

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) adalah kelainan metabolisme kronik yang dapat berkembang seiring waktu, ditandai oleh defisiensi hormon insulin akibat terganggunya sekresi insulin, penurunan sensitivitas terhadap kerja insulin, atau kombinasi dari keduanya (Putra & Saraswati, 2021). Kadar glukosa darah sewaktu merupakan parameter yang digunakan untuk menilai kadar glukosa dalam darah tanpa memperhitungkan waktu terakhir makan atau kondisi puasa, sehingga dapat dilakukan kapan saja (Fahmi dkk., 2020). Hiperglikemia yang berlangsung secara kronis pada individu dengan diabetes melitus dapat memicu berbagai komplikasi degeneratif, khususnya yang berdampak pada fungsi sistem saraf dan integritas pembuluh darah. Hiperglikemia kronis yang tidak tertangani dengan baik berpotensi terjadinya komplikasi jangka panjang pada penderita diabetes melitus (Nurhayani, 2022).

Prevalensi diabetes melitus (DM) secara global menunjukkan kecenderungan peningkatan dalam beberapa tahun belakangan. Berdasarkan data yang diperoleh melalui diagnosis medis, prevalensi DM pada tahun 2013 di Indonesia bagi kelompok usia lebih dari 15 tahun tercatat sebesar 1,5%, dan mengalami peningkatan sebanyak 2% pada tahun 2018. Kelompok usia 55–64 tahun merupakan kelompok dengan jumlah penderita DM terbanyak. Menurut laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan dan merujuk pada data Konsensus PERKENI 2015, prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2018 diprediksi mencapai 10,9% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI, 2018).

Diabetes melitus dapat dihindari, ditunda, atau dikelola dengan mmengontrol faktor risiko yang ada. Pengobatan farmakologis untuk DM biasanya diberikan seiring dengan modifikasi kebiasaan makan, peningkatan aktivitas fisik, dan perubahan gaya hidup. Sementara itu, pengobatan nonfarmakologis harus dilakukan dengan memperhatikan dosis yang tepat agar tidak berlebihan. Salah satu

alternatif pengobatan untuk DM yang sedang dikaji adalah konsumsi kopi. Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki berbagai jenis pangan fungsional, diantaranya yaitu kopi robusta (*Coffea canephora*). (Ahriyasna dkk., 2023).

Kopi memiliki senyawa asam klorogenat dan kafein yang berpotensi meningkatkan penyerapan dan metabolisme glukosa. Asam klorogenat, yang berfungsi sebagai antioksidan kuat, diduga dapat mengurangi risiko terjadinya diabetes melitus. Selain itu, senyawa cafestol dan kahweol juga diketahui berperan dalam menurunkan risiko pengembangan diabetes melitus. (Fahmi, 2022). Kandungan kafein dalam kopi dapat meningkatkan energi dengan merangsang laju metabolisme tubuh serta mempercepat proses pembakaran lemak. (Napitupulu & Kristineke, 2019).

Kopi memiliki dua senyawa utama, yaitu asam klorogenat dan kafein, yang mempunyai potensi untuk mengurangi sensitivitas insulin melalui beberapa mekanisme. Asam klorogenat dalam kopi diketahui dapat menghambat pelepasan glukosa dari hati. Senyawa ini bekerja dengan menghambat hidrolisis glukosa-6-fosfat, yang merupakan enzim kunci dalam proses glukoneogenesis dan glikogenolisis. Dengan terhambatnya kedua proses tersebut, pembentukan glukosa dalam hati juga terganggu, sehingga menurunkan jumlah glukosa yang masuk ke dalam aliran darah. (Fahrobi & Yuanita, 2017). Kafein dapat memengaruhi konsentrasi glukosa darah dengan menghambat pergerakan glukosa dari darah menuju otot melalui mekanismenya sebagai antagonis reseptor adenosin. Senyawa cafestol dan kahweol diketahui berperan dalam merangsang aktivasi *PPAR γ* (*Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Gamma*). *PPAR γ* berfungsi sebagai reseptor ligan yang terdapat di dalam inti sel dan berperan sebagai faktor transkripsi gen, yang memengaruhi fungsi insulin atau bertindak sebagai titik pengaturan utama dalam pengendalian insulin. (Mezza, 2021).

Korelasi negatif antara konsumsi kopi dan risiko diabetes telah dibuktikan melalui penelitian pada model hewan dan *studi in vitro* yang melibatkan berbagai komponen kopi. Asam klorogenat, yang merupakan senyawa fenolik utama dalam kopi, telah terbukti efektif menurunkan konsentrasi glukosa darah pada hewan percobaan. (Mezza, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Rusman et al. (2023)

menunjukkan bahwa konsumsi kopi dapat secara nyata mengurangi kadar gula darah sewaktu pada tikus dengan diabetes melitus (DM). Dalam penelitian tersebut, ekstrak etanol dari biji kopi robusta dengan dosis 200 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah sewaktu dan puasa pada mencit yang diinduksi dengan diet tinggi lemak. Perbedaan antara riset yang diselenggarakan oleh Rusman dkk (2023) dan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti terletak pada jenis intervensi yang digunakan. Penelitian Rusman dkk (2023) menggunakan ekstrak etanol biji kopi robusta, sedangkan penelitian ini menggunakan seduhan bubuk kopi robusta dengan dosis yang berbeda. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan jenis kopi robusta yang berbeda, yang memiliki kandungan senyawa yang berbeda pula, untuk mengamati pengaruhnya terhadap kadar glukosa darah sewaktu pada tikus diabetes melitus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, terdapat rumusan masalah yaitu “Apakah terdapat pengaruh pemberian seduhan bubuk kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap kadar gula darah sewaktu pada tikus diabetes melitus ”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian seduhan kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap kadar glukosa darah sewaktu tikus diabetes melitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menginterpretasikan konsentrasi glukosa darah diabetes melitus sebelum dan sesudah diberikan pemberian seduhan bubuk kopi robusta (*Coffea canephora*) antar kelompok
2. Menginterpretasikan perbedaan konsentrasi glukosa darah sewaktu pada tikus yang menderita diabetes melitus sebelum dan sesudah pemberian seduhan bubuk kopi robusta (*Coffea canephora*) pada masing – masing kelompok.

3. Menginterpretasikan perbedaan selisih konsentrasi glukosa darah sewaktu pada tikus diabetes melitus sebelum dan setelah diberikan seduhan bubuk kopi robusta (*Coffea canephora*) antar kelompok.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Untuk Peneliti

Menjadi bagian dari pengembangan pengetahuan serta perspektif peneliti dalam melaksanakan penelitian mengenai kopi robusta serta dampaknya terhadap kadar glukosa darah sewaktu di penderita diabetes melitus, diharapkan pengetahuan dan pemahaman peneliti akan semakin berkembang.

1.4.2 Untuk Institusi Pendidikan

Menjadi bahan pengetahuan pelengkap dan sumber informasi dalam bidang ilmu pengetahuan, diharapkan penelitian ini akan menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian lanjutan mengenai pengaruh pemberian seduhan bubuk kopi robusta terhadap kadar gula darah sewaktu pada tikus yang diinduksi diabetes melitus.

1.4.3 Untuk Masyarakat

Menjadi tambahan pengetahuan untuk masyarakat mengenai pengaruh seduhan bubuk kopi robusta (*Coffea canephora*) pada penurunan tingkat glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus, Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan wawasan baru mengenai alternatif terapi dalam pengelolaan diabetes melitus