

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan salah satu persoalan kesehatan global yang menjadi ancaman bagi dunia akibat peningkatan insidensinya secara tahunan. Penyakit diabetes melitus adalah penyakit yang ditandai oleh hiperglikemia, yaitu kondisi dimana kadar glukosa darah meningkat yang melebihi nilai normal ditunjukkan dengan pemeriksaan glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL dan pemeriksaan glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL (Kemenkes, 2020). Diabetes Melitus dapat menyebabkan berbagai penyakit komplikasi yang berupa gangguan pada pembuluh darah makrovaskuler (seperti gangguan pada jantung, otak, maupun pembuluh darah) maupun mikrovaskuler (seperti gangguan pada mata dan ginjal), serta gangguan pada sistem saraf atau neuropati (motorik maupun sensorik) (Kemenkes, 2020). Gangguan ini dapat dialami oleh mereka yang telah lama menderita diabetes melitus maupun oleh individu yang baru saja didiagnosis dengan penyakit tersebut. Diabetes Melitus ditandai oleh adanya resistensi insulin di jaringan perifer serta penurunan produksi insulin, yang disertai dengan peradangan kronis ringan pada jaringan perifer serta penurunan produksi insulin, yang disertai dengan kondisi peradangan kronis ringan pada jaringan perifer seperti jaringan lemak, hati dan otot (Perkeni, 2019). Adapun gejala yang mendiagnosis individu terkena diabetes melitus seperti poliuria, polidipsia, penurunan berat badan (Perkeni, 2024).

Penyakit metabolik kronis ini ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah yang terjadi akibat kombinasi antara resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin oleh sel β pankreas. Pada tahap awal, tubuh mengalami resistensi insulin, yaitu kondisi ketika sel-sel otot, dan jaringan lemak tidak mampu merespons hormon insulin secara optimal. Kemudian pankreas berusaha untuk mengimbangnya dengan cara menghasilkan hormon insulin lebih banyak lagi, namun sel β pankreas mengalami kelelahan sehingga sekresi insulin menurun. Selanjutnya kondisi seperti ini akan menimbulkan gejala seperti hiperglikemia kronis yang bisa memperburuk kerusakan pada sel β pankreas dan bisa menimbulkan penyakit komplikasi seperti mikrovaskuler yaitu retinopati, nefropati, neuropati maupun makrovaskuler yaitu penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit pembuluh darah perifer (Perkeni, 2024).

Berdasarkan data *International Diabetes Federation* edisi ke-11 tahun 2025 prevalensi diabetes melitus di dunia mencapai 11,1% atau sekitar 589 juta orang dewasa dengan rentang usia 20-79 tahun. Selain itu, Indonesia berada di peringkat ke-5 di dunia dengan prevalensi diabetes melitus sebesar 11,3% atau sekitar 20,4 juta orang pada penduduk usia 20-79 tahun. Sementara itu, berdasarkan survei kesehatan Indonesia (SKI tahun 2023) jumlah diabetes melitus terus meningkat dari 6,9% orang atau sekitar 17 juta di tahun 2013 menjadi 10,9% atau sekitar 29 juta orang di tahun 2018 dan terus mengalami peningkatan sebesar 11,7% atau 32,5 juta orang di tahun 2023. Dengan demikian dalam kurun waktu 10 tahun terakhir jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia diperkirakan meningkat lebih dari 15 juta orang.

Dalam pencegahan DM tipe 2 ini bertujuan untuk mengendalikan kadar glukosa darah sekaligus mencegah timbulnya komplikasi. Upaya tersebut dilakukan melalui penerapan empat pilar utama, yaitu edukasi, terapi farmakologis, pengaturan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik. Di antara semua pilar tersebut, terapi nutrisi memainkan peran penting dalam penanganan DM tipe 2 (Soviana & Maenasari, 2019). Selain terapi nutrisi, penderita DM juga perlu mendapatkan penekanan mengenai pentingnya dalam pemilihan jenis makanan, keteraturan jadwal makan, serta pengaturan jumlah asupan kalori, terutama bagi pasien yang menjalani terapi obat (Perkeni, 2021). Menurut Perkeni (2021), jumlah serat pangan yang direkomendasikan untuk asupan yaitu sebesar 20-35 gram per hari. Di samping itu, ketepatan jadwal makan yang ideal adalah 3 jam antara makanan utama dan makanan selingan (Khasanah et al., 2021). Pengaturan jenis makanan dapat dilakukan dengan mengonsumsi karbohidrat kompleks yang memiliki indeks glikemik rendah serta meningkatkan konsumsi pangan yang kaya akan serat, terutama serat larut air untuk membantu mengatur kadar glukosa darah (Soviana & Maenasari, 2019).

