Kecamatan Juhar, Kabupaten Karo sebagai pengobatan herbal adalah tanaman *Solanum mauritianum* atau lebih dikenal sebagai tanaman lancing. Menurut masyarakat Desa Juhar *Solanum mauritianum* dapat digunakan sebagai obat sakit pinggang,, masuk angin, kecapaian, anti belatung pada luka dan obat antidiabetes.

Berdasarkan studi fitokimia yang dilakukan oleh Jayakumar dan Murugan (2015) menyatakan bahwa, *Solanum mauritianum* mengandung alkaloid, flavonoid, glikosida, fenol, steroid, saponin dan tanin. Flavonoid adalah senyawa kimia yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan, antikanker, antimikrobial, antiaterosklerotik, imunomodulator, antidiabetes, dan antiinflamasi (Winarsi, 2012). Flavonoid mampu menstimulir pemanfaatan glukosa perifer dengan cara meningkatkan jalur glikogenik dan glikolitik untuk menekan jalur glikogenolisis

dan glukoneogenesis. Melalui mekanisme tersebut flavonoid dapat mengendalikan glukosa darah, sehingga kadar glukosa darah tikus diabetes menurun (Winarsi, 2013).

Menurut Dewi dkk (2014) keadaan diabetes dapat diinduksi dengan pemberian zat kimia. Zat kimia yang biasa dipakai adalah aloksan. Aloksan adalah zat kimia yang mampu menimbulkan hiperglikemia permanen dalam waktu dua sampai tiga hari. Aloksan akan merusak sel pulau Langerhans pankreas yang mensekresi hormon insulin.

Berdasarkan hal tersebut sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun *Solanum mauritianum* dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan aloksan.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pembahasan latar belakang permasalahan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia semakin meningkat.
2. Pemberian obat antidiabetikum secara oral dalam jangka panjang cenderung menimbulkan hipoglikemia, mual, tidak enak pada perut, dan anoreksi.
3. Pengobatan dengan injeksi insulin kurang diminati oleh penderita diabetes melitus

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun *Solanum mauritianum* terhadap kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan aloksan
2. Mencit yang digunakan adalah mencit jantan dengan umur 2-3 bulan dan berat 25-30 gr.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol daun *Solanum mauritianum* terhadap kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan aloksan?
2. Berapakah dosis ekstrak etanol daun lancing (*Solanum mauritianum*) yang paling berpengaruh terhadap kadar gula darah mencit (*Mus musculus*)?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun *Solanum mauritianum* terhadap kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan aloksan
2. Untuk mengetahui dosis ekstrak etanol daun lancing (*Solanum mauritianum*) yang paling berpengaruh terhadap kadar gula darah mencit (*Mus musculus*)

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai :

1. Sumber informasi bagi mahasiswa dan masyarakat umum bahwa ekstrak etanol lancing (*Solanum mauritianum*) memiliki pengaruh terhadap kadar glukosa darah
2. Bahan acuan bagi mahasiswa yang ingin meneliti lebih jauh tentang efektivitas ekstrak *Solanum mauritianum* sebagai antidiabetes.