

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan penyakit degeneratif utama di dunia ini (ogbonnia *et al.*, 2008). Secara global pada tahun 2013 tercatat 382 juta orang di dunia menderita diabetes melitus dan diperkirakan jumlahnya akan meningkat menjadi 592 juta di tahun 2035. Diabetes melitus berada di posisi keempat-kelima di urutan penyakit yang menyebabkan kematian pada negara maju dan terbukti menjadi penyakit epidemi di negara berkembang. Di Indonesia terdapat 8,5 juta penduduk yang menderita diabetes melitus dan menempati urutan ke-7 teratas negara dengan penduduk diabetes melitus terbanyak. Diabetes melitus juga menyebabkan masalah keuangan dimana 548 miliar dolar dikeluarkan pada tahun 2013 hanya untuk penyakit ini atau 11% dari total pengeluaran seluruh dunia dan diperkirakan pada tahun 2035 pengeluaran yang dibutuhkan mencapai 678 miliar dolar (International Diabetes Federation, 2013). Sayangnya satu dari tiga orang penderita diabetes melitus tidak terdiagnosis sampai muncul gejala setelah sekian tahun (Betheside, 1995). Di Indonesia, sekitar 1,3 juta orang meninggal akibat diabetes melitus (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Diabetes melitus dapat didefinisikan sebagai suatu penyakit menahun yang dikarenakan pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif sehingga terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Akibatnya, terjadi peningkatan kadar radikal bebas dalam tubuh, produksi berlebihan dari ROS (*Reactive Oxygen Species*) ini dapat menyebabkan toksisitas sehingga

menimbulkan efek degeneratif dan destruktif pada tubuh (Nwangwa, 2012). Komplikasi diabetes melitus dapat berupa kelainan pada organ mata (retinopati diabetik), ginjal (nefropati diabetik), syaraf (neuropati diabetik), penyakit pembuluh darah koroner dan perifer, infeksi kronik dan ulkus kaki diabetik (Mansjoer *et al.*, 2007). Nefropati diabetik merupakan penyebab utama kegagalan ginjal kronis di dunia pada 1 dari 3 pasien yang menjalani dialisis, kebanyakan penyebab penyakit ini dikarenakan kerusakan pada *glomerular endothelial barrier* yang menyebabkan penurunan filtrasi serta peningkatan reabsorpsi sehingga terjadi peningkatan kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada darah.

Beberapa pengobatan diabetes melitus untuk saat ini adalah dengan penggunaan insulin, antioksidan sintetis dan obat anti diabetes melitus oral. Sayangnya, kebanyakan pengobatan diabetes melitus terkendala pada harga yang relatif mahal dan waktu pengobatannya menahun bahkan seumur hidup serta timbulnya efek samping yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, perlu dicari obat yang efektif, efek samping yang relatif rendah dan obat dengan harga yang murah (Dalimartha dan Adrian, 2012). Salah satu upaya dalam penanganan diabetes melitus adalah dengan menggunakan kandungan tumbuhan sebagai obat alternatif. Salah satu kandungan tumbuhan yang berefek sebagai anti diabetes melitus adalah antosianin.

Antosianin merupakan pigmen yang terdapat pada sayur-sayuran dan buah-buahan yang memiliki pigmen warna ungu, dilaporkan pigmen ini memiliki efek untuk mencegah terjadinya beberapa penyakit seperti dalam upaya prevensi dari degenerasi makula yang disebabkan bertambahnya usia (Jang *et al.*, 2005), mengurangi resiko kelainan kardiovaskuler (Mazza, 2007), antikanker (Katsube *et al.*, 2005), dan sebagai antioksidan (Oancea dan Oprean, 2011). Pada penelitian

ini, ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) varietas Gunung Kawi menjadi pilihan, karena ubi jalar ungu Gunung Kawi ini mempunyai kandungan antosianin cukup tinggi dan memiliki efek menangkal radikal bebas yang lebih baik dibanding dengan bahan makanan lainnya (Yusuf, *et al.*, 2013). Pada penelitian ini, dosis antosianin yang diberikan kepada tikus wistar mulai dari dosis 10 mg/kgBB, lalu diikuti dengan dosis 20 mg/kgBB dan 80 mg/kgBB. Dosis dimulai dari 10 mg/kgBB dan 20 mg/KgBB karena pada dosis ini memberikan hasil signifikan dalam penelitian tentang efek ekstrak antosianin terhadap *foam cell* tikus yang merupakan cikal bakal dari penyempitan pembuluh darah pada penelitian Maharani *et al.* tahun 2014. Dosis berikutnya 80 mg/kgBB penentuannya berdasarkan penelitian Sangkitikomol, *et al.*, (2010) yang menyebutkan bahwa dosis yang tinggi dapat mengganggu kerja metabolisme tubuh. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas pemberian dosis antosianin yang lebih besar dapat menurunkan kadar ROS.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) berpengaruh terhadap penurunan kadar BUN tikus model diabetes melitus?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) terhadap kadar BUN serum tikus model diabetes melitus.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengukur kadar BUN serum pada tikus model diabetes melitus dengan perlakuan pemberian ekstrak ubi jalar ungu.

1.3.2.2 Mengetahui pengaruh ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap kadar BUN serum tikus strain Wistar model diabetes melitus.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

##### 1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar teori untuk menambah pengetahuan dan dapat dikembangkan dalam penelitian lebih lanjut dalam ilmu kesehatan, terutama mengenai pemberian ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) pada penderita diabetes melitus untuk menurunkan kadar BUN.

##### 1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar informasi kepada masyarakat mengenai manfaat ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap penurunan kadar BUN penderita diabetes melitus sehingga dapat diaplikasikan sebagai terapi herbal pada diabetes melitus.