Serat berperan dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah karena dapat memperlambat proses pelepasan gula, dan mengurangi partikel karbohidrat sehingga bisa dikeluarkan dari tubuh (Zakiyah et al., 2023). Salah

satu sumber pangan yang mengandung sumber serat dan mudah ditemukan yaitu buah pisang (Putri et al., 2024). Pisang memiliki berbagai aktivitas dalam pengobatan, termasuk fungsinya sebagai antidiabetes, antikulit, antioksidan dan antimikroba (Akmal et al., 2023). Berdasarkan TKPI (2017), dalam 100 gram pisang kepok mengandung serat sebesar 5,7 gram. Pada umumnya, buah pisang dimanfaatkan Masyarakat dengan cara dikonsumsi langsung, dikukus, atau digoreng (Cahyana, 2019). Buah pisang merupakan buah klimaterik sehingga dibutuhkan metode penyimpanan yang tepat dalam memperpanjang kualitas dan masa simpan (Yasmin Aulia Rachma dkk., 2022).

Produk olahan dari buah pisang jika ingin bertahan lebih lama bisa dibuat berbagai macam olahan seperti keripik, stik, dan tepung, maupun jenis snack lainnya (Cahyana, 2019). Salah satu alternatif yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk yaitu tepung pisang (Milvawati, 2020). Adapun kegunaan tepung pisang seperti pengganti substitusi tepung terigu sebagai bahan dasar untuk membuat roti, *snack bar*, biskuit, dan *cookies*. Pemanfaatan tepung pisang sebagai alternatif bahan baku dapat menjadi peluang inovasi produk pangan yang lebih bervariasi dan bergizi. Salah satu bentuk pengembangan produk tersebut adalah *snack bar* (Nopianti et al., 2019). Makanan seperti *snack bar* bisa dijadikan pilihan untuk penderita diabetes melitus, karena memiliki kelebihan seperti praktis dalam kondisi apapun, mudah dikonsumsi, bisa dibawa dengan mudah. *Snack bar* juga menjadi produk yang digemari banyak kalangan Masyarakat karena kelebihan tersebut (Na'imah & Putriningtyas, 2021).

Snack bar termasuk dalam golongan *cookies* karena berbentuk padat, batang persegi empat, yang berasal dari biji-bijian atau kacang-kacangan (Suloi et al., 2020). *Snack bar* merupakan suatu produk makanan yang memiliki kandungan gizi signifikan dan mudah untuk di santap sebagai selingan (Arie Nugroho, 2024). *Snack bar* banyak digemari oleh banyak kalangan karena memiliki kandungan nutrisi yang kompleks seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, energi dan serat pangan (Kidnem et al., 2023).

Pemberian makanan selingan biasanya disajikan dalam porsi kecil dan mengandung sebesar 10%-20% dari total kebutuhan energi perhari. Produk pangan seperti *snack bar* tergolong mudah diproduksi serta dapat dikembangkan dengan berbagai variasi bahan (Nopianti, 2019). Berdasarkan SNI 01- 2973-2011 *cookies* syarat mutu kadar air yang diperbolehkan yaitu sebesar 6%. Sedangkan untuk kandungan serat menurut Badan Pemeriksa Obat dan Makanan (BPOM, 2016) mengizinkan batasan sebesar 6 gram untuk setiap 10 gram produk makanan yang berbentuk padat.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Diza Amara 2024 dengan judul kandungan gizi, daya terima, dan estimasi harga *cookies* berbasis pisang kepok dan kacang merah, dengan hasil daya terima yaitu P2 dengan formulasi 75% tepung pisang kepok dengan 25% tepung terigu adalah formulasi yang paling disukai panelis berdasarkan parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan, hasil kadar air pada P1 dengan formulasi 100% tepung pisang sebesar 4,08% sedangkan kadar serat tertinggi pada P2 dengan formulasi 75% tepung pisang : 25% tepung kacang merah sebesar 2,03 gram. Penelitian selanjutnya oleh Sunarto 2023 dengan judul daya terima dan kandungan serat pangan *snack bar* “sangtul” sebagai pangan fungsional sumber prebiotik dengan hasil formulasi paling disukai berdasarkan aroma manis-karamel pisang yang khas, rasa manis yang seimbang, tekstur padat pada P0 dengan formulasi 90% pisang kepok : 10% bekatul dengan kandungan serat sebesar 2,855 gram.

Penelitian selanjutnya oleh Linda 2024 dengan judul daya terima, zat gizi, dan daya antioksidan *snack bar* berbasis tepung kacang merah dan pisang kepok sebagai makanan darurat bencana dengan hasil kadar air sebesar 13,523% per 50 gram. Sedangkan untuk daya terima rata rata yang paling disukai adalah formulasi F2 dengan perbandingan tepung 50 : 50 rata – rata 2,59 dengan kategori suka berwarna coklat muda, beraroma agak menyengat pada kacang merah, bertekstur agak lembut, dan memiliki rasa agak manis tapi lemah. Penelitian selanjutnya oleh Afifa 2020 dengan judul analisis proksimat *snack bar* substitusi tepung pisang kepok (*musa paradisiaca linn*) dengan hasil

formulasi terpilih pada F2 dengan formulasi 50% tepung pisang : 50% tepung terigu namun pada penelitian tidak dijelaskan berdasarkan parameter apapun, hasil kadar air untuk formula kontrol sebanyak 14,33% sedangkan pada formula terpilih sebanyak 11,96%. Penelitian selanjutnya oleh Indah 2018 dengan judul formulasi *snack bar* tinggi kalium dan tinggi serat berbahan dasar rumput laut, pisang kepok, dan mocaf sebagai *snack* alternatif bagi penderita hipertensi dengan hasil kesukaan keseluruhan pada formulasi 3 (25% tepung terigu : 75% tepung komposit terdiri dari tepung bonggol pisang dan tepung bekatul) dengan parameter tekstur, rasa, dan aroma, kandungan serat 8,84 gram. Penelitian selanjutnya oleh Ulfi (2017) dengan judul pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *cookies* dengan hasil kesukaan keseluruhan dari panelis yaitu P2 dengan formulasi 50% tepung pisang dan 50% tepung terigu dari segi tekstur nya yang renyah, beraroma khas karamel pisang kadar air terendah pada P3 formulasi 75% tepung pisang dengan 25% tepung terigu didapatkan hasil sebesar 5,45%.

Dengan ditemukannya kandungan serat pada tepung pisang kepok pada penelitian sebelumnya, bahan ini berpotensi dimanfaatkan sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan produk pangan. Namun, penelitian terdahulu hanya berfokus pada karakteristik tepung pisang itu sendiri dan belum mengkaji kandungan serat serta kadar air pada produk olahan seperti *snack bar*. Dengan demikian, penelitian mengenai penggunaan tepung pisang kepok sebagai bahan dasar *snack bar* menjadi menarik untuk diteliti serta mengingat *snack bar* merupakan camilan yang dapat dikembangkan menjadi produk tinggi serat dengan kadar air yang rendah. Pemanfaatan tepung pisang sebagai bahan lokal dalam proses substitusi tepung terigu diharapkan mampu meningkatkan kualitas produk *snack bar* sekaligus mendukung pemanfaatan sumber pangan lokal (Ulfi et al., 2017).

Berdasarkan penelitian di atas, pada penelitian ini akan dirancang mengenai *snack bar* dengan memanfaatkan bahan lokal tinggi serat yaitu tepung pisang kepok. Pada penelitian ini akan dilakukan uji kadar serat pangan, kadar air,

dan uji organoleptik yang terdiri dari kenampakan, aroma, tekstur, citarasa, serta kesukaan keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah ada pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap kadar serat pangan *snack bar*?
- 1.2.2 Apakah ada pengaruh substitusi tepung terigu pisang kepok terhadap kadar air *snack bar*?
- 1.2.3 Apakah ada pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap kenampakan *snack bar*?
- 1.2.4 Apakah ada pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap aroma *snack bar*?
- 1.2.5 Apakah ada pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap tekstur *snack bar*?
- 1.2.6 Apakah ada pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap citarasa *snack bar*?
- 1.2.7 Apakah ada pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap kesukaan keseluruhan *snack bar*?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap karakteristik kimia dan organoleptik *snack bar*.

1.4 Tujuan Khusus

- 1.4.1 Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap kadar serat pangan *snack bar*.
- 1.4.2 Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap kadar air *snack bar*.
- 1.4.3 Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap kenampakan *snack bar*.
- 1.4.4 Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap aroma *snack bar*.
- 1.4.5 Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang

kepok terhadap tekstur *snack bar*.

1.4.6 Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap citarasa *snack bar*.

1.4.7 Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok terhadap kesukaan keseluruhan *snack bar*.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan menambah keterampilan dan pengetahuan peneliti dalam merancang dan mengembangkan produk *snack bar* berbasis tepung pisang sesuai dengan ilmu yang telah dipelajari

1.5.2 Manfaat Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi ilmiah serta memperluas pemahaman tentang topik yang dibahas yaitu pengembangan produk untuk intervensi gizi khususnya pencegahan diabetes melitus

1.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai alternatif dan karakteristik camilan yang dapat diolah untuk mencegah dan menangani diabetes melitus