

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit tidak menular (PTM) adalah penyakit kronis yang terjadi akibat kebiasaan makan yang tidak sehat yang disebabkan oleh pilihan gaya hidup dan gangguan metabolisme. Diabetes mellitus adalah salah satu penyakit tidak menular yang terjadi akibat konsumsi gula berlebihan dan tidak berfungsinya pankreas secara optimal, yang seharusnya memproduksi insulin untuk membantu mengontrol kadar gula darah. Pada tahun 2022, Lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes mellitus, yang bisa menyebabkan masalah seperti retinopati diabetik, gagal ginjal, penyakit jantung, stroke, dan luka pada tubuh yang sembuhnya lambat, menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Pada 2021, diabetes mellitus merenggut 6,7 juta nyawa di seluruh dunia, menurut Federasi Diabetes Internasional (IDF) (Raya & Barat, 2024).

Diabetes mellitus adalah kondisi di mana kadar gula darah lebih tinggi dari biasanya, dan keseimbangan kadar tersebut bergantung pada ketersediaan insulin yang cukup dalam darah. Pada orang sehat yang tidak menderita diabetes dan belum makan, kadar gula darah berkisar antara 60 dan 120 mg/dl. Setelah makan, kadar tersebut seharusnya berada di bawah 140 mg/dl. Ketika kemampuan tubuh untuk memproduksi insulin berubah, hal ini memengaruhi cara glukosa diserap, yang seharusnya kemudian diubah menjadi energi. Jika situasi ini terus berulang dan berlangsung dalam jangka waktu yang lama, hal ini akan menyebabkan kadar gula darah dalam tubuh meningkat dan berujung pada perkembangan diabetes mellitus. Pengendalian kadar glukosa dapat dilakukan dengan mengatur asupan karbohidrat, lemak dan protein serta meningkatkan aktivitas fisik dengan melakukan pengecekan kadar gula darah (Melinda et al., 2022).

Penerapan pengaturan makanan mengacu pada penatalaksanaan diet yang disebut dengan 3J meliputi tepat jenis, jumlah, jadwal, juga membantu stabilitas penurunan kadar gula darah (Kemenkes, 2021). Pengelolaan diabetes juga dapat dilakukan melalui terapi obat, seperti mengonsumsi obat antidiabetes oral.

Namun, pengobatan dengan obat saat ini menghadapi banyak tantangan, terutama terkait kepatuhan pasien terhadap terapi dan biayanya. Selain itu, penggunaan obat antidiabetes oral dapat menimbulkan banyak efek samping. Itulah sebabnya banyak penderita diabetes beralih ke pengobatan tradisional sebagai terapi alternatif untuk menurunkan kadar gula darah mereka. Jenis terapi ini sangat populer di kalangan masyarakat karena memiliki sedikit efek samping, terjangkau, dan mudah didapatkan. Orang-orang memilih tanaman apa yang akan digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman leluhur mereka atau melalui proses coba-coba (Wulandari, 2021).

Menggunakan produk nabati, yang telah dikenal sejak lama, sebagai pengganti insulin dalam membantu mengendalikan kadar gula darah. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa sekitar 80% dari seluruh populasi di negara-negara berkembang masih mengandalkan pengobatan herbal dan produk-produk mereka, seperti buah, akar, daun, atau biji, yang telah dicatat di beberapa publikasi sebagai bahan yang digunakan untuk mengatasi diabetes dan komplikasinya (Muntafiah et al., 2022).

Markisa ungu adalah tanaman bermanfaat dari keluarga Passiflora yang tumbuh sebagai semak. Tanaman ini sangat bergizi karena kaya akan vitamin A, yang juga dikenal sebagai beta-karoten. Beberapa nutrisi dalam jus markisa ungu, seperti karotenoid, vitamin C, dan flavonoid, bisa membantu menurunkan kadar gula darah. Flavonoid menurunkan gula darah dengan mencegah glukosa diserap oleh usus halus dan dengan menghambat proses konversi karbohidrat menjadi glukosa. Senyawa ini juga bekerja dengan cara merangsang pankreas untuk melepaskan lebih banyak insulin, meningkatkan efektivitas kerja insulin, serta memperbaiki sel-sel pankreas yang rusak melalui efek antioksidannya (Pustaka Afifah et al., 2020).

Buah asli lain yang mengandung serat larut, polifenol total, dan asam fenolik adalah kesemek, selain markisa. Daerah dataran tinggi di Sumatera Utara, terutama sekitar Berastagi, biasanya menjadi tempat ditemukannya kesemek. Senyawa fenolik yang ada dalam kesemek bisa berfungsi sebagai antioksidan dengan mencegah pembentukan radikal bebas dan proses oksidasi.

Kesemek mengandung antioksidan seperti vitamin C dan beta-karoten. Serat larut yang terdapat dalam buah ini bisa membantu menjaga mekanisme tubuh dalam menyerap glukosa. Total kandungan seratnya adalah $1,48 \pm 0,11$ dan serat larut airnya $0,72 \pm 0,08$, yang membantu mengurangi penyerapan melalui jalur eksogen. Berdasarkan komposisinya, buah kesemek memiliki jumlah yang jauh lebih banyak jika digunakan untuk menekan penyerapan lewat jalur eksogen (Setyaningtyas et al., 2020).

