

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus adalah gangguan metabolik kompleks yang berkaitan dengan kadar glukosa darah melewati batas rata-rata dan berlangsung dalam jangka panjang. Diabetes melitus terjadi akibat kelebihan sekresi insulin di pankreas yang mengakibatkan tubuh tidak dapat mengolah dan mengatur glukosa dalam darah. (Ojo et al., 2023). Hormon insulin terdiri dari hormon polipeptida yang disekresi dari sel beta pankreas di pulau Langerhans sehingga berfungsi mengontrol kadar glukosa darah dan mengelola glukosa sebagai sumber energi. (Ojo et al., 2023).

Diabetes melitus (DM) adalah keadaan glukosa meningkat secara kronik diikuti dengan adanya disfungsi proses metabolisme lemak, protein, dan karbohidrat dalam tubuh. Hiperglikemia dan disfungsi metabolisme mempengaruhi fungsi dan kerja normal organ dalam tubuh sehingga menimbulkan berbagai masalah jangka panjang khususnya organ mata, ginjal, jantung, dan sistem saraf. (Banday et al., 2020a).

Pada tahun 2021 menunjukkan peningkatan prevalensi pada usia, karena usia adalah penentu utama risiko diabetes. Prevalensi terendah tahun 2021 di antara orang dewasa berusia 20-24 tahun (2,2%). Pada tahun 2021, prevalensi diabetes tertinggi yang diperkirakan terjadi pada orang berusia 75-79 tahun dengan 24,0%. Untuk tahun 2045, diperkirakan akan terjadi peningkatan 24,7% pada anak-anak. Namun, prevalensi kejadian diabetes pada wanita berusia 20-79 tahun sedikit lebih rendah dibandingkan pria (10,2% dibandingkan dengan 10,8%). Pada tahun 2021, jumlah pria yang menderita diabetes lebih tinggi sebesar 17,7 juta dibandingkan dengan wanita. Di dunia, 10 negara dengan presentasi tertinggi penderita diabetes termasuk negara China, India, Pakistan, Amerika Serikat, Indonesia, Brazil, Mexico, Bangladesh, Japan, dan Egypt. (IDF Diabetes Atlas 10th Edition, n.d.).

Negara Indonesia menjadi negara ke-5 tertinggi kasus diabetes melitus pada orang dewasa usia 20-79 tahun 2021-2045. (IDF Diabetes Atlas 10th Edition, n.d.). Di negara Indonesia pencegahan dan pengendalian diabetes merupakan program penting dalam rancangan pembangunan jangka menengah negara tahun 2020-2045. Tujuan akhir penatalaksanaan program ini adalah menurunkan morbiditas dan mortalitas di Indonesia. (Wahidin et al., 2024).

Diperkirakan bahwa frekuensi kejadian diabetes di Indonesia akan bertambah dari 9,19% pada tahun 2020 (18,69 juta kasus) menjadi meningkat 16,09% pada tahun 2045 (40,7 juta kasus). Namun, jika program intervensi dan pencegahan faktor risiko dilakukan, prevalensi akan turun menjadi 15,68% (39,6%) dan menjadi 9,22% (23,2 juta kasus). (Wahidin et al., 2024).

Zaman sekarang telah banyak ditemukan obat-obat modern yang digunakan diseluruh dunia untuk mengendalikan kadar glukosa darah, akan tetapi penggunaan obat-obat modern kurang diminati di masyarakat karena dari segi biaya yang mahal dan memiliki konsekuensi negatif yang banyak bagi masyarakat sehingga mereka lebih memilih pengobatan herbal dari ekstrak tanaman yang dianggap terjangkau, efektif dan relatif sedikit efek sampingnya. Penggunaan pengobatan herbal sebagai pengobatan alternatif banyak ditemukan di negara berkembang karena dapat diterima secara budaya dan lebih berkhasiat ke tubuh manusia. (Tran et al., 2020). Ekstrak tanaman yang memiliki kandungan dan senyawa yang berkhasiat dalam menekan kadar gula darah salah satunya ialah umbi bit (*Beta vulgaris*). (Mirmiran et al., 2020).

