

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh dalam menghasilkan atau memanfaatkan insulin secara memadai yang mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Salah satu penyebab utama dari kondisi ini adalah kegagalan pankreas dalam mensekresikan insulin secara optimal (Febriana Himawati et al., 2020). Penyakit diabetes melitus tipe 2 memiliki dasar genetik yang bermanifestasi dalam dua gangguan metabolik utama yaitu, resistensi jaringan terhadap efek insulin dan ketidakmampuan pankreas mengompensasi peningkatan kebutuhan insulin. Kedua faktor penurunan produksi insulin dan resistensi insulin dapat berujung pada kondisi hiperglikemia, di mana kadar glukosa darah meningkat di atas normal (Beandrade et al., 2022).

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2021, diabetes telah menjangkiti kurang lebih 422 juta orang dewasa di seluruh dunia, sementara pada tahun 2019, penyakit ini secara langsung mengakibatkan sekitar 1,5 juta kematian. Data prevalensi diabetes menunjukkan perbedaan signifikan antar negara, Pakistan melaporkan angka setinggi 28,3%, Amerika Serikat mendekati 10%, sedangkan Indonesia mencatat 8,5% untuk populasi berusia 15 tahun dan lebih tua (Panua et al., 2021).

Penyakit diabetes di Indonesia menduduki peringkat ketiga dalam daftar penyebab kematian, dengan persentase 6,7%, setelah stroke (21,1%) dan penyakit jantung (12,9%). Riskesdas mencatat kenaikan prevalensi diabetes dari 1,5% (2013) menjadi 2,0% (2018). Pada kelompok usia di atas 15 tahun, angka prevalensi berdasarkan pemeriksaan darah naik 6,9%, menjadi 8,5% menunjukkan munculnya sekitar 25% kasus baru (Resti & Cahyati, 2022). Di kota Medan, hasil Riskesdas 2018 mencatat prevalensi diabetes melitus sebesar 58,73% (Riskesdas, 2018).

Diabetes melitus merupakan kondisi kronis serius yang ditandai oleh kadar gula darah tinggi dan gangguan metabolisme glukosa. Penyebabnya bisa berupa kegagalan pankreas memproduksi insulin yang cukup, atau ketidakmampuan tubuh memanfaatkan insulin secara efektif. Hiperglikemia berkepanjangan dapat mengakibatkan berbagai komplikasi, termasuk masalah kardiovaskular dan mikrovaskuler. Salah satu komplikasi serius adalah nefropati diabetik, di mana terjadi kerusakan pada glomerulus ginjal (Azhar et al., 2022).

Ginjal penderita diabetes melitus mengalami peningkatan tekanan dalam glomerulus (hiperfiltrasi) pada tahap awal penyakit. Seiring waktu dapat menyebabkan kerusakan pada nefron, unit fungsional ginjal, yang akhirnya mengarah pada penurunan fungsi ginjal. Ginjal sebagai organ penyaring utama tubuh yang berperan mengeliminasi zat-zat sisa metabolisme dan ginjal sangat rentan terhadap kerusakan akibat paparan toksin (Dewi, Aprilia, et al., 2022).

Hati merupakan organ sentral dalam metabolisme glukosa dan sangat penting dalam menjaga homeostasis glukosa darah. Pada kondisi normal, hati menyimpan glukosa dalam bentuk glikogen saat kadar gula darah tinggi dan melepaskan glukosa ke aliran darah saat kadar gula darah rendah. Namun, pada penderita DM, terutama DM tipe 2, terjadi resistensi insulin yang menyebabkan gangguan pada fungsi regulasi glukosa oleh hati. Akibatnya, hati cenderung terus memproduksi glukosa meskipun kadar gula darah sudah tinggi, memperparah kondisi hiperglikemia (Dewi, Aprilia, et al., 2022).

Di Indonesia pengobatan diabetes masih menggunakan bahan herbal yang sudah banyak digunakan sejak lama. Salah satunya bawang putih (*Allium Sativum*) dan Rimpang kunyit (*Curcuma Domestika Va*). Bawang putih (*Allium Sativum*) memiliki senyawa *allicin* dengan sebagai antidiabetes dengan cara mempengaruhi kadar insulin didalam plasma, yakni dengan merangsang peningkatan sekresi insulin dari sel beta pankreas. Sementara itu, Rimpang kunyit (*Curcumin domestika*) menunjukkan aktivitas antidiabetes melalui pengaruhnya terhadap sel beta pankreas, hati, dan jaringan otot. *kurcumin* yang terkandung dalam kunyit bekerja dengan meningkatkan pelepasan insulin, serta mengurangi kematian sel beta pankreas, sehingga jumlah sel yang mampu menghasilkan insulin menjadi

lebih banyak. Pemberian ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestika*) juga menunjukkan efek sinergis dalam membantu menurunkan kadar glukosa dalam darah (Dewi, Prameswari, et al., 2022).

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti terdorong untuk melanjutkan lebih dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Dan Rimpang Kunyit (*Curkuma Domestika* Va) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Dan Hati Pada Tikus Jantan Putih Yang Menderita DM Tipe 2”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan utama dalam penelitian ini adalah: kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) dan rimpang kunyit (*Curkuma Domestika* Va) berpengaruh terhadap kondisi histopatologi ginjal dan hati serta mampu menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang mengalami diabetes melitus tipe 2?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki dua tujuan, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) dan rimpang kunyit (*Curkuma Domestika* Va) pada histopatologi ginjal dan hati pada tikus jantan putih dalam menurunkan kadar gula darah.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kandungan fitokimia pada kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) dan rimpang kunyit (*Curkuma Domestika* Va).
2. Untuk mengetahui perubahan pengaruh dari pemberian kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) dan rimpang kunyit (*Curkuma Domestika* Va) terhadap penurunan kadar gula darah tikus jantan putih.

3. Untuk mengetahui perubahan pengaruh dari pemberian kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) dan rimpang kunyit (*Curkuma Domestika* Va) terhadap kadar ureum, kreatinin, SGOT dan SGPT.
4. Untuk mengetahui gambaran histopatologi ginjal dan hati pada tikus jantan putih.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat, diantaranya:

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan serta dapat dijadikan referensi untuk mengemban penelitian lebih lanjut dibidang ilmu farmakologi terkait dengan kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) dan rimpang kunyit (*Curkuma Domestika* Va) dalam menurunkan kadar gula darah.

2. Bagi Penelitian Lain

Memberi informasi yang dapat menjadi pertimbangan untuk dikembangkan lebih lanjut dan menemukan potensi lain dari kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) dan rimpang kunyit (*Curkuma Domestika* Va).

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai memanfaatkan kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium Sativum*) dan rimpang kunyit (*Curkuma Domestika* Va) pada penurunan kadar gula darah.