Ubi jalar ungu dikenal sebagai makanan tradisional yang dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan ketahanan pangan, baik di tingkat lokal maupun nasional. Nilai gizinya serupa dengan makanan pokok lainnya seperti beras, jagung, singkong, dan kentang. Produk-produknya dapat dikategorikan sebagai makanan fungsional karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi (84,7%) dan serat pangan (3,69–5,96%), serta indeks glikemik yang rendah dan kandungan pati resisten. Nilai energi per 100 gram tepung ubi jalar ungu (353 kkal) serupa dengan makanan pokok lainnya dalam bentuk tepung atau biji-bijian, seperti beras, jagung, singkong, kentang, dan tepung terigu (Kustiani & Laila, 2020).

Ketiga bahan ini digunakan untuk menciptakan minuman praktis, fungsional, dan menyehatkan bernama "Mar'ke Bilar," yang terbuat dari markisa, kesemek, dan ubi jalar ungu. Minuman ini digemari karena warnanya yang menarik, teksturnya yang pas (tidak terlalu kental), rasanya yang manis, serta aromanya yang khas; selain itu, minuman ini memiliki indeks glikemik sebesar 58%. Nilai itu diklasifikasikan dalam kisaran indeks glikemik rendah hingga sedang, yang bisa bermanfaat untuk mengatur respons gula darah. Ini membuat peningkatan kadar gula dan insulin terjadi lebih bertahap, jadi minuman ini cocok untuk orang yang memiliki diabetes. (Siahaan et al., 2023).

Minuman ini dibuat menggunakan tiga formula berbeda yang terdiri dari jus ubi ungu, jus kesemek, dan jus markisa ungu. Formula 1 mengandung 40 ml jus ubi ungu, 40 ml jus kesemek, 30 ml jus markisa ungu, dan 90 ml air. Formula 2 terdiri dari 50 ml jus ubi ungu, 50 ml jus kesemek, 30 ml jus markisa ungu, dan 70 ml air. Formula 3 terdiri dari 60 ml jus ubi ungu, 60 ml jus kesemek, 30 ml jus markisa ungu, dan 50 ml air. Ketiga formula tersebut diberikan kepada tikus jantan Wistar yang telah dibuat menderita diabetes melalui suntikan alloxan. Tikus jantan Wistar

dipilih karena mudah dipelihara, memiliki tingkat reproduksi yang tinggi, metabolisme dan kadar glukosa darahnya mirip dengan manusia, merespons dengan baik terhadap perlakuan eksperimental, serta umum digunakan dalam penelitian. Berdasarkan pembahasan sebelumnya, Peneliti yang ingin melakukan penelitian tentang diabetes mellitus dengan judul “Efektivitas Distribusi Mar’ke Bilar pada Kadar Gula Darah pada Tikus Wistar Jantan dengan Diabetes Mellitus.”

B. Perumusan Masalah

Apakah pengobatan Mar'ke Bilar efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah pada tikus jantan Wistar yang menderita diabetes mellitus?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menilai bagaimana Mar'ke Bilar memengaruhi kadar glukosa darah pada tikus jantan Wistar yang menderita diabetes.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengukur kadar gula darah tikus jantan Wistar yang menderita diabetes mellitus tanpa diberi Mar'ke Bilar (kelompok kontrol).
- b) Mengukur kadar gula darah tikus jantan Wistar yang menderita diabetes mellitus setelah diberi Mar'ke Bilar, Formula 1.
- c) Mengukur kadar gula darah tikus jantan Wistar yang menderita diabetes mellitus setelah diberi Mar'ke Bilar, Formula 2.
- d) Mengukur kadar gula darah tikus jantan Wistar yang menderita diabetes mellitus setelah diberi Mar'ke Bilar, Formula 3.
- e) Meneliti dosis Mar'ke Bilar yang paling efektif untuk mengontrol kadar gula darah pada tikus jantan Wistar yang menderita diabetes mellitus.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

- a. Meningkatkan pengetahuan penulis tentang cara mengelola diabetes dengan menggunakan metode terapi yang didasarkan pada makanan yang diproduksi di wilayah tersebut.
- b. Memperluas pemahaman penulis mengenai manfaat dari produk makanan yang ditanam di wilayah tersebut, termasuk buah-buahan, sereal, umbi-umbian, dan kacang-kacangan.

2. Bagi Penderita Diabetes

- a. Membantu orang dengan diabetes lebih memahami makanan mana yang mengandung antioksidan dan zat baik lainnya untuk kesehatan mereka. Ini bisa menjadi salah satu cara untuk mengelola diabetes yang dimiliki seseorang.
- b. Sebagai upaya baru untuk menyediakan pengobatan diabetes yang mudah diikuti dan lebih disukai oleh pasien, sehingga dapat membantu mereka dalam menjalankan pengobatan diabetes dengan lebih baik.

3. Bagi Masyarakat

Informasi ini berfungsi sebagai panduan bagi penelitian-penelitian selanjutnya mengenai makanan di wilayah tersebut.

4. Bagi Institusi

Alternatif pilihan dalam menanggulangi penderita DM bagi dosen dan mahasiswa.