

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit kronis berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah meningkat lebih dari ambang batas normal (El-Zoghby *et al.*, 2020). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018) prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosa dokter pada usia 15 tahun sebesar 2%. Adapun prevalensi diabetes berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun 8,5%. Kementerian Kesehatan RI mengatakan Indonesia berada di peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu 10,7 juta. Prevalensi diabetes melitus yang awalnya 6,9% meningkat menjadi 10,9% pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun (Suputra *et al.*, 2021). Menurut *International Diabetes Federation* (2021), sebanyak 537 juta orang dewasa (sekitar umur 20-79 tahun) hidup dengan diabetes, termasuk diabetes tipe I dan II. Angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 784 juta pada tahun 2045. Indonesia menempati urutan kelima dengan jumlah pasien DM terbanyak di dunia, dengan prevalensi sebanyak 19,47 juta dan diperkirakan akan mencapai 28,57 juta pada tahun 2045 (Fortuna *et al.*, 2023).

DM terjadi ketika pankreas tidak mampu memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak mampu menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif (Zuriati, 2020). Gaya hidup yang tidak baik juga dapat menjadi penyebab DM

seperti jarang berolahraga, merokok, minum-minuman beralkohol dan pola makan yang tidak sehat. Pola makan tidak sehat seperti makanan yang mengandung kadar gula yang tinggi dan makanan serba instan saat ini sudah menjadi kebiasaan Masyarakat (Hariawan *et al.*, 2019). Penyebab diabetes yang berasal dari makanan umumnya golongan karbohidrat dan lemak yang tidak sehat. Makanan tinggi karbohidrat yaitu nasi putih, tepung terigu, pasta, roti, dan kentang goreng. Makanan tersebut mengandung karbohidrat tinggi dan rendah serat. Hal ini dapat menyebabkan tingginya kadar gula dalam darah, karena karbohidrat yang mudah dicerna tubuh dan lebih cepat berubah menjadi glukosa (Adriani *et al.*, 2022).

Penyakit diabetes dapat memengaruhi berbagai sistem organ pada tubuh manusia dalam jangka waktu tertentu, yang biasa dikenal komplikasi. Diabetes menjadi salah satu penyebab utama kecacatan dan kematian seseorang di seluruh dunia. Hal ini karena diabetes menyerang hampir seluruh sistem tubuh manusia sehingga dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler seperti, retinopati (mata), neuropati (sistem saraf), nefropati (sistem ginjal), serangan jantung, stroke, ulkus dan amputasi anggota tubuh bagian bawah (Lestari *et al.*, 2021; Pranata *et al.*, 2023).

Upaya untuk menanggulangi penyakit diabetes sudah banyak dilakukan oleh pemerintah contohnya seperti pemberian diet pada penderita DM. Penderita diabetes tetap harus mengonsumsi makanan yang cukup agar kebutuhan zat gizinya dapat terpenuhi. Bahan makanan yang digunakan sebaiknya mengandung padat zat gizi, tinggi serat, dan memiliki Indeks Glikemik rendah, sehingga selain

mencukupi kebutuhan zat gizi diharapkan pula tidak menyebabkan hiperglikemia (Bakhtiar *et al.*, 2023). Manfaat makanan dengan nilai IG rendah dan tinggi serat menyebabkan kadar glukosa darah post-prandial dan respon insulin yang lebih rendah sehingga dapat memperbaiki profil lipid dan mengurangi kejadian resistensi insulin (Astuti, 2017).

Salah satu sumber karbohidrat yang memiliki Indeks Glikemik rendah yaitu ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) adalah golongan ubi jalar yang sudah banyak dibudidayakan di Indonesia. Ubi jalar ungu memiliki warna keunguan karena adanya pigmen antosianin yang terkandung di dalamnya. Antosianin merupakan senyawa fitokimia yang memiliki karakteristik larut dalam air dan dapat memberikan warna ungu alami sehingga aman untuk dikonsumsi (Cortez *et al.*, 2017). Antosianin juga memiliki kandungan antioksidan yang mampu menghambat kerja radikal bebas serta meningkatkan sekresi insulin sehingga bermanfaat dalam pengendalian kadar glukosa darah (Husna *et al.*, 2013). Kandungan nutrisi & non-nutrisi ubi jalar ungu yaitu sebanyak 150,7 mg antosianin, 1,1% serat, 18,2% pati, 0,4% gula reduksi, 0,6% protein, 0,70 mg zat besi dan 20,1 mg vitamin C (Balitkabi, 2015). Pada penelitian Widya Karinaswarni *et al.*, (2024) nilai indeks glikemik substitusi ubi jalar ungu 20% sebesar 54,3.

