

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit tidak menular merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus meningkat adalah Diabetes Mellitus (DM). *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa diabetes mellitus merupakan salah satu dari sepuluh penyebab utama kematian di dunia. Berdasarkan *Global Health Estimates* yang dirilis WHO tahun 2022, diabetes menempati peringkat ke-9 dengan jumlah sekitar 1,5 juta kematian pada tahun 2019 (WHO, 2022).

Selain WHO, lembaga internasional lain secara khusus menangani data epidemiologi diabetes adalah *International Diabetes Federation* (IDF). IDF secara rutin menerbitkan Diabetes Atlas yang memuat estimasi jumlah penyandang diabetes di dunia. Berdasarkan IDF Diabetes Atlas edisi ke-10 tahun 2021, diperkirakan terdapat sekitar 537 juta orang dewasa (usia 20-79 tahun) yang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 jika tidak ada intervensi yang efektif (IDF, 2023).

Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi diabetes mellitus di Indonesia pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 8,5% (diagnosis dokter atau gejala), meningkat dari 6,9% pada tahun 2013. Namun, kesadaran masyarakat masih rendah, karena hanya sekitar 25% penderita yang mengetahui dirinya mengidap diabetes mellitus (Riskesdas, 2018).

Sementara itu, Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 melaporkan bahwa prevalensi diabetes mellitus pada penduduk usia ≥ 15 tahun di Indonesia mencapai 11,7% jika diukur melalui pemeriksaan kadar gula darah. Angka yang diperoleh dari diagnosis dokter jauh lebih rendah, yaitu 2,2%, sedangkan bila dihitung pada seluruh kelompok usia tercatat sebesar 1,7%.

Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi pada perempuan lebih tinggi (12,1%) dibandingkan laki-laki (11,2%). Adapun di Provinsi Jawa Barat, prevalensi diabetes mellitus pada kelompok usia ≥ 15 tahun mencapai 11,3%. Selain itu, data SKI 2023 juga menunjukkan bahwa kasus diabetes mellitus telah ditemukan pada kelompok usia muda. Pada kelompok umur 15–24 tahun yang terdiagnosis DM, proporsi DM tipe 1 mencapai 29,3%, sedangkan DM tipe 2 sebesar 28,2%. Temuan ini mengindikasikan bahwa diabetes tidak hanya terjadi pada kelompok usia dewasa dan lansia, tetapi juga mulai muncul pada usia remaja akhir hingga dewasa awal (SKI, 2023).

Upaya untuk menanggulangi penyakit diabetes mellitus dapat dilakukan melalui pengendalian kadar gula darah dengan menerapkan aktivitas fisik dan pengaturan pola makan. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur, misalnya berjalan kaki selama 30–40 menit, terbukti dapat meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot tanpa memerlukan insulin sehingga kadar gula darah dapat menurun. Selain itu, pengaturan pola makan dengan memperhatikan prinsip 3J (jadwal, jenis, jumlah) berperan penting dalam menjaga kadar gula darah tetap stabil.

Pasien diabetes dianjurkan mengonsumsi tiga kali makan utama dan tiga kali makanan selingan dengan komposisi yang seimbang, berupa karbohidrat kompleks, memiliki indeks glikemik rendah, sayur, dan buah serta menghindari makanan tinggi gula dan lemak. Dengan demikian, kombinasi aktivitas fisik teratur dan pola makan yang sehat merupakan strategi penting dalam pengendalian diabetes melitus untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup penderita (Qodir, 2022). Manfaat pemilihan jenis makanan berdasarkan nilai indeks glikemik (IG) juga berperan penting dalam pengendalian diabetes melitus. Indeks glikemik menunjukkan kecepatan suatu makanan dalam meningkatkan kadar glukosa darah.

Makanan dengan indeks glikemik tinggi dapat cepat diserap tubuh sehingga menyebabkan lonjakan gula darah yang signifikan. Sebaliknya, makanan dengan indeks glikemik rendah (≤ 55) dicerna dan diserap lebih lambat sehingga kadar glukosa darah meningkat secara perlahan dan lebih terkendali.

Konsumsi makanan dengan IG rendah dapat membantu memperbaiki sensitivitas insulin, menjaga kestabilan kadar glukosa darah, mengurangi risiko komplikasi diabetes, serta mendukung pengendalian berat badan dengan cara menunda rasa lapar. Oleh karena itu, edukasi mengenai pemilihan makanan dengan indeks glikemik rendah sangat penting diberikan kepada penderita diabetes melitus agar mereka mampu mengatur pola makan dengan tepat dan meningkatkan kualitas hidup (Eliza *et al.*, 2024).

Salah satu kegemaran masyarakat Indonesia adalah mengonsumsi camilan yang tinggi kalori namun rendah zat gizi. Kebiasaan konsumsi camilan yang tidak seimbang tersebut dapat memengaruhi kesehatan individu maupun masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan diversifikasi pangan untuk memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat dengan tetap mempertimbangkan aspek kesehatan dan kepraktisan melalui penyediaan snack sehat.

Snack sehat adalah snack yang mengandung komponen gizi yang cukup dan mengandung senyawa bioaktif lain. Makanan sehat adalah makanan yang memenuhi syarat kesehatan dan jika dimakan tidak menimbulkan penyakit serta keracunan serta mengandung zat-zat yang diperlukan tubuh. Salah satu produk pangan praktis yang memiliki kandungan gizi lengkap yaitu *Snack Bar* (Indrawati *et al.*, 2022).

Untuk mendukung pengembangan snack sehat tersebut, diperlukan bahan pangan lokal yang bernilai gizi tinggi dan aman dikonsumsi oleh penderita diabetes. Salah satu bahan pangan yang memenuhi kriteria tersebut adalah tempe. Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang mengandung protein nabati, serat pangan tinggi, serta memiliki indeks glikemik rendah.

Kandungan serat pangan dalam tempe, yaitu lebih dari 6 g per 100 g, telah memenuhi standar pangan tinggi serat menurut PerBPOM No.1 Tahun 2022. Serat dan isoflavon dalam tempe berperan dalam memperlambat kenaikan kadar glukosa darah, meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki profil lipid, serta membantu mencegah komplikasi diabetes.

Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi tempe secara teratur dapat memberikan efek hipoglikemik dan berpotensi digunakan sebagai pangan fungsional antidiabetes. Edukasi gizi juga terbukti mampu meningkatkan kesadaran penderita diabetes terhadap manfaat tempe, sehingga tempe dapat dijadikan alternatif pangan sehat yang mudah diakses dan terjangkau untuk mendukung pengendalian diabetes melitus (Mardhiati *et al.*, 2025).

Bahan pangan yang baik untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus selain tempe adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poiret*), yang merupakan pangan lokal dengan potensi besar sebagai sumber karbohidrat kompleks yang baik bagi penderita diabetes melitus tipe 2. Ubi jalar ungu memiliki indeks glikemik rendah (IG = 44) serta kaya akan serat, vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif terutama antosianin. Antosianin berperan sebagai antioksidan sekaligus anti-hiperglikemik dengan mekanisme menghambat enzim α -amilase dan α -glukosidase sehingga memperlambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan.

Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi ubi jalar ungu dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa, HbA1c, dan glukosuria, memperbaiki resistensi insulin, melindungi sel β pankreas dari kerusakan akibat stres oksidatif, serta meningkatkan cadangan glikogen hati dan otot. Dengan kandungan gizi dan senyawa bioaktif tersebut, ubi jalar ungu berpotensi digunakan sebagai pangan fungsional yang murah, mudah diakses, dan efektif untuk mendukung pengendalian diabetes melitus tipe 2 (Noviati *et al.*, 2023).

Tempe dan ubi jalar ungu sama-sama memiliki potensi sebagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi penderita diabetes melitus. Tempe dengan kandungan protein nabati, serat pangan tinggi, serta isoflavon mampu membantu menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan sensitivitas insulin. Sementara itu, ubi jalar ungu dengan indeks glikemik rendah dan kandungan antosianin berperan dalam mengendalikan hiperglikemia, melindungi sel β pankreas, serta meningkatkan cadangan energi tubuh.

Kombinasi kedua bahan pangan lokal ini diharapkan dapat memberikan efek sinergis dalam pengendalian diabetes melitus tipe 2. Oleh karena itu, pengembangan produk olahan berbasis tempe dan ubi jalar ungu, seperti *snack bar* tempe dengan tepung ubi jalar ungu, berpotensi menjadi alternatif pangan fungsional yang sehat, praktis, serta mudah diterima masyarakat, khususnya bagi penderita diabetes.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi pembuatan *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu baik dari segi organoleptik seperti rasa, aroma, tekstur, warna, dan keseluruhan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi *snack bar* sebagai alternatif snack sehat yang dapat dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus.

B. Rumusan Masalah

Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 melaporkan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 11,7% jika diukur melalui pemeriksaan kadar gula darah. Menurut International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, Indonesia termasuk salah satu negara dengan jumlah penderita diabetes yang cukup tinggi, yaitu sekitar 19,5 juta orang pada seluruh kelompok usia. Untuk menjaga gula darah terkendali, dibutuhkan snack sehat dengan indeks glikemik rendah, salah satunya adalah pemberian *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana penilaian organoleptik dan estimasi kandungan gizi *snack bar* tempe (*Rhizopus oryzae*) dan tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. *Poiret*) sebagai alternatif snack sehat untuk penderita diabetes mellitus?”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui penilaian organoleptik dan estimasi kandungan gizi *snack bar* tempe (*Rhizopus oryzae*) dan tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poiret*) sebagai alternatif snack sehat untuk penderita diabetes mellitus.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui warna *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- b. Mengetahui aroma *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- c. Mengetahui rasa *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- d. Mengetahui tekstur *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- e. Mengetahui formula terbaik *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- f. Mengestimasi kandungan energi *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- g. Mengestimasi kandungan protein *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- h. Mengestimasi kandungan lemak *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- i. Mengestimasi kandungan karbohidrat *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.
- j. Mengestimasi kandungan serat *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang pengolahan pangan *snack bar* berbahan dasar tempe dan tepung ubi jalar ungu sebagai alternatif snack sehat bagi penderita Diabetes Mellitus, serta menjadikan pengalaman yang akan didapat setelah menyusun karya tulis ilmiah di bidang teknologi pangan dan gizi.

2. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan tentang pengolahan *snack bar* berbahan dasar tempe dan tepung ubi jalar ungu sebagai alternatif snack sehat bagi penderita Diabetes Mellitus.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan, menjadi salah satu sumber bacaan dan referensi bagi peneliti selanjutnya terutama di bidang pangan. Selain itu menjadi bahan literatur di perpustakaan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya Prodi DIII Gizi Cirebon.