

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan data terbaru *International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas* edisi ke-11 tahun 2025, prevalensi diabetes pada populasi dewasa berusia 20–79 tahun menunjukkan bahwa sekitar satu dari sepuluh orang di dunia hidup dengan diabetes. Jumlah penderita diabetes secara global diperkirakan mencapai sekitar 589 juta orang pada tahun 2024 dan diproyeksikan akan meningkat secara signifikan hingga mencapai 853 juta orang pada tahun 2050. Kondisi ini juga tercermin di Indonesia, di mana pada tahun 2024 tercatat sekitar 20,4 juta penduduk dewasa menderita diabetes, sehingga menempatkan Indonesia sebagai negara dengan jumlah kasus diabetes tertinggi kelima di dunia. Peningkatan prevalensi diabetes tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain perubahan gaya hidup, urbanisasi, serta faktor genetik. Selain itu, lebih dari 60% penderita diabetes belum menyadari kondisi yang dialaminya, sehingga banyak kasus baru terdiagnosis pada tahap lanjut. Kurangnya deteksi dini dan pengelolaan yang optimal berkontribusi terhadap terjadinya berbagai komplikasi serius, seperti kebutaan, gagal ginjal, penyakit kardiovaskular, serta amputasi anggota tubuh (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, di provinsi Sumatera Utara prevalensi diabetes melitus pada seluruh kelompok usia sebesar 1,4%, sementara pada penduduk berusia ≥ 15 tahun mencapai 1,9%. Sebaliknya, pada kelompok usia < 15 tahun prevalensinya sangat rendah, yaitu berkisar antara 0,00% hingga 0,0001%, yang mengindikasikan bahwa kejadian diabetes melitus lebih banyak ditemukan pada populasi usia dewasa.

Diabetes melitus (DM) adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat global yang signifikan. Diabetes melitus ini merupakan penyakit endokrin kronis yang berlangsung seumur hidup, yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin akibat produksi insulin yang tidak mencukupi oleh pankreas, gangguan kerja insulin berupa resistensi insulin dan hiperinsulinemia, atau kombinasi dari kedua

mekanisme tersebut (Chen et al. 2017). Kondisi ini menyebabkan terjadinya hiperglikemia yang berkelanjutan dan dapat menimbulkan komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular yang bersifat irreversibel dan berdampak serius terhadap kesehatan (Viigimaa et al., 2020).

Klasifikasi diabetes melitus ada beberapa jenis, yaitu diabetes melitus tipe I, diabetes melitus tipe II, diabetes melitus tipe gestasional, dan diabetes melitus tipe lainnya. Diabetes melitus (DM) tipe 1 terjadi karena kerusakan sel beta pankreas (reaksi autoimun) sedangkan diabetes gestasional adalah diabetes yang terjadi pertama kali selama kehamilan pada ibu hamil, di mana kadar gula darah naik tetapi biasanya kembali normal setelah melahirkan. Jenis diabetes melitus yang paling banyak diderita adalah diabetes melitus tipe 2 (Marzel 2020).

Diabetes melitus tipe 2 merupakan bentuk diabetes yang paling banyak ditemukan dan mencakup lebih dari 90% seluruh kasus diabetes. Kondisi ini ditandai oleh terjadinya resistensi insulin, yaitu keadaan ketika sel-sel tubuh tidak mampu merespons kerja insulin secara optimal. Pada tahap awal, perkembangan diabetes tipe 2 sering kali dapat ditunda atau dicegah melalui pengelolaan gaya hidup yang tepat. Namun, ketika resistensi insulin berlanjut, kadar glukosa dalam darah akan terus meningkat sehingga pankreas berusaha mengompensasi dengan memproduksi insulin dalam jumlah lebih besar. Seiring waktu, mekanisme kompensasi tersebut dapat menyebabkan kelelahan sel β pankreas, yang mengakibatkan penurunan produksi insulin dan berujung pada kondisi hiperglikemia yang persisten (International Diabetes Federation, 2023).

Pengelolaan diabetes melitus tipe 2 umumnya dilakukan melalui kombinasi modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologis. Metformin merupakan obat lini pertama yang banyak digunakan dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2 karena efektivitasnya dalam menurunkan kadar glukosa darah serta profil keamanannya yang relatif baik. Namun demikian, penggunaan metformin dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, terutama gangguan gastrointestinal, serta memiliki keterbatasan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal dan hati. Kondisi tersebut mendorong perlunya pengembangan

terapi alternatif atau komplementer yang dapat mendukung terapi konvensional dengan risiko efek samping yang lebih rendah (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Berdasarkan hasil skrining fitokimia, daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) diketahui mengandung berbagai senyawa kimia, antara lain alkaloid, flavonoid, fenolat, steroid, dan tanin, yang memiliki aktivitas biologis seperti antibakteri serta berpotensi digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit (Dewi et al. 2025). Salah satu kandungan utama daun kelor adalah flavonoid, yang berperan penting dalam menjaga kesehatan, khususnya dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah dalam tubuh. Hasil penelitian terdahulu, (Caressa, Agus, and Murdani 2025) membuktikan bahwa ekstrak daun kelor dengan dosis 220,5 mg/kgBB yang memiliki potensi besar dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebagai agen antidiabetes pada mencit dengan kebaruan pada dosis serta membandingkannya dengan metformin sebagai obat standar, sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah dalam pengembangan terapi komplementer diabetes melitus.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) memiliki efek dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit?
2. Berapakah dosis efektif ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) terhadap kadar glukosa darah mencit.
2. Untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit.

D. Manfaat Penelitian

1. Diharapkan penelitian ini dapat menambah informasi maupun pengetahuan pada para pembaca tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang dapat menurunkan kadar glukosa darah.
2. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan bagi peneliti dalam melakukan penelitian ilmiah