

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Angka kejadian penyakit tidak menular (*noncommunicable diseases*) semakin meningkat baik secara global maupun secara nasional di Indonesia, termasuk diantaranya adalah diabetes mellitus (DM). Berdasarkan laporan *International Diabetes Federation* (2025), pada tahun 2021 terdapat 537 juta orang di seluruh dunia yang menderita diabetes. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat hingga 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Kondisi ini dipicu oleh faktor risiko seperti obesitas, pola makan tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik, yang secara angka berkontribusi terhadap 1,5 juta kematian langsung akibat DM setiap tahunnya (*World Health Organization*, 2023).

Di Indonesia, kondisi serupa terjadi dengan peningkatan signifikan dalam prevalensi DM. Indonesia menempati peringkat kelima dalam jumlah kasus diabetes terbanyak, setelah Cina, India, Amerika Serikat, dan Brazil, dengan 19,5 juta kasus pada tahun 2021. Angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 28,6 juta pada tahun 2045. Terdapat sekitar 41.817 individu dengan diabetes mellitus tipe 1 di Indonesia, yaitu 13.311 berusia di bawah 20 tahun, 26.781 berusia 20-50 tahun, dan 1.721 berusia di atas 60 tahun. Meskipun begitu, sebagian besar kasus DM di Indonesia, yakni sekitar 90-95%, merupakan diabetes mellitus tipe 2 yang sangat dipengaruhi oleh faktor gaya hidup (Kemenkes RI, 2024).

Pengendalian asupan gizi merupakan salah satu aspek penting dalam mengelola diabetes mellitus, terutama melalui penerapan diet rendah indeks glikemik (IG) yang dapat membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah dan mencegah komplikasi kardiovaskular serta neuropati (Suloi *et al.*, 2020). Diet ini menekankan konsumsi makanan yang melepaskan glukosa secara lambat, sehingga mengurangi lonjakan postprandial, dengan faktor-faktor seperti kadar serat, perbandingan amilosa-amilopektin, lemak, protein, dan daya cerna pati yang memengaruhi sensitivitas insulin (Indrasari, 2019).

Kudapan memegang peran penting dalam pengaturan makan penderita diabetes mellitus (DM), karena dapat berfungsi sebagai sumber energi tambahan yang membantu mengontrol nafsu makan, mencegah hipoglikemia, dan mendukung kepatuhan terhadap pola makan harian. Kudapan yang baik untuk penderita DM sebaiknya memiliki indeks glikemik rendah (<55), tinggi serat larut dan tidak larut, rendah gula tambahan, serta kaya akan kandungan gizi. Namun, tantangan utama adalah keterbatasan variasi kudapan yang memenuhi kriteria kandungan gizi, sekaligus memuaskan preferensi sensorik, yang sering menyebabkan penolakan konsumsi dan penurunan kepatuhan diet, sehingga berdampak negatif pada kualitas hidup penderita DM (Atkinson *et al.*, 2021). Untuk mengatasinya, diperlukan pengembangan kudapan fungsional berbasis bahan lokal yang memenuhi standar gizi dan preferensi sensorik, termasuk melalui uji hedonik untuk mengevaluasi warna, aroma, tekstur, dan rasa sebagai indikator penting daya terima dan keberlanjutan konsumsi guna meningkatkan kepatuhan diet serta kualitas hidup penderita DM.

Salah satu makanan selingan yang umum dikonsumsi dan cukup digemari masyarakat Indonesia adalah *cookies*. Namun, *cookies* yang saat ini banyak dikonsumsi umumnya masih mengandung lemak dan gula yang tinggi, sementara kandungan gizinya tergolong rendah (Damayanti *et al.*, 2020). Oleh karena itu, dengan substitusi sebagian tepung terigu dengan tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa sebagai bahan baku, diharapkan dapat menghasilkan *cookies* yang lebih sehat untuk penderita diabetes mellitus.

Tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa merupakan bahan pangan fungsional yang potensial untuk mendukung manajemen diabetes mellitus, dengan kombinasi nilai gizi tinggi yang aman dan efektif dalam mengontrol kadar glukosa darah. Secara spesifik, tepung kacang merah memiliki indeks glikemik rendah sekitar 29-39 dan kandungan serat tinggi mencapai 15-20 g/100 g, sehingga berkontribusi pada penurunan kadar glukosa darah melalui mekanisme perlambatan penyerapan glukosa oleh serat, yang mencegah lonjakan gula darah berlebihan. Selain itu, kandungan protein yang tinggi yaitu sekitar 20-25 g/100 g, berperan penting dalam stabilisasi kontrol gula darah dan penyediaan asupan gizi tambahan yang aman bagi penderita diabetes mellitus (Pujiastuti *et al.*, 2025). Selain tepung kacang merah, tepung ampas kelapa yang merupakan sisa perasan daging kelapa setelah santan atau minyaknya diambil, juga memiliki indeks glikemik rendah sekitar 33-45, serat tinggi, yaitu 40-50 g/100 g, serta kadar karbohidrat rendah yang efektif dalam mengurangi respons glikemik tubuh secara keseluruhan (Novita *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, diformulasikan *Cookies Redgrain*, yaitu produk *cookies* dengan bahan pangan fungsional yang ditujukan untuk penderita diabetes mellitus. Nama Redgrain merupakan singkatan dari *Red* yang merujuk pada *red bean flour* (tepung kacang merah) sebagai sumber protein nabati dan serat larut, serta *Grain* yang merepresentasikan penggunaan tepung berbasis biji-bijian seperti tepung terigu dan tepung ampas kelapa (*coconut residue flour*) sebagai sumber serat pangan. Kombinasi tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa menghasilkan karbohidrat kompleks dengan indeks glikemik rendah, lebih tinggi serat, dan lebih stabil terhadap kenaikan gula darah (Putriningtyas & Wahyuningsih, 2017; Trivana *et al.*, 2022). Dengan demikian, *Cookies Redgrain* diharapkan menjadi alternatif kudapan yang lebih aman, bergizi, dan sesuai untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus.

B. Rumusan Masalah

Kondisi diabetes mellitus ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan atau ketidakefektifan hormon insulin, sehingga membutuhkan pengaturan asupan pangan yang tepat. Konsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah, karbohidrat kompleks, dan tinggi serat terbukti efektif dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa merupakan bahan pangan yang memiliki indeks glikemik rendah serta kandungan serat yang tinggi, sehingga berpotensi digunakan sebagai substitusi sebagian tepung terigu. Salah satu upaya inovatif dalam pengembangan pangan ramah diabetes adalah menciptakan kudapan yang sesuai kebutuhan, seperti *cookies* yang dibuat

dengan substitusi tepung terigu menggunakan tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana penilaian organoleptik dan estimasi kandungan gizi *Cookies Redgrain* substitusi tepung terigu dengan tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa dapat diterima sebagai kudapan untuk penderita diabetes mellitus?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui penilaian organoleptik dan estimasi kandungan gizi *Cookies Redgrain* substitusi tepung terigu dengan tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa sebagai alternatif kudapan untuk penderita diabetes mellitus.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui penilaian organoleptik *Cookies Redgrain* substitusi tepung terigu dengan tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa dari segi warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan.
- b. Mengetahui estimasi kandungan zat gizi *Cookies Redgrain* meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat dalam sehari bagi penderita diabetes mellitus.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dan penerapan ilmu di bidang pangan tentang pengolahan produk *Cookies Redgrain* substitusi tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa sebagai alternatif kudapan untuk penderita diabetes mellitus.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi tentang salah satu inovasi pangan dalam mengolah tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa menjadi *Cookies Redgrain* sebagai alternatif kudapan untuk penderita diabetes mellitus.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian dapat menambah pembendaharaan kepustakaan di Program Studi DIII Gizi Cirebon mengenai uji organoleptik *Cookies Redgrain* substitusi tepung kacang merah dan tepung ampas kelapa, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.