

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus adalah salah satu jenis penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia (gula darah tinggi) yang diakibatkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya. Diabetes melitus merupakan penyakit yang serius ditandai dengan tingginya kadar gula darah dan disebut sebagai *the silent killer* karena dapat mempengaruhi semua organ vital di dalam tubuh serta menimbulkan penyakit lain yaitu gangguan penglihatan, sakit ginjal, stroke, luka sulit sembuh hingga membusuk dan tidak jarang penderita diabetes melitus menjalani amputasi apabila sudah parah (Khasanah, et,al 2020). Diabetes melitus disebabkan karena insulin yang diproduksi oleh pankreas kurang, sehingga mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan gula darah dan mengakibatkan konsentrasi kadar gula darah meningkat (Silalahi, L, 2019). Diabetes melitus termasuk dalam salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan di dunia.

Data dari Organisasi Internasional Diabetes Federation (IDF) memperkirakan setidaknya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes melitus pada tahun 2019 dengan prevalensi berdasarkan jenis kