

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kondisi dimana kadar glukosa dalam darah meningkat atau lebih tinggi dari nilai normal, meningkatnya kadar glukosa darah dapat disebabkan tubuh kekurangan insulin atau fungsi insulin tidak efektif. Seseorang dapat dikatakan menderita penyakit DM jika tubuhnya sudah tidak mampu mengendalikan kadar glukosa dalam darahnya. Kondisi ini menyebabkan terjadinya kelaparan sel yang memicu proses glukoneogenesis terus terjadi padahal kadar glukosa darah sebelumnya masih tinggi, sehingga pada saat pengukuran Glukosa Darah Puasa (GDP) kadar glukosa darah penderita diabetes terdeteksi tinggi (Oktavisa *et al.*, 2022). Diabetes merupakan masalah kesehatan yang menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang ditargetkan untuk ditindak lanjut oleh para pemimpin (Legi *et al.*, 2022).

Indonesia menempati urutan ke-7 dengan jumlah kasus DM pada kelompok usia 20-79 tahun terbanyak di dunia pada tahun 2019, yaitu sebanyak 10,7 juta orang. Angka ini diperkirakan akan terus meningkat menjadi 13,7 juta pada tahun 2030 (International Diabetes Federation, 2019). Prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter pada kelompok usia ≥ 15 tahun mengalami kenaikan sebesar 2% apabila dibandingkan dengan tahun 2013 sebesar 1,5%. Selain itu, prevalensi DM berdasarkan hasil pemeriksaan gula darah pada tahun 2018 juga mengalami peningkatan menjadi 8,5%. Angka ini menunjukkan bahwa baru sekitar 25% penderita DM yang menyadari bahwa dirinya menderita diabetes mellitus (KEMENKES RI, 2018).

Salah satu yang penting bagi penderita DM adalah pengendalian kadar glukosa darah. Kontrol pada kadar gula darah dapat dilakukan dengan beberapa cara pemeriksaan, yaitu pemeriksaan Gula Darah Puasa (GDP), pemeriksaan Gula Darah 2 jam Post Prandial (GD2PP), pemeriksaan Hb1AC, dan pemeriksaan Gula Darah Acak (GDA). Status nilai GDP dan Hb1AC dapat dijadikan acuan penilaian status gula darah pada pasien. Sedangkan, status nilai Hb1AC memiliki faktor bias dibandingkan pemeriksaan glukosa lainnya, hal ini dipengaruhi oleh beberapa

penyakit tertentu, lingkungan tempat tinggal, hingga usia pasien. Oleh karena itu, penilaian status GDP pada pasien DM menjadi salah satu hal penting untuk monitoring kadar gula dalam tubuh pada pasien DM (Hardianto, 2021; Hasanah & Ikawati, 2021).

Kontrol kadar gula darah puasa dapat dilakukan dengan melakukan diet, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, dan pengetahuan. Pengendalian kadar glukosa darah puasa pada penderita DM berhubungan dengan faktor diet atau perencanaan makanan, hal ini karena gizi mempunyai kaitan yang erat dengan penyakit DM. Salah satu bahan pangan yang dapat menurunkan kadar gula darah adalah dengan konsumsi serat, yaitu oat.

Oat (*Avena sativa*) berbeda dengan sereal lainnya karena mempunyai sifat multifungsi dan kandungan nutrisinya, yaitu menjaga tubuh dalam artian menjaga berat badan agar tetap ideal. Oatmeal juga memiliki kandungan serat yang tinggi. Lalu, adanya kandungan dalam oatmeal yang dipercaya dapat menjadi bahan utama camilan bagi orang penderita DM. Oatmeal adalah produk alami yang memiliki catatan keamanan yang sangat baik dan sejarah dalam pengobatan terutama di bidang dermatologi. Kebutuhan diet oat mempunyai serat pangan sendiri adalah untuk mengatur laju pencernaan dan laju penyerapan gizi serta berfungsi sebagai meningkatkan laksasi (Sava, 2023).

Hasil penelitian Shen *et al.* (2016) menyebutkan bahwa oatmeal merupakan makanan yang dianjurkan bagi penderita DM karena oatmeal merupakan jenis polisakarida yang mengandung β -glucan, sehingga dapat membantu menurunkan kadar gula darah puasa penderita DM tipe 2, kandungan β -glucan dalam oatmeal sangat membantu penderita DM, maka oatmeal dapat diberikan sebagai makanan pagi atau snack sebanyak 2,5 – 3,5 g/hari selama 3 - 8 minggu. Remya & Davis (2017) menyebutkan konsumsi oatmeal lebih disarankan bagi penderita DM dibanding mengkonsumsi nasi, hasil riset Remya dan Davis menunjukkan bahwa diet nasi pada penderita DM tidak membantu menurunkan kadar gula darah puasa pada semua responden, hanya 22% responden yang mampu mencapai kadar gula darah puasa < 110 mg/ dl, sementara pada diet oatmeal terbukti seluruh responden dapat mencapai kadar gula darah puasa < 110 mg/dl. Nasi terbukti sebagai salah

satu jenis makanan yang dapat memicu naiknya kadar gula darah baik pada penderita DM maupun bukan penderita DM (Zulaikha *et al.*, 2020).

