

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes melitus merupakan keadaan hiperglikemia yang disebabkan karena adanya kelainan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein di dalam tubuh (Sihotang, 2017). Keadaan ini dapat terjadi karena adanya gangguan pada insulin seperti kurangnya produksi insulin dan menurunnya sensitivitas insulin (Karuranga, 2017).

Menurut *International Diabetes Federation* (2017) penderita diabetes melitus di dunia dengan usia 20 sampai 79 tahun berjumlah 425 juta jiwa dan diperkirakan mengalami peningkatan pada tahun 2045 menjadi 629 juta jiwa. Indonesia menempati urutan ke-6 dunia berada di bawah China, India, Amerika Serikat, Brazil, dan Meksiko dengan jumlah penderita sebanyak 10,3 juta jiwa, hal ini juga diperkirakan pada tahun 2045 akan mengalami peningkatan hingga 16,7 juta jiwa. Menurut Riskesdas tahun 2018, prevalensi diabetes melitus di Indonesia terus mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan kenaikan prevalensi dari 6,9 % pada tahun 2013 menjadi 8,5 % di tahun 2018.

Penyakit diabetes melitus memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan organ pankreas. Pankreas memiliki fungsi eksokrin dan fungsi endokrin. Fungsi eksokrin pankreas menghasilkan getah pankreas berupa enzim yang diproduksi oleh sel sekretori lobula (Pearce, 2013). Fungsi endokrin pankreas dilaksanakan oleh sel Langerhans yang menghasilkan hormon glukagon dan hormon insulin. Hormon insulin memiliki peranan menghambat sekresi glukagon

dan mengatur masuknya glukosa darah ke dalam sel. Insulin yang mengalami penurunan jumlah dan kerja mengakibatkan glukosa tidak dapat dimanfaatkan oleh sel dan akan meningkatkan sekresi glukagon. Hal ini dapat menyebabkan kadar glukosa darah mengalami peningkatan secara terus menerus (hiperglikemia) .(Skelin, 2010).

Sel  $\beta$ -pankreas memainkan peranan penting dalam pengaturan kadar insulin dan glukosa darah dalam tubuh manusia. Destruksi sel  $\beta$ -pankreas akibat proses autoimun dalam tubuh merupakan penyebab utama Diabetes Mellitus (DM) tipe-1. Penderita DM tipe1 mengalami kekurangan insulin secara absolut akibat sedikitnya sel  $\beta$ -pankreas yang masih berfungsi dalam mensekresikan insulin. Akibatnya, pasien membutuhkan terapi insulin dari luar untuk mengendalikan kadar glukosa darah. Selain karena resistensi insulin pada jaringan otot dan adiposa, DM tipe-2 juga berhubungan dengan defisiensi sekresi insulin dari sel  $\beta$ pankreas. Defisiensi insulin ini akan mengakibatkan peningkatan glikogenolisis dari hepar dan penurunan absorpsi glukosa ke dalam jaringan otot (Anas et al., 2009). Penderita penyakit diabetes melitus sering juga mengalami peningkatan trigliserida (Vijayaraghavan, 2010).

Terapi diabetes melitus dapat dilakukan dengan obat antidiabetes oral maupun insulin. Terapi ini memerlukan waktu yang lama bahkan sampai seumur hidup. Hal ini akan berkaitan dengan besarnya jumlah biaya terapi dan efek samping obat antidiabetes yang dialami. Efek samping obat antidiabetes oral yang dapat terjadi yaitu mual pada penggunaan metformin (18,52%) dan glimepirid (13,33%), serta hipoglikemia pada penggunaan glibenklamid (15,79%)

(Andayani, 2006). Kejadian ini menyebabkan banyak orang mulai mencari alternatif terapi selain menggunakan obat sintetik, Adapun penggunaan alternatif terapi lain yang digunakan yaitu menggunakan tanaman herbal.

Salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai obat adalah Kalangkala (*Litsea angulata* Blume). Penduduk lokal Kalimantan telah menggunakan bagian-bagian tanaman ini untuk mengobati nyeri otot, infeksi dan penyakit kulit pada jari dan telapak tangan (Fitriyanti et al., 2020) Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa buah, kelopak buah dan biji kalangkala memiliki efek antioksidan (Hassan et al., 2013). Batang dan daunnya juga memiliki efek antiinflamasi dan sitotoksik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Fujianti (2021) di Tumbang Samba Kalimantan Tengah melaporkan bahwa warga setempat telah menggunakan biji kalangkala untuk mengobati diabetes (Fujianti, 2021). Namun demikian belum ditemukan penelitian secara ilmiah mengenai hal tersebut.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ada pengaruh ekstrak etanol biji buah kalangkala terhadap penurunan kadar glukosa darah, kolestrol, trigliserida, dan gambaran histopatologi pankreas pada tikus yang diinjeksi aloksan?
2. Berapakah dosis ekstrak etanol biji buah kalangkala yang dapat menurunkan kadar glukosa darah, kolestrol, trigliserida, dan memperbaiki gambaran histopatologi pancreas tikus yang diinjeksi Aloksan?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol biji buah Kalangala terhadap penurunan kadar glukosa darah, kolestrol, trigliserida, dan gambaran histopatologi pankreas pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan
2. Untuk mengetahui dosis ekstrak etanol biji buah Kalangala yang dapat menurunkan kadar glukosa darah, kolestrol, trigliserida, dan memperbaiki gambaran histopatologi pankreas tikus diabetes yang diinduksi aloksan

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi data ilmiah ekstrak etanolik biji Kalangkala (*Litsea angulata* Blume) untuk dikembangkan sebagai antidiabetes.