

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi akibat sekresi insulin, kinerja insulin atau kedua-keduanya (*American Diabetes Association*, 2014). Faktor risiko terjadinya DM disebabkan oleh obesitas, merokok, hipertensi, dan kurangnya melakukan aktivitas fisik. Adapun faktor risiko yang dilihat dari riwayat keluarga (*World Health Organization*, 2022).

Prevalensi penderita diabetes melitus meningkat secara global, terutama pada negara-negara berkembang salah satunya Indonesia. Menurut data Internasional Diabetes Melitus tahun 2019 menyebutkan bahwa terdapat sekitar 537 juta orang dewasa (20 tahun - 79 tahun) yang hidup dengan diabetes di seluruh dunia pada tahun 2019, prevalensi penderita diabetes pada orang dewasa diperkirakan akan meningkat menjadi 578 juta pada tahun 2030 dan 700 juta pada tahun 2045. Indonesia berada di peringkat ke 7 sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak di seluruh dunia (IDF, 2019).

Penyakit diabetes melitus terbagi menjadi tiga jenis yaitu Diabetes melitus tipe 1, Diabetes melitus tipe 2, Diabetes melitus gestasional (DMG). Diabetes Melitus tipe 1 disebut sebagai *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) terjadi akibat kerusakan sel beta pankreas dan defisiensi insulin absolut. Oleh sebab itu seseorang yang terkena DM tipe 1 perlu diberikan insulin tambahan. Diabetes Melitus tipe 2 disebut sebagai *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) terjadi ketika tubuh tidak bisa memproduksi insulin secara efektif sehingga terjadi resistensi insulin. Diabetes gestasional merupakan diabetes yang terjadi selama kehamilan

(Katzung, 2018). Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh sel-sel beta di pankreas yang memiliki peran dalam mengatur kadar gula darah, mengubah menjadi energi (Rismayanthi, 2015). Kerusakan sel-sel beta pankreas dapat disebabkan oleh banyak faktor yaitu faktor genetik, infeksi oleh kuman, faktor nutrisi, zat diabetogenik, dan radikal bebas (stres oksidatif) (Suarsana dkk, 2010). Aloksan merupakan salah satu senyawa diabetogenik bersifat toksik yang akan diberikan pada hewan coba. Aloksan bekerja dengan cara merusak sel beta pankreas secara selektif melalui mekanisme stres oksidatif. Stres oksidatif dapat terjadi akibat produksi *Reactive oxygen species* (ROS) yang dilakukan secara berlebihan dan dapat memperparah kerusakan sel beta pankreas (Husna dkk, 2019).

Diabetes melitus adalah penyakit yang dapat ditangani dengan penggunaan terapi obat anti diabetes. Pada terapi obat anti diabetes yang umum digunakan adalah metformin yang termasuk dalam golongan obat Biguanide. Metformin merupakan obat yang direkomendasikan sebagai terapi lini pertama dalam pengobatan diabetes, metformin mempunyai efek utama dalam mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis) dan meningkatkan sensitivitas terhadap insulin (Soelistijo, 2021). Akan tetapi penggunaan metformin dalam jangka panjang akan menimbulkan efek samping yang kurang baik bagi tubuh seperti defisiensi vitamin B12, maka diperlukan terapi alternatif yang memiliki efek samping relatif kecil dan khasiat yang tidak berbeda jauh dengan penggunaan obat-obat modern. Oleh sebab itu terapi alternatif yang digunakan adalah penggunaan obat tradisional dari tanaman.

Tanaman yang akan digunakan pada penelitian ini sebagai penurunan kadar gula darah atau pengganti metformin adalah buah pare. Buah pare sendiri merupakan tanaman yang sangat dikenali oleh masyarakat umum, buah pare sendiri biasanya digunakan sebagai makanan dalam

kehidupan sehari-hari. Buah pare mengandung zat yang dibutuhkan oleh tubuh seperti vitamin, mineral, antioksidan, Polipeptida P, dan senyawa fenolik. Buah pare mengandung senyawa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid, polifenol dan vitamin C (Yuda, 2013; Grover *and* Yadav, 2004). Kandungan yang dapat memberikan efek terhadap penurunan kadar gula darah yaitu flavonoid. Menurut penelitian Yuda (2013) menyebutkan bahwa buah pare memiliki mekanisme kerja dalam menurunkan kadar gula darah pada hewan percobaan dengan cara mencegah penyerapan glukosa pada usus.

Penelitian mengenai tentang buah pare sudah banyak dilakukan sejak lama, salah satu penelitian yang telah dilakukan adalah “Membuktikan Pengaruh Jus Buah Pare Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan”. Peneliti Yasmin (2016) menggunakan jus buah pare sebagai perlakuan pada tikus yang diinduksi dengan aloksan. Dalam kandungan jus buah pare terdapat polipeptida-P (mirip seperti insulin) yang memiliki komponen sebagai penurun gula darah secara langsung.

Pada penelitian Syaza’ah (2019) tentang “Uji Perbandingan Khasiat Infusa Daun Insulin (*Smallanthus Sonchifolius*) Dengan Infusa Buah Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus musculus*) yang di Induksi Larutan Glukosa” yang meneliti penurunan kadar gula darah pada mencit menggunakan infusa buah pare. Hasil yang diperoleh menunjukkan penurunan kadar gula darah yang signifikan dengan adanya kandungan polifenol, saponin dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan.

Khasiat tentang senyawa dari buah pare (*Momordica charantia* L.) sebagai penurunan kadar gula darah sudah banyak dilakukan oleh pare peneliti. Namun yang menjadi perbedaan mendasar pada penelitian ini adalah peneliti menggunakan dengan metode maserasi. Menurut peneliti Moningga

(2015) tujuan dalam pemilihan metode maserasi dikarenakan cara pengerjaan yang digunakan sederhana dan tidak merusak senyawa yang tidak tahan panas (Moningka, 2015). Berdasarkan acuan penelitian tersebut, peneliti akan menguji efek penurunan kadar gula darah menggunakan ekstrak etanol 96 % buah pare (*Momordica charantia* L.) dapat lebih efektif menurunkan kadar gula darah pada mencit yang sudah diinduksikan aloksan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksikan dengan aloksan?
2. Apakah peningkatan konsentrasi ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia*) diikuti dengan penurunan kadar glukosa darah mencit?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan pemberian ekstrak etanol buah Pare (*Momordica charantia*) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) yang diinduksikan dengan aloksan.
2. Untuk mengetahui peningkatan konsentrasi ekstrak buah Pare (*Momordica charantia*) diikuti dengan penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*).

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*).

2. Peningkatan ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia*) dapat memodulasi kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian adalah untuk membuktikan dan memberikan informasi bahwa ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*).