

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hiperglikemia adalah suatu kondisi medis berupa peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal yang menjadi karakteristik beberapa penyakit terutama diabetes melitus (PERKENI, 2021). Diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolik dimana kemampuan tubuh untuk menggunakan glukosa, lemak dan protein terganggu oleh defisiensi insulin atau resistensi insulin sehingga menyebabkan meningkatnya konsentrasi glukosa darah (Astuti *et al.*, 2022). Secara klinis, resistensi insulin merupakan kondisi ketika tubuh membutuhkan konsentrasi insulin yang lebih tinggi untuk mempertahankan kadar glukosa darah normal (Decroli, 2019).

Prevalensi diabetes melitus (DM) secara global terus meningkat. *International Diabetes Federation (IDF)* pada tahun 2021 meningkat memperkirakan 10,5% populasi dunia kelompok 20-79 tahun atau sekitar 537 juta orang dewasa menderita DM, dan diperkirakan prevalensi ini akan meningkat terus dan mencapai 12,2% atau 783 juta orang menderita DM pada tahun 2045 (PERKENI, 2021). Indonesia berada di peringkat ke-6 dari 10 negara dengan jumlah penderita diabetes melitus tertinggi (Suryanti *et al.*, 2025). Berdasarkan Data dari Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 tercatat prevalensi diabetes melitus sebesar 11,7% (SKI, 2023). Angka ini menunjukkan adanya peningkatan

dibandingkan dengan hasil Riskesdas tahun 2018 yang mencatat prevalensi diabetes melitus DM) sebesar 8,9% (Kemenkes RI, 2018).

Kondisi hiperglikemia bermanifestasi sebagai gejala-gejala sering buang air kecil, rasa haus meningkat, dan rasa lapar yang meningkat (Kumar *et al.*, 2020). Diabetes memiliki efek di seluruh sistem tubuh karena gangguan aktivitas metabolisme yang dihasilkan yang dapat menimbulkan beberapa komplikasi yang sangat serius seperti neuropati, penyakit kardiovaskular, retinopati, dan nefropati (Suryanti *et al.*, 2025). Penyandang DM disarankan untuk mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah. Indeks glikemik yang rendah cenderung melepaskan kadar glukosa dalam darah secara perlahan dan tidak meningkatkan kadar glukosa darah (Astuti *et al.*, 2022).

Pangan fungsional berbasis *snack bar* merupakan inovasi produk selingan yang memanfaatkan ubi ungu dan kacang merah sebagai bahan baku lokal kaya senyawa bioaktif, sehingga menghasilkan makanan praktis yang lebih sehat tinggi protein, kaya serat, rendah glukosa, cocok untuk penderita diabetes, serta mendukung pengurangan penggunaan bahan impor seperti gandum (Zaddana *et al.*, 2021). *Snack bar* adalah salah satu produk pangan fungsional yang dikonsumsi sebagai selingan biasanya untuk menunda lapar di antara waktu makan utama (Zahra *et al.*, 2025).

Ubi jalar ungu merupakan pangan lokal yang berpotensi sebagai pangan fungsional yang kaya akan gizi dan komponen aktif seperti antioksidan, antosianin. Ubi jalar ungu juga memiliki kadar indeks glikemik yang rendah

sehingga cocok untuk menjadi olahan snack (Asnawi & Eliska, 2023). Snack bar ubi ungu memiliki indeks glikemik (21,54) dan beban glikemik (7,18) yang paling rendah diantara ubi merah dan ubi kuning (Avianty dan Ayustaningwarno, 2014). Varietas ubi ungu yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas ubi jalar ungu lokal dan varietas ubi jalar varietas *Ayamurasaki*. Jenis ubi ungu lokal yang diteliti di Aceh terdiri atas dua tipe, yaitu ubi ungu muda bercirikan kulit kuning dan daging ungu muda serta ubi ungu pekat dengan kulit dan daging berwarna ungu kehitaman (Husna *et al.*, 2013). Ubi jalar ungu jenis *Ipomoea batatas* varietas *Ayamurasaki* atau sering disebut *Ipomoea batatas blackie* memiliki warna ungu yang pekat pada dagingnya (Nurhafnita *et al.*, 2021).

Makanan yang memiliki indeks glikemik rendah adalah kacang merah. Serat yang terdapat pada kacang merah dapat bermanfaat untuk menurunkan kadar gula darah. Dalam sebuah penelitian juga disebutkan bahwa kacang merah mengandung inhibitor yang dapat memperlambat proses pencernaan karbohidrat di usus halus (Atmadja & A'yunin, 2025). Kacang merah dapat dimanfaatkan menjadi tepung yang dapat meningkatkan masa simpan serta nilai fungsional (Arifanti *et al.*, 2024). Menurut penelitian Palupi dkk. (2023), substitusi tepung kacang merah sebanyak 40% mampu meningkatkan kandungan protein hingga 13,33% dan serat pangan hingga 16,31% yang berperan dalam memperlambat penyerapan glukosa dan menjaga kestabilan kadar gula darah, karena kandungan protein, lemak, dan serat tinggi pada kacang merah yang memperlambat pencernaan dan absorpsi karbohidrat (Palupi *et al.*, 2023).

Penelitian ini dilakukan dengan metode *sensory profiling*. Teknik sensory profiling berbasis produk dilakukan dengan menganalisis produk secara objektif dengan asumsi bahwa panelis memiliki persepsi yang sama. Hal ini dilihat dari kinerja panelis yang akurat dan konsisten dengan kemampuan diskriminasi tinggi karena sudah melewati proses pelatihan (Adawiyah *et al.*, 2020). Pengujian organoleptik adalah penilaian sensorik menggunakan panca indera untuk menilai tekstur, warna, aroma, rasa, dan bentuk suatu produk, serta berperan penting dalam pengembangan makanan karena dapat mengidentifikasi perubahan formulasi, menilai mutu produk, membandingkan produk pesaing, dan memantau perubahan selama penyimpanan. Prosedurnya meliputi menerima, mengenali, mengklarifikasi, mengingat, dan mendeskripsikan sifat inderawi produk. Metode ini cepat, mudah, dan memberikan hasil langsung, namun memiliki keterbatasan karena beberapa sifat inderawi sulit dideskripsikan dan penilaian dapat dipengaruhi kondisi fisik maupun mental panelis sehingga mengurangi objektivitas (Ayustaningwarno *et al.*, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik mengambil penelitian ini karena tingginya angka penderita diabetes mellitus yang memerlukan inovasi pangan fungsional sehat dan aman. Tepung ubi ungu dipilih karena mengandung antosianin dan amilosa tinggi yang dapat menurunkan kadar gula darah serta memiliki kadar serat yang tinggi sehingga dapat menahan lapar lebih lama, sedangkan tepung kacang merah ditambahkan untuk meningkatkan protein dan serat yang membantu menurunkan indeks glikemik. Kombinasi keduanya

diharapkan menghasilkan snack bar berbahan lokal yang bergizi, disukai, dan bermanfaat bagi penderita diabetes mellitus.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh formulasi tepung ubi ungu dan tepung kacang merah terhadap daya terima serta karakteristik kimia (kadar serat, kadar air, dan kadar abu, kadar karbohidrat) serta daya terima organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa) pada *Snack Bar* sebagai camilan fungsional bagi penderita diabetes mellitus.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui hasil uji organoleptik formulasi tepung ubi ungu dan tepung kacang merah sebagai pangan fungsional bagi penderita diabetes mellitus, serta diketahui karakteristik kimia *Snack Bar* sebagai camilan fungsional bagi penderita diabetes mellitus

2. Tujuan Khusus

1. Diketahui pengaruh formulasi *snack bar* berbasis tepung ubi ungu (varietas lokal dan *Ayamurasaki*) serta tepung kacang merah terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter warna.

2. Diketahui pengaruh formulasi *snack bar* berbasis tepung ubi ungu (varietas lokal dan *Ayamurasaki*) serta tepung kacang merah terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter aroma.

3. Diketahui pengaruh formulasi *snack bar* berbasis tepung ubi ungu (varietas lokal dan *Ayamurasaki*) serta tepung kacang merah terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter rasa.

4. Diketahui pengaruh formulasi *snack bar* berbasis tepung ubi ungu (varietas lokal dan *Ayamurasaki*) serta tepung kacang merah terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter tekstur.

5. Diketahui kadar air pada formula *snack bar* (F1, F2, F3) berbahan dasar tepung ubi ungu (varietas lokal dan *Ayamurasaki*) serta tepung kacang merah.

6. Diketahui kadar abu pada formula *snack bar* (F1, F2, F3) berbahan dasar tepung ubi ungu (varietas lokal dan *Ayamurasaki*) serta tepung kacang merah.

7. Diketahui kadar serat pada formula *snack bar* (F1, F2, F3) berbahan dasar tepung ubi ungu (varietas lokal dan *Ayamurasaki*) serta tepung kacang merah.

8. Diketahui kadar gula pereduksi (metode Luff Schoorl) pada formula *snack bar* (F1, F2, F3) berbahan dasar tepung ubi ungu (varietas lokal dan *Ayamurasaki*) serta tepung kacang merah.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan dibidang pangan, gizi dan kesehatan terutama dalam mengaplikasikan cara meningkatkan mutu *Snack bar* berbahan baku tepung ubi ungu dan kacang merah terhadap daya terima mutu organoleptik serta informasi tentang pengolahan tepung ubi ungu dan tepung kacang merah.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini bermanfaat untuk memperkenalkan produk *Snack Bar* ubi ungu dan kacang merah sebagai snack alternatif bagi penderita Diabetes Melitus.

3. Manfaat Bagi Akademik

Penelitian ini bermanfaat dalam menjadi bahan acuan maupun refresensi bagi peneliti lain dan dapat digunakan sebagai bahan perbaikan dalam penelitian lanjutan.

E. Keaslian Penulis

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Nama dan Tahun	Judul Jurnal	Variabel Dependen	Variabel Independen	Persamaan	Perbedaan
1	Fitriana Mustikaningrum, Hilda Carella, Anggraini Wulandari	Kadar antosianin, amilosa, dan organoleptik <i>snack bar</i> kacang merah pratanak dan ubi ungu sebagai alternative makanan bagi penyandang diabetes melitus	Kadar antosianin, kadar amilosa, daya terima organoleptik	Proporsi tepung kacang merah pratanak dan tepung ubi jalar ungu	sama-sama menggunakan bahan dasar ubi jalar ungu dan kacang merah serta menilai daya terima sebagai parameter kualitas produk pangan untuk penderita diabetes mellitus.	Penelitian ini menggunakan dua varietas ubi ungu serta menganalisis karakteristik kimia lebih komprehensif
2	Cantika Zaddana Almasyhuri, Sara Nurmalia, Tiara Oktaviyanti	Snack bar berbahan dasar ubi ungu dan kacang merah sebagai alternatif selingan untuk penderita diabetes melitus	Sifat kimia, daya terima organoleptik	Proporsi tepung kacang merah dan tepung ubi ungu	difokuskan pada pengaruh variasi proporsi tepung kacang merah dan tepung ubi jalar ungu terhadap karakteristik kimia serta daya terima <i>snack bar</i> .	penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah membandingkan dua et ubi jalar ungu yang berbeda, yaitu varietas lokal dan varietas Ayamurasaki, yang berpotensi memberikan variasi kandungan bioaktif dan mutu produk
3	Eny Palupi , Nira Delina, Naufal M. Nurdin, Hana F. Navratilova , Rimbawan and Ahmad Sulaeman	Kidney bean substitution ameliorates the nutritional quality of extruded purole sweet potatoes evaluation of chemical composition, glycemic index, and antioxidant capacity	Uji kimia dan uji sensori	Proporsi formulasi snack bar ubi ungu dan kacang merah	Sama-sama meneliti pengembangan <i>snack bar</i> berbahan dasar ubi ungu dan kacang merah	penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah membandingkan dua varietas ubi jalar ungu yang berbeda, yaitu varietas lokal dan varietas Ayamurasaki, yang berpotensi memberikan variasi kandungan bioaktif dan mutu produk