

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. Hiperglikemia kronis dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius seperti neuropati, nefropati, retinopati, serta penyakit kardiovaskular yang berkontribusi terhadap tingginya angka morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia (American Diabetes Association, 2023; WHO, 2022). Selain itu, diabetes juga menjadi salah satu penyebab utama kematian prematur dan penurunan kualitas hidup pasien secara signifikan.

Secara global, jumlah penderita diabetes terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir. International Diabetes Federation (IDF) melaporkan bahwa pada tahun 2021 terdapat sekitar 537 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes dan diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 (IDF, 2021). Di Indonesia, prevalensi diabetes juga menunjukkan tren peningkatan. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi diabetes pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai sekitar 11,7%, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Data ini menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius dan membutuhkan penanganan yang komprehensif.

Penatalaksanaan diabetes melitus umumnya meliputi perubahan gaya hidup dan terapi farmakologis. Obat antidiabetik oral seperti metformin digunakan sebagai terapi lini pertama karena efektivitasnya dalam menurunkan kadar glukosa darah (American Diabetes Association, 2023). Namun, penggunaan jangka panjang obat konvensional sering dikaitkan dengan efek samping seperti gangguan gastrointestinal, hipoglikemia, serta potensi ketidakpatuhan pasien dalam penggunaan terapi (Inzucchi et al., 2020). Selain itu, variasi respons individu terhadap terapi farmakologis juga menjadi tantangan dalam pengelolaan diabetes (Davies et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan

alternatif terapi yang lebih aman, efektif, dan memiliki efek samping minimal.

Dalam beberapa tahun terakhir, pemanfaatan tanaman obat sebagai terapi alternatif semakin berkembang, terutama di negara berkembang dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Tanaman obat diketahui mengandung senyawa bioaktif yang memiliki potensi farmakologis, termasuk sebagai agen antidiabetik (Ekor, 2021; Salehi et al., 2020). Senyawa seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin diketahui memiliki aktivitas antihiperqlikemik melalui berbagai mekanisme, seperti peningkatan sensitivitas insulin, aktivitas antioksidan, serta penghambatan enzim yang berperan dalam metabolisme glukosa (Ghorbani, 2021).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antidiabetik adalah kipahit (*Tithonia diversifolia*), yang secara tradisional telah digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun *Tithonia diversifolia* mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi menurunkan kadar glukosa darah melalui aktivitas antioksidan dan peningkatan metabolisme glukosa (Ojo et al., 2021; Chagas-Paula et al., 2020). Beberapa studi eksperimental juga melaporkan bahwa ekstrak tanaman ini mampu menurunkan kadar glukosa darah pada hewan uji yang diinduksi diabetes, sehingga menunjukkan potensi sebagai agen antidiabetik alami.

Meskipun demikian, penelitian yang telah dilakukan masih memiliki keterbatasan. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada pembuktian efek penurunan kadar glukosa darah tanpa mengevaluasi variasi dosis secara sistematis untuk menentukan dosis optimal. Selain itu, masih terbatas penelitian yang membandingkan efektivitas ekstrak *Tithonia diversifolia* dengan obat antidiabetik standar seperti metformin. Di sisi lain, data mengenai pola perubahan kadar glukosa darah secara berkala setelah pemberian ekstrak juga masih belum banyak dilaporkan dalam literatur ilmiah (Ojo et al., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, meskipun *Tithonia diversifolia* telah dilaporkan memiliki potensi sebagai agen antidiabetik, informasi mengenai dosis optimal yang paling efektif serta perbandingan efektivitasnya dengan terapi standar seperti metformin masih belum banyak dilaporkan secara komprehensif dalam literatur ilmiah terkini. Selain itu, data mengenai pola perubahan kadar glukosa darah secara berkala

setelah pemberian ekstrak juga masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut yang tidak hanya menguji efektivitas ekstrak secara umum, tetapi juga mengevaluasi respons dosis serta dinamika penurunan kadar glukosa darah secara sistematis.

Sehingga, penelitian ini dilakukan untuk menguji efektivitas ekstrak daun kipahit (*Tithonia diversifolia*) terhadap kadar glukosa darah pada tikus model diabetes yang diinduksi Streptozotocin dengan variasi dosis tertentu serta menggunakan metformin sebagai kontrol pembanding. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang lebih komprehensif terkait potensi ekstrak daun kipahit sebagai agen antidiabetik alternatif yang aman dan efektif.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi *Streptozotocin*?
2. Berapakah dosis ekstrak tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) yang paling efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi *Streptozotocin*?

1.3. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis potensi daun tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) sebagai agen antidiabetes yang berbasis pada tanaman herbal berdasarkan pengaruhnya terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi *Streptozotocin*.

2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui efektivitas ekstrak daun tanaman kipahit (*Tithonia*

diversifolia) sebagai agen antidiabetik dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi *Streptozotocin*.

2. Menentukan dosis paling efektif ekstrak daun tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi *Streptozotocin*.
3. Membandingkan efektivitas ekstrak daun tanaman kipahit (*Tithonia diversifolia*) dengan obat metformin atau obat konvensional sebagai kontrol positif.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang farmakologi tanaman obat sebagai terapi alternatif diabetes.

2. Manfaat Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi akademisi, praktisi kesehatan maupun masyarakat yang tertarik pada penggunaan obat herbal antidiabetik yang berbasis pada tanaman herbal