Salah satu bahan yang dapat juga menurunkan kadar gula darah, yaitu cokelat yang diketahui memiliki potensi besar karena mengandung vitamin A1, B1, B2, C, D, dan E serta mineral seperti zat besi, zinc, fosfor, magnesium, dan tembaga. Selain itu, cokelat juga kaya bahan aktif antioksidan seperti senyawa fenolik, prociandin, dan flavonoid yang mampu meredam efek buruk antioksidan di dalam tubuh. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa biji kakao memiliki kandungan flavonol monomerik seperti katekin dan epikatekin serta flavonol oligomerik (prociandin) yang diketahui mampu menyediakan pertahanan terhadap aktivitas *Reactive Oxygen Species* (ROS).

Konsumsi cokelat bubuk menurut beberapa penelitian sebelumnya memiliki potensi untuk menurunkan kadar glukosa darah dan flavonoid yang terkandung pada cokelat bisa menghambat kerusakan pada sel beta pankreas yang lebih jauh akibat pemasukan aloksan. Sel beta pankreas bertanggung jawab untuk produksi insulin pada tubuh dan kerusakan sel beta pankreas bisa menyebabkan defisiensi insulin yang menyebabkan gangguan metabolisme karbohidrat (Sudrajat *et al.*, 2020).

Pada penelitian Olasope *et al.* (2016) pada tikus yang diinduksi aloksan monohidrat kemudian di beri perlakuan dengan bubuk kakao 1 – 4% menunjukkan bahwa bubuk kakao 4% (0,8gr/ekor/hari) dapat menormalkan kadar glukosa darah puasa dibandingkan dengan tikus DM. Penelitian Olasope *et al.*, (2017) tentang pengaruh bubuk kakao terhadap parameter hematologi dan efek anti diabetik menunjukkan hasil bahwa pemberian bubuk kakao sebanyak 2% (0,4gr/ekor/hari) mampu meningkatkan aktivitas antidiabetik pada glukosa darah.

Berdasarkan uraian di atas, kombinasi oat dengan bubuk cokelat dapat dijadikan sebagai minuman yang dibuat dengan mengunggulkan kandungan serat dari oat dan flavonoid dari bubuk cokelat. Uji laboratorium dilakukan di laboratorium Analisis Pangan, Politeknik Negeri Jember untuk pemeriksaan serat dan di UPT Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi, Universitas Jember untuk pemeriksaan flavonoid. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti

akan melakukan intervensi kepada tikus DM dengan pemberian kombinasi minuman oatmeal dan bubuk cokelat terhadap perubahan kadar gula darah puasa tikus galur wistar (*Rattus Novergicus*) Diabetes Mellitus.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh pemberian kombinasi minuman oatmeal dengan bubuk cokelat terhadap kadar gula darah puasa tikus galur wistar (*Rattus Novergicus*) diabetes mellitus?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi minuman oatmeal dengan bubuk cokelat terhadap kadar gula darah puasa tikus galur wistar (*Rattus Novergicus*) diabetes mellitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan kadar gula darah puasa tikus galur wistar diabetes mellitus sebelum diberikan kombinasi minuman oatmeal dengan bubuk cokelat.
2. Menganalisis perbedaan kadar gula darah puasa tikus galur wistar diabetes mellitus sesudah diberikan kombinasi minuman oatmeal dengan bubuk cokelat.
3. Menganalisis perbedaan kadar gula darah puasa tikus galur wistar diabetes mellitus sebelum dan sesudah diberikan kombinasi minuman oatmeal dengan bubuk cokelat antar kelompok.
4. Menganalisis perbedaan selisih kadar gula darah puasa tikus galur wistar diabetes mellitus sebelum dan sesudah diberikan kombinasi minuman oatmeal dengan bubuk cokelat.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mengadakan penelitian terhadap hewan coba serta mengetahui zat gizi dari kombinasi minuman oatmeal dengan bubuk coklat terhadap kadar gula darah puasa bagi penderita diabetes mellitus.

1.4.2 Bagi Instansi

Memberikan informasi ilmiah mengenai minuman oatmeal dan bubuk coklat bagi kesehatan dan pengaruhnya terhadap kadar gula darah puasa bagi penderita diabetes mellitus.