Tanaman seperti umbi bit (*Beta vulgaris*) merupakan tanaman golongan *Chenopodiaceae*. Tanaman ini berasal dari negara Eropa dan Afrika utara (Liliana & Oana-Viorela, 2020), dimana tumbuhan ini dibudidayakan pada suhu 10-20 °C. (Baião et al., 2020). Tumbuhan umbi bit ini tumbuh pada tanah yang organik dengan pH 5,5-6,2. Tumbuhan ini memiliki akar utama yang mencapai 60 cm di bawah tanah. Tumbuhan ini juga memiliki bagian umbi berwarna merah keungguhan, berbentuk bulat yang tumbuh ke permukaan tanah dengan daun yang memanjang di sekitar batang umbi bit. (Baião et al., 2020). Umbi bit sangat digemari di masyarakat karena rasanya yang manis dan kandungannya yang baik untuk kesehatan. (Liliana & Oana-Viorela, 2020).

Umbi bit mempunyai kandungan serat makanan berupa mineral, kalium, natrium, vitamin, dan zat besi yang banyak bermanfaat bagi tubuh. Selain itu tumbuhan ini memiliki kandungan fitokimia aktif berupa betalain, fenolik, dan saponin. (Baião et al., 2020). Kandungan betalain pada umbi bit dilaporkan memiliki efek sebagai antioksidan, anti inflamasi, anti diabetes, dan anti mikroba. (Liliana & Oana-Viorela, 2020). Kandungan fenolik pada umbi bit dilaporkan memiliki efek dalam aktivitas antioksidan, anti diabetes, dan perlindungan terhadap patogen. (Liliana & Oana-Viorela, 2020). Kandungan saponin pada umbi bit dilaporkan memiliki efek hipoglikemik sehingga mampu menurunkan kadar glukosa darah. (Baião et al., 2020).

Oleh sebabnya, peneliti tertarik untuk melakukan studi dengan uji efek in-vivo hiperglikemia terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) untuk membuktikan efek pemberian ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris*) dan para peneliti juga tertarik untuk melihat langsung bentuk histopatologi organ pankreas dari tikus jantan putih yang diinduksi aloksan.

1.2 Rumusan masalah

Melalui paparan konteks diatas peneliti mampu merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah peran dari ekstrak Etanol Umbi bit (*Beta vulgaris*) pada tikus diabetes lebih efektif dibandingkan dengan pemberian obat metformin?

2. Bagaimana dampak ekstrak Etanol Umbi bit (*Beta vulgaris*) terhadap gambaran histopatologi pankreas tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) yang diberikan aloksan?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Studi ini dilakukan bertujuan untuk membuktikan Efektivitas Ekstrak Etanol Umbi bit (*Beta vulgaris*) dalam mengurangi tingkatan glukosa darah pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) yang diinduksi aloksan.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengenal temuan Histopatologi Pankreas Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) diabetes dengan pemberian Ekstrak Umbi bit (*Beta vulgaris*) sebagai anti diabetes.
2. Untuk mengetahui kandungan Umbi bit yang paling berkhasiat dalam mengurangi kadar gula darah.
3. Untuk membandingkan Efektivitas Ekstrak Umbi bit (*Beta vulgaris*) dengan metformin sebagai pengobatan anti diabetes pada hewan tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) yang diberikan aloksan.

1.4 Manfaat penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah di lingkungan masyarakat tentang potensi Ekstrak bit (*Beta vulgaris*) untuk mengurangi kadar gula darah.
2. Membantu program pemerintah dalam mengurangi dan mengendalikan kejadian diabetes di Indonesia.

Menambah referensi peneliti selanjutnya dalam mengkaji penelitian tentang Efektivitas Ekstrak Umbi bit (*Beta vulgaris*) terhadap pengurangan kadar glukosa dalam darah.