

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus merupakan kondisi gangguan metabolisme jangka panjang yang ditandai oleh peningkatan kadar gula darah di atas batas normal. Salah satu penyebab utama meningkatnya kejadian diabetes melitus di era moderen ini adalah kurangnya penerapan pola hidup yang tidak sehat (Murtiningsih et al., 2021). Kebiasaan mengkonsumsi makanan tinggi lemak, tinggi karbohidrat, serta tinggi gula, yang dapat memicu gangguan pada metabolisme tubuh. Hal ini memengaruhi produksi serta fungsi hormon insulin sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat akibat ketidakresponsifan sel-sel tubuh terhadap insulin (Widyasari et al., 2022)

Menurut data International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, terdapat sekitar 17,5 juta orang yang mengalami diabetes melitus tipe 2. Indonesia berada di peringkat ketujuh dari sepuluh negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak dan saat ini dalam kondisi siaga terhadap penyakit tersebut. Pada tahun 2020, prevalensi penderita diabetes di Indonesia tercatat sebesar 6,2% artinya lebih dari 10,8 juta penduduk mengalami penyakit tersebut (IDF, 2021).

Salah satu kriteria diagnosis diabetes mellitus yaitu dengan pemeriksaan gula darah puasa. Gula darah puasa dapat digunakan untuk menentukan diagnosis DM awal, pemeriksaan gula darah puasa dilakukan pada pasien yang telah berpuasa selama 8-12 jam sebelum pemeriksaan. DM termasuk glukosa darah puasa di atas 126 mg/dL, prediabetes 100-125 mg/dL, dan nilai normalnya 70-99 mg/dL (PERKENI, 2021).

Salah satu penanganan penderita diabetes mellitus dapat mengubah pola hidup sehat, yaitu mengonsumsi minuman serta makanan yang mengandung antioksidan tinggi. Pemberian antioksidan dapat mencegah stres oksidatif dengan cara menghambat pembentukan radikal bebas di dalam sel atau meningkatkan aktivitas enzim pertahanan tubuh terhadap radikal bebas

(Prawitasari, 2019). Flavonoid merupakan senyawa antioksidan yang umum ditemukan dalam buah dan sayuran dengan jambu biji merah dan rosella sebagai contoh bahan alam yang mengandung flavonoid. Jambu biji merah mengandung flavonoid yang mampu menurunkan kadar glukosa darah dengan cara meningkatkan aktivitas enzim pertahanan tubuh dalam melawan radikal bebas, sehingga membantu mencegah terjadinya stres oksidatif (Prawitasari, 2019). Sebanyak 100 gram jambu biji merah dapat memenuhi 20% dari kebutuhan flavonoid, sementara kebutuhan asupan flavonoid adalah 435 mg/hari. Pemberian jus jambu biji merah diketahui dapat menurunkan gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus (Milviniva et al., 2023)

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dikenal memiliki berbagai khasiat, antara lain sebagai antihipertensi, antidiabetes, antihiperlipidemia, dan agen antiobesitas (Yusni et al., 2020). Rosella diketahui mengandung antioksidan, beberapa diantaranya berupa vitamin C, antosianin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antoksidan yang membantu menurunkan kerusakan sel β pankreas dan meningkatkan kerja insulin (Herdiani et al., 2020). Kadar flavonoid dalam rosella mencapai 24,81 mg *QE* (*Quersetin Equivalent*) per gram ekstrak (Widyapuspa et al., 2022), jumlah ini lebih tinggi dibandingkan kandungan flavonoid pada bunga telang yang hanya sebesar 4,88 mg *QE* per 100% ekstrak (Widowati et al., 2022). Menurut penelitian Mayasari et al., (2018) konsumsi teh rosella-stevia secara signifikan menurunkan kadar gula darah puasa.

Kombinasi jambu biji merah dan rosella dapat diaplikasikan kedalam bentuk produk pangan fungsional yaitu jus jambu biji merah kombinasi rosella dalam menurunkan kadar gula darah. Kombinasi tersebut dilakukan karena kandungan flavonoid pada kedua bahan tersebut saling melengkapi dalam menurunkan kadar gula darah melalui beberapa jalur. Pada penelitian ini kandungan jus jambu biji merah kombinasi rosella mempunyai kandungan vitamin C sebesar $91,25 \pm 0,00$ mg/100gr ekstrak dan flavonoid sebesar $1,42 \pm 0,01$ mgGAE/gr ekstrak. Menurut penelitian Nur'Afani, (2016) menjelaskan bahwa jus jambu biji merah kombinasi rosella dengan perbandingan 3:1

memiliki antioksidan sebesar 428,0058 ppm. Selain itu, kedua kombinasi tersebut bertujuan untuk membuat warna lebih menarik, mengendalikan dan memperkuat rasa serta memberikan rasa segar (Afiyah, 2023). Jus buah diartikan sebagai minuman hasil olahan dari buah segar yang dicampur dengan air, baik dengan tambahan gula maupun tanpa gula. Proses pembuatannya menggunakan blender untuk menghasilkan sari buah dalam bentuk cair yang siap dikonsumsi (Gusmalawati et al., 2017). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella yang mengandung tinggi antioksidan terhadap penurunan gula darah puasa tikus diabetes mellitus.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh jus jambu biji merah kombinasi rosella terhadap gula darah puasa tikus diabetes mellitus?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui adanya pengaruh jus jambu biji merah kombinasi rosella terhadap gula darah puasa tikus diabetes mellitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan gula darah puasa antar kelompok tikus diabetes mellitus dan sesudah pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella
2. Menganalisis perbedaan gula darah puasa pada setiap kelompok perlakuan tikus diabetes mellitus sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella.
3. Menganalisis perbedaan kadar gula darah puasa tikus sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella pada masing-masing kelompok tikus diabetes mellitus.
4. Menganalisis perbedaan selisih gula darah puasa tikus diabetes mellitus sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella antar kelompok.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan, pengalaman, dan wawasan mengenai pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella sebagai minuman fungsional penurun gula darah puasa dalam darah.

1.4.2 Bagi Pembaca

Dapat menjadi sumber referensi dan pedoman untuk penelitian berikutnya, serta memperluas wawasan tentang manfaat kesehatan dari minuman fungsional berupa jus jambu biji merah yang dikombinasikan dengan rosella.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai media informasi yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam menurunkan kadar gula darah puasa melalui konsumsi jus jambu biji merah yang dikombinasikan dengan rosella