Bahan pangan yang baik dikonsumsi oleh penderita diabetes selain ubi jalar ungu yaitu kacang merah. Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) merupakan pangan fungsional rendah lemak namun tinggi serat dan memiliki Indeks Glikemik rendah yaitu 26. Selain mengandung serat yang cukup baik serta nilai Indeks

Glikemik yang rendah, kacang merah juga mengandung protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 11 gr/100 gr bahan (Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, 2018). Berdasarkan penelitian, pemberian kacang merah sebesar 20% lebih efektif menurunkan gula darah sebesar 69% pada tikus diabetes. Hal ini karena serat dan pati resisten dapat mempengaruhi kekentalan dan penyerapan gula sehingga menurunkan kadar gula darah (Marsono *et al.*, 2022). Kacang merah dapat diubah menjadi tepung agar lebih praktis dan mudah saat akan dijadikan olahan.

Dilihat dari keunggulan bahan pangan seperti ubi jalar ungu dan tepung kacang merah yang masing-masing memiliki manfaat yang baik bagi penderita diabetes, penulis mencoba menjadikan keduanya sebagai bahan dalam pembuatan roti tawar. Roti merupakan produk olahan cukup banyak disukai oleh masyarakat dan telah menjadi makanan pokok kedua setelah nasi. Roti memiliki berbagai kelebihan dibandingkan dengan produk pangan olahan lainnya. Selain awet, roti juga lebih mudah dalam proses penyajiannya, serta kandungan gizinya yang cukup tinggi. Selama ini bahan baku pembuatan roti adalah tepung terigu yang terbuat dari gandum, akan tetapi bagi penderita diabetes bahan tersebut sebisa mungkin dikurangi atau bahkan dihindari. Berdasarkan buku berjudul “Ragam Kudapan Maluku, Sulawesi dan Kalimantan” oleh Murdijati *et al.*, (2022) mengatakan bahwa kandungan karbohidrat pada tepung terigu adalah 77,2 gr, dimana kandungan tersebut sangat tinggi dan tidak dianjurkan bagi penderita diabetes.

Krisnawati, (2014) melakukan penelitian terkait pembuatan roti tawar dengan substitusi puree ubi jalar ungu (30%: 40%:50%), menghasilkan protein

8,51%, lemak 1,46%, karbohidrat 48,6%, per 100 gr. Adapun penelitian Karinaswarni, (2024) pada pembuatan roti dengan perbandingan tepung ubi jalar ungu (10% : 20% : 30%), menghasilkan protein (7,26%), lemak (5,01%) dan KH (83,7%), dan kadar serat (0,46%). Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi roti tawar berbahan dasar ubi jalar ungu dan tepung kacang merah sebagai alternatif pangan fungsional untuk penderita DM yang akan lebih disukai.

## **B. Rumusan Masalah**

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis dengan prevalensi yang meningkat di Indonesia, diproyeksikan mencapai 28,57 juta kasus pada 2045. Penyebab utamanya adalah pola makan tidak sehat, gaya hidup tidak aktif, dan konsumsi makanan tinggi karbohidrat olahan serta rendah serat. DM dapat memicu komplikasi serius seperti serangan jantung, stroke, dan gangguan organ lainnya. Makanan berindeks glikemik rendah, seperti ubi jalar ungu dan kacang merah, efektif membantu pengendalian gula darah karena kandungan serat, antosianin, dan protein. Kedua bahan ini dapat diolah menjadi roti sebagai alternatif pangan fungsional sehat untuk penderita DM, memenuhi kebutuhan gizi sekaligus membantu mencegah hiperglikemia. Maka dengan permasalahan tersebut peneliti merasa bahwa perlu adanya penelitian terkait Penilaian Organoleptik Roti Tawar Dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) Dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L*) Sebagai Alternatif Pangan Fungsional Bagi Penderita Diabetes Mellitus.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui daya terima panelis terhadap organoleptik formulasi roti tawar dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) sebagai alternatif pangan fungsional bagi penderita DM.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui uji organoleptik roti tawar dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) sebagai alternatif pangan fungsional bagi penderita DM.
- b. Mengetahui estimasi kandungan gizi roti tawar dengan penambahan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) sebagai alternatif pangan fungsional bagi penderita DM.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Penulis

- a. Menambah pengetahuan tentang pemanfaatan bahan pangan lokal seperti ubi jalar ungu dan tepung kacang merah menjadi produk roti tawar yang bermanfaat untuk pembahasan penelitian selanjutnya.

b. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu melatih kemampuan berpikir kritis, meningkatkan kemampuan menulis, memperkuat argument, dan memecahkan masalah.

2. Bagi Masyarakat

a. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kesehatan penderita diabetes sehingga membantu mereka dengan optimal.

b. Masyarakat dapat memperoleh manfaat dari adanya variasi pilihan makanan lokal yang dapat digunakan sebagai makanan pokok untuk penderita diabetes.

3. Bagi Institusi

a. Institusi kesehatan dan pemerintah dapat menggunakan temuan penelitian ini sebagai dasar untuk pengembangan program kesehatan masyarakat.

b. Hasil penelitian dapat membantu institusi dalam memahami potensi pangan lokal, seperti roti tawar berbahan dasar ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) sebagai alternatif pangan fungsional bagi penderita diabetes mellitus.