

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia juga gejala klinis berupa poliuria, polidipsi dan polifagia, dan dapat menimbulkan komplikasi berupa makroangiopati dan mikroangiopati. DM menduduki peringkat ke-4 penyebab kematian di dunia. Penderita DM di dunia diperkirakan sebanyak 424,9 juta pada tahun 2017 dan 628,6 juta pada tahun 2045. Penderita DM di Indonesia diprediksi mengalami peningkatan dari 10,3 juta pada tahun 2017 menjadi 16,7 juta pada tahun 2045, dan menjadikan Indonesia menempati peringkat ke-6 di dunia pada tahun 2017 dan peringkat ke-7 di dunia pada tahun 2045 (WHO, 2018; IDF, 2017). Prevalensi DM tertinggi yang terdiagnosis dokter berdasarkan provinsi di Indonesia, yaitu Provinsi DKI Jakarta (3,4 %) dan prevalensi DM terendah adalah Provinsi Nusa Tenggara Timur (0,9 %) (Indonesia, 2018). DM tipe 2 merupakan tipe diabetes yang paling sering dijumpai, yaitu sebesar 90 % dari keseluruhan kasus DM, sedangkan 10 % sisanya merupakan kasus DM tipe lain (IDF, 2017).

Hiperglikemia pada DM tipe 2 disebabkan oleh produksi insulin yang tidak adekuat dan ketidakmampuan tubuh dalam merespon insulin atau resistensi insulin. Resistensi insulin pada DM disebabkan oleh faktor genetik dan faktor yang dapat dimodifikasi di antaranya diet yang buruk, obesitas, aktivitas fisik yang kurang, dan merokok. Resistensi insulin yang berkepanjangan menyebabkan sel  $\beta$ -pankreas tidak adekuat dalam memproduksi insulin (IDF, 2017).

Diagnosis DM perlu ditegakkan sedini mungkin sehingga dapat diberikan penatalaksanaan. Salah satu kriteria diagnosis DM adalah kadar glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dL. Pemeriksaan kadar glukosa plasma puasa dilakukan setelah pasien tidak mendapat kalori tambahan minimal selama 8 jam (Indonesia, 2014; Purnamasari, 2015).

Penatalaksanaan diabetes perlu dilakukan untuk mencegah komplikasi dari DM (Indonesia, 2014). Penatalaksanaan DM dengan menggunakan tanaman obat umumnya menunjukkan efek samping minimal bila dikonsumsi dalam waktu

yang lama dibandingkan dengan obat-obatan modern. Tanaman obat yang dapat digunakan sebagai antidiabetes antara lain, ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.), bawang putih (*Allium sativum*), kayu manis (*Cinnamomum cassia*), lidah buaya (*Aloe vera*), tin (*Ficus carica* L.) (Evans, 2009; Wijaya, 2014).

Tanaman tin mempunyai aktivitas antioksidan paling tinggi pada bagian daunnya. Daun tin mengandung senyawa polifenol (tanin dan flavonoid) dan senyawa triterpenoid, yang memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat meregenerasi sel  $\beta$ -pankreas yang rusak, menghambat  $\alpha$ -glukosidase sehingga penyerapan glukosa di *brush border* berkurang, dan meningkatkan sensitivitas jaringan terhadap insulin (Khan *et al.*, 2011; Chawla *et al.*, 2012; Dheer & Bhatnagar, 2010; Brahmachari, 2011). Menurut Wijaya (2014), ekstrak daun tin dengan dosis 200 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan, tetapi hasilnya tidak berbeda signifikan dengan glibenklamid. Aloksan merupakan senyawa diabetogenik yang merusak sel  $\beta$ -pankreas secara selektif dan digunakan secara luas sebagai pemicu model hewan uji diabetes. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) terhadap kadar glukosa darah puasa pada tikus galur Wistar yang diinduksi aloksan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa pada tikus galur Wistar yang diinduksi aloksan?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas pemberian ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada tikus galur Wistar yang diinduksi aloksan.

### I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar glukosa darah puasa pada tikus galur Wistar setelah diinduksi aloksan.
- b. Mengetahui perbedaan rata-rata kadar glukosa darah puasa pada tikus galur Wistar yang diinduksi aloksan sebelum dan setelah pemberian ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.).
- c. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) dengan dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada tikus galur Wistar yang diinduksi aloksan.
- d. Mengetahui dosis ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) yang paling efektif terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada tikus galur Wistar yang diinduksi aloksan.

### I.4 Manfaat Penelitian

#### I.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi ilmiah mengenai efek yang ditimbulkan oleh ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) terhadap kadar glukosa darah puasa.

#### I.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Masyarakat  
Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat dari daun tin (*Ficus carica* L.) dalam menurunkan kadar glukosa darah.
- b. Bagi FK UPNVJ  
Menambah referensi penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
- c. Bagi Peneliti  
Memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian dengan metode eksperimen, serta menemukan pengobatan alternatif antidiabetes yang baru dan berguna bagi masyarakat di masa yang akan datang.