

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) termasuk kelompok penyakit metabolik yang berciri khas dengan kadar glukosa meningkat dalam darah akibat adanya gangguan sekresi insulin, fungsi insulin, ataupun keduanya (Decroli, 2019). Pola hidup kurang sehat, seperti kebiasaan konsumsi makanan berlemak tinggi dan manis merupakan faktor utama pemicu terjadinya diabetes mellitus (Susilowati & Waskita, 2019). Konsumsi tinggi gula menyebabkan lonjakan glukosa dalam darah dan resistensi insulin, sedangkan konsumsi lemak jenuh dapat meningkatkan kadar kolesterol dan memperburuk resistensi insulin. Kondisi ini membuat tubuh tidak mampu memanfaatkan insulin dengan optimal, yang mengakibatkan kadar gula darah tetap tinggi dan dapat meningkatkan resiko munculnya diabetes mellitus tipe 2 (Widiastuti et al., 2024).

Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia semakin meningkat, perkiraan populasi diagnosa diabetes pada orang dewasa yang memiliki usia antara 20 hingga 79 tahun adalah 19.465.100 orang atau 10,6% dari jumlah keseluruhan populasi dewasa usia 20 hingga 79 tahun yaitu 179.720.500 berdasarkan Atlas IDF edisi ke-10. Indonesia menjadi negara peringkat 5 kasus DM terbanyak dengan jumlah kasus tersebut (IDF, 2021). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 diperoleh bahwa besarnya prevalensi dari diabetes mellitus di Jawa Timur usia >15 tahun mengalami kenaikan 0,5% yaitu dari 2,1% pada 2013 dan akan naik menjadi 2,6% pada 2018 (Kemenkes RI, 2019).

Diagnosis diabetes mellitus bisa diketahui berdasarkan tes gula darah sewaktu, gula darah puasa dan gula darah 2 jam *postprandial*. Pemeriksaan gula darah 2 jam *postprandial* dilakukan 2 jam sesudah pasien mendapatkan asupan makan dan umumnya dilakukan setelah pelaksanaan tes gula darah puasa. Pemeriksaan gula darah 2 jam *postprandial* bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan tubuh dalam mengendalikan kadar glukosa darah yang berkaitan dengan jumlah dan sensitivitas insulin karena secara normal kadar gula darah akan kembali normal berkisar setelah

2 jam makan (Triana & Salim, 2017). Hasil pemeriksaan dinyatakan diabetes apabila >200 mg/dl (Claresta, 2021).

Terapi pendamping pada individu dengan diabetes mellitus tipe 2 bisa dilakukan dengan perbaikan pola makan yang tepat seperti mengonsumsi makanan yang mengandung antioksidan. Antioksidan ini berperan dalam menghambat produksi radikal bebas intraselular atau menaikkan kemampuan enzim untuk melawan radikal bebas, sehingga mencegah stress oksidatif serta komplikasi vaskular terkait diabetes (Prawitasari, 2019). Diantara jenis buah dan sayur dengan kandungan antioksidan adalah jambu biji merah dan bunga rosella. Kedua bahan ini memiliki kandungan antioksidan berupa flavonoid dan vitamin C.

Buah jambu biji merah mempunyai kandungan flavonoid dan polifenol yang bisa menangkal radikal bebas dan bersifat sebagai antidiabetes (Li *et al.*, 2015). Selain itu, buah ini juga memiliki vitamin C yang mencapai 3 sampai 4 kali lipat lebih tinggi dibandingkan buah jeruk yang cuma mempunyai vitamin C sebanyak 49mg/100 gram (Hasneli *et al.*, 2019). Vitamin C pada jambu biji merah dapat berfungsi sebagai antioksidan alami yang mencegah terbentuknya radikal bebas serta berperan sebagai antidiabetes yang dapat menurunkan gula darah (Jasmani, 2016). Hal ini satu jalan dengan penelitian Hanani dkk., (2024) yang menyatakan bahwa dengan pemberian jus jambu biji merah dapat menjadikan kadar glukosa darah turun dari 326 mg/dL menjadi 202 mg/dL.

Bunga rosella juga memiliki kandungan antioksidan seperti flavonoid, antosianin, dan juga vitamin C. Bunga Rosella memiliki kandungan flavonoid sebesar 4,96% dan fenolik 26,15% (Isnindar dan Luliana, 2020), yang termasuk lebih tinggi daripada bunga telang yang hanya memiliki kandungan flavonoid sebesar 4,88% dan fenolik 16,2% (Widowati *et al.*, 2022). Senyawa yang terdapat pada bunga rosella dapat berperan sebagai antidiabetes, menurunkan kadar kreatinin serum, kolesterol, dan glukosa (Herdiani & Wikurendra, 2020; Indarti, 2022). Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa terdapat penurunan kadar glukosa darah 2 jam *postprandial* pada tikus diabetes secara signifikan dengan nilai $P=0,0001$ setelah pemberian intervensi seduhan bunga rosella (Indriawati *et al.*, 2018).

Jambu biji merah dan rosella ini dapat dikombinasikan dalam sebuah minuman fungsional yaitu jus. Konsumsi buah dalam bentuk jus dapat menjadi alternatif dalam memenuhi kebutuhan antioksidan yang mudah dikonsumsi (Tonin, 2015). Kedua bahan ini dikombinasikan untuk saling melengkapi dalam mekanisme penurunan kadar gula darah 2 jam setelah makan. Kandungan vitamin C memiliki korelasi dalam meningkatkan aktivitas antioksidan flavonoid yang dapat membantu mengurangi stress oksidatif sehingga dapat menurunkan kadar gula darah *postprandial*. Kombinasi antioksidan dapat bekerja lebih efektif dibandingkan dengan antioksidan tunggal, semakin bervariasi jenis antioksidan yang dikonsumsi maka semakin efektif dalam melawan stress oksidatif (Jasmani, 2016).

Kombinasi jambu biji merah dan rosella menjadi jus ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu terkait pengaruh perbandingan jambu biji (*Psidium guajava L.*) dengan rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*) dan jenis jambu biji terhadap karakteristik jus yang menyatakan bahwa ada perbandingan 3:1 jambu biji merah dan bunga rosella mempunyai kandungan antioksidan sebanyak 428,0058 ppm (Nur' Afani, 2016). Dengan demikian, peneliti tertarik melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengaruh pemberian jus jambu biji merah kombinasi bunga rosella terhadap kadar gula darah *postprandial* pada tikus diabetes mellitus dengan sedikit modifikasi formulasi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella terhadap kadar gula darah *postprandial* tikus diabetes mellitus?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella terhadap kadar gula darah *postprandial* tikus diabetes mellitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan kadar gula darah *postprandial* antar kelompok sebelum pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella pada tikus diabetes mellitus.
2. Menganalisis perbedaan kadar gula darah *postprandial* antar kelompok sesudah pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella pada tikus diabetes mellitus.
3. Menganalisis perbedaan kadar gula darah *postprandial* antar kelompok sebelum dan sesudah pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella pada tikus diabetes mellitus.
4. Menganalisis perbedaan selisih kadar gula darah *postprandial* antar kelompok sesudah pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella pada tikus diabetes mellitus.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan serta pengetahuan ilmiah mengenai pengaruh pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella terhadap kadar gula darah *postprandial* tikus diabetes mellitus.

1.4.2 Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif bagi masyarakat yang menderita diabetes mellitus dengan konsumsi makanan selingan tinggi antioksidan dari jus jambu biji merah kombinasi rosella.

1.4.3 Manfaat bagi Lembaga

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi sebagai bahan masukan untuk pengembangan lebih lanjut, serta menjadi sumber informasi dan referensi bagi perpustakaan di Institusi Pendidikan Program Studi Gizi Klinik Politeknik Negeri Jember.