

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Lasker. dkk, 2010). Hiperglikemia adalah kondisi meningkatnya kadar glukosa darah dalam waktu dalam rentang tertentu. Diabetes Mellitus menjadi ancaman kesehatan di Indonesia karena berdasarkan data dari Depkes RI (2011), jumlah kasus DM berada di urutan keempat setelah negara India, China dan Amerika dengan jumlah penderita sebesar 8,4 juta orang dan diperkirakan akan terus meningkat sampai 21,3 juta orang untuk tahun berikutnya.

Pankreas merupakan salah satu organ di dalam struktur pencernaan manusia yang tugasnya memproduksi hormon dan enzim untuk menghancurkan makanan di dalam perut. Pankreas merupakan organ penting dalam mengukur kadar glukosa darah. Hormon yang berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah tersebut adalah insulin yang disekresikan oleh sel beta dan glikogen yang disekresikan oleh sel alfa. Adanya senyawa kimia yang masuk kedalam tubuh dengan dosis tinggi dapat menghancurkan sel-sel pulau Langerhans (Ganong, 1997).

Kerusakan sel-sel pulau Langerhans yang salah satunya sel beta pankreas menyebabkan tubuh tidak bisa mengendalikan insulin sehingga menyebabkan kadar glukosa darah meningkat (terjadi keadaan hiperglikemia). Kondisi hiperglikemia menurut (Robertson dkk, 2003) dapat menghasilkan pembentukan spesies oksigen reaktif (ROS = *reactive oxygen species*). ROS yang berlebihan dapat menyebabkan stres oksidatif dan dapat memperparah kerusakan sel beta pankreas.

Aloksan merupakan salah satu senyawa toksin yang mampu mengkondisikan diabetes dengan dosis 150 mg/kg Bb pada hewan coba karena akan mengakibatkan kerusakan sel  $\beta$  pankreas dan akan menimbulkan DM. Aloksan memberi dampak terhadap kerusakan pankreas selama 3-5 hari. Aloksan ini dapat larut dalam air maupun alkohol (Nugroho, 2006). Aloksan bereaksi

dengan merusak substansi esensial di dalam sel beta pankreas sehingga menyebabkan berkurangnya granula-granula pembawa insulin di dalam sel beta pankreas. Menurut penelitian (Chaugle dkk, 2007) yang mengatakan bahwa regenerasi dan neogenesis pankreas dapat terjadi pada waktu 12 hari pada penggunaan aloksan dosis 120 mg/kg Bb. Sebagai diabetogenik, aloksan dapat digunakan secara intravena, maupun intraperitoneal. Dosis intravena yang digunakan umumnya 65 mg/kg BB, sedangkan untuk dosis intraperitoneal adalah 2-3 kalinya (Szkudelski, 2001).

Salah satu sistem pengobatan tradisional yang berkhasiat menyembuhkan atau meminimalisir beragam penyakit, termasuk penyakit DM adalah daun bosibosi. Karena, pada artikel yang dimuat dalam warta RRI kota Sibolga menyebutkan bahwa sebagian besar penduduk kota Sibolga mengakui daun bosibosi yang disajikan dalam bentuk minuman tradisional memiliki khasiat untuk menyembuhkan penyakit sakit pinggang, diabetes mellitus (penyakit gula), dan berguna bagi wanita melahirkan.

Hasil penelitian Napitupulu (2015), menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun bosibosi positif memiliki flavonoid, terpenoid/steroid, saponin, dan fenolik. Ini membuktikan daun bosibosi mengandung senyawa aktif metabolit sekunder. Senyawa ini diantaranya berfungsi sebagai pelindung terhadap serangan atau gangguan yang ada disekitar antibiotik, sebagai antioksidan, dan menyembuhkan diabetes mellitus (Atmoko dkk, 2009). Menurut penelitian Prameswari, dkk (2014) flavonoid dapat mencegah komplikasi atau progresifitas diabetes mellitus dengan cara membersihkan radikal bebas yang berlebihan, memutuskan rantai reaksi radikal bebas, mengikat ion logam (*chelating*), dan memblokir jalur poliol dengan menghambat enzim aldose reduktase.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah daun bosibosi memiliki potensi yang sangat besar sebagai agen hiperglikemik yang berpengaruh terhadap histopatologi pankreas tikus diabetik yang diinduksi dengan aloksan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada efek pemberian ekstrak etanol daun bosibosi (*Timonius flavescens*) terhadap histopatologi pulau Langerhans pada pankreas.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimana pengaruh pemberian ekstrak etanol daun bosibosi terhadap histopatologi pulau Langerhans pada pankreas tikus diabetik yang di induksi dengan aloksan?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun bosibosi terhadap histopatologi pulau Langerhans pada pankreas tikus diabetik yang di induksi dengan aloksan.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Sebagai sumber informasi mengenai pengaruh ekstrak etanol daun bosibosi terhadap histopatologi pulau Langerhans pada pankreas tikus putih diabetik.
2. Memberi gambaran yang jelas tentang struktur histopatologi pulau Langerhans pada pankreas tikus putih diabetik.