

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan zaman telah terjadi perubahan gaya hidup dan pola makan yang memberikan dampak signifikan terhadap kesehatan masyarakat. Kemudahan akses terhadap makanan cepat saji dan minuman tinggi gula menyebabkan peningkatan konsumsi makanan berkalori tinggi, tinggi lemak, dan tinggi gula. Pola makan yang tidak seimbang ini menjadi salah satu faktor risiko utama bagi berbagai penyakit metabolik, termasuk diabetes melitus (DM).

Secara global, menurut International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas menyatakan bahwa kenaikan signifikan dalam prevalensi diabetes global di kalangan individu berusia 20-79 tahun. Pada tahun 2024, diperkirakan 589 juta orang terdampak, dengan angka ini diperkirakan melonjak 45% menjadi 853 juta pada tahun 2050 (International Diabetes Federation, 2025). Diabetes menjadi penyebab 3,4 juta kematian secara global pada tahun 2024. Di Indonesia, situasinya sangat mengkhawatirkan. Populasi diabetes dewasa (20-79 tahun) diperkirakan mencapai 20,4 juta jiwa, dengan prevalensi yang disesuaikan usia sebesar 11,3%. Angka ini melebihi rata-rata kawasan Asia Tenggara yang sebesar 10,8% (International Diabetes Federation, 2025). Khususnya di Jawa Timur, Dinas Kesehatan Provinsi melaporkan perkiraan 854.454 individu berusia 15 tahun ke atas menderita diabetes melitus pada tahun 2023, dari jumlah tersebut yang sudah mendapatkan layanan kesehatan sebanyak 859.187 kasus (100,6%) dari estimasi penderita DM yang ada (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2023).

DM menjadi penyebab utama kematian dini dengan lebih dari 6,7 juta kematian per tahun, dan jumlah penderita diperkirakan meningkat dari 422 juta pada 2014 menjadi 700 juta pada 2045 jika tidak ada intervensi efektif (World Health Organization, 2021). Diabetes adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan

peningkatan kadar glukosa darah (atau gula darah), yang seiring berjalannya waktu menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf (WHO, 2023).

Pada penderita DM tipe 2, glukosa darah yang tinggi dapat diubah menjadi trigliserida melalui proses lipogenesis. Trigliserida diproduksi di hati, namun kadarnya dapat meningkat akibat konsumsi makanan tinggi lemak dan gula, kelebihan glukosa merangsang pembentukan glikogen dan sintesis asam lemak, sehingga mempercepat produksi trigliserida (Gumilar, 2022). Peningkatan kadar trigliserida dapat disebabkan oleh berbagai faktor termasuk diet tinggi lemak dan karbohidrat sederhana, kelebihan berat badan, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol yang berlebihan, dan kondisi medis tertentu seperti diabetes (Novitasari, 2023). Hal ini diperkuat dengan penelitian Lozano dkk. (2016) yang menyatakan pola makan tinggi lemak dan fruktosa memicu peradangan, stres oksidatif, serta disfungsi metabolik. Konsumsi fruktosa berlebihan menjadi kontributor besar terhadap gejala sindrom metabolik, kejadian obesitas, resistensi insulin, hipertrigliserida (Setyaningrum dkk, 2020). Pada penelitian (Ramadhani dan Probosari, 2014) menyatakan bahwa Trigliserida merupakan asam lemak yang paling banyak di dalam darah. Jika kadar trigliserida meningkat diatas 500 mg/dl dapat menyebabkan peradangan pada pankreas. Pada penderita Diabetes Melitus, kadar trigliserida dikategorikan menjadi normal jika memiliki nilai <150 mg/dl dan dikategorikan tinggi jika memiliki nilai ≥ 150 mg/dl (Soelistijo dkk., 2021).

Penanganan kadar trigliserida yang tinggi salah satunya dapat menggunakan bahan alami, pada penelitian ini menggunakan jambu biji dan rosela. Jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) yang banyak dibudidayakan di Indonesia memiliki manfaat kesehatan karena kandungan likopen, serat larut, dan pektin yang membantu menghambat penyerapan lemak dan glukosa (Khairunnisa, 2018). Dalam 100 gram jambu biji merah terkandung 87 mg vitamin C, 80,38 mg flavonoid, dan 5,6 gram serat (Kumar dkk., 2021). Pada vitamin C mengandung flavonoid dan polifenol yang bersifat antioksidan, dan antidiabetes (Bajaj, 2012). Buah jambu biji merah memiliki kandungan yang kaya akan antioksidan terutama vitamin C sebanyak (50-300 mg/100

gr), serat, mineral, dan senyawa polifenol (Zabidah dkk., 2011). Ekstrak air buah jambu biji merah terdeteksi mengandung flavonoid dengan kadar sebesar $3,293 \pm 0,155$ mgQE/g menunjukkan bahwa ekstrak air buah jambu biji merah berpotensi untuk mampu dijadikan sebagai alternatif agen antioksidan alami yang lebih aplikatif (Rahmawati dkk., 2023)

Jambu biji merah memiliki kandungan flavonoid sebesar 80,38 mg/100 gram (Kumar dkk., 2021), jambu air $22,87 \pm 8,59$ mg CE/100 g (Tehrani dkk., 2011), jambu kristal 0,18–9,68 g QE/100 g (Hartati dkk., 2020). Mekanisme flavonoid menurunkan trigliserida adalah melalui peningkatan aktivitas enzim lipoprotein lipase yang akan meningkatkan hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol untuk dilepaskan ke pembuluh darah, Sel-sel yang membutuhkan asam lemak dan gliserol akan membakar komponen-komponen tersebut dan menghasilkan energi (Pramono dkk., 2011). Selain itu, kandungan flavonoid, tannin, dan vitamin C dalam jambu biji berperan sebagai antioksidan yang menurunkan kolesterol total dan trigliserida, vitamin C juga dapat mengurangi kadar trigliserida dalam darah dengan cara berperan sebagai kofaktor yang menstimulasi pemakaian asam lemak dalam hati sehingga mengurangi kadar trigliserida dalam darah (Dinira dkk., 2021).

Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) dikenal sebagai minuman kesehatan dengan manfaat antidiabetes karena kandungan flavonoid dan polifenolnya (Yunitasari dkk., 2015). Kadar flavonoid total rosela adalah 3,46 mg QE/g ekstrak (Effendy dkk., 2024), kadar flavonoid bunga telang ($3,24 \pm 0,0759$ mg/g) (Waruwu dkk., 2023). Polifenol dalam rosela juga diduga menurunkan kadar trigliserida dengan menghambat aktivitas enzim microsomal transfer protein (MTP), yang berperan dalam transport trigliserida dan lipid antar membrane (Probosari dkk., 2022).

Jus buah merupakan jenis pangan fungsional yang bermanfaat bagi tubuh manusia terutama mengandung antioksidan yang berguna untuk melindungi tubuh dari radikal bebas (Subardin dkk., 2023). Jus buah segar mengandung berbagai macam vitamin dan mineral dalam jumlah tinggi (Metusalach dkk., 2015). Konsumsi buah dalam bentuk jus merupakan salah satu alternatif dalam memenuhi kebutuhan

antioksidan yang sangat praktis dan mudah dikonsumsi (Tonin dkk., 2015). Pada pemilihan jus jambu biji merah kombinasi rosela memiliki kandungan vitamin C sebesar $91,25 \pm 0,00$ mg/100 g dan flavonoid $1,42 \pm 0,01$ mg GAE/g ekstrak. Studi sebelumnya juga menunjukkan kombinasi 3:1 jambu biji merah dan rosela menghasilkan antioksidan hingga 428,0058 ppm ('Afani, 2016). Peningkatan trigliserida dipicu oleh lipogenesis akibat hiperglikemia dan penurunan aktivitas lipoprotein lipase (Huneault dkk, 2023). Oleh karena itu, peneliti tertarik mengetahui pengaruh pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosela terhadap kadar trigliserida tikus yang diberi induksi HFD + STZ.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka rumusan masalah yang dapat di kembangkan yaitu, Bagaimana pengaruh jus jambu biji merah kombinasi rosella terhadap kadar trigliserida tikus induksi HFD + STZ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh jus jambu biji merah kombinasi rosella terhadap kadar trigliserida tikus induksi HFD + STZ.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis perbedaan kadar trigliserida antar kelompok (pretest) pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella tikus induksi HFD + STZ.
- b. Menganalisis perbedaan kadar trigliserida antar kelompok (posttest) pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella tikus induksi HFD + STZ.
- c. Menganalisis perbedaan kadar trigliserida setiap kelompok(pretest) dan posttest pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella tikus induksi HFD + STZ.
- d. Menganalisis perbedaan selisih kadar trigliserida antar kelompok pretest dan posttest pemberian jus jambu biji merah kombinasi rosella tikus induksi HFD + STZ.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan tentang pengaruh jus jambu biji merah kombinasi rosella terhadap kadar trigliserida tikus induksi HFD + STZ.

1.4.2 Bagi Lembaga

Memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai masukan dan agar dapat di lanjutkan mengenai jus jambu biji merah kombinasi rosela sebagai penurun kadar trigliserida pada penderita diabetes melitus.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Menambah informasi mengenai manfaat dari jus jambu biji merah kombinasi rosela untuk menurunkan kadar trigliserida yang erat kaitannya dengan penyakit diabetes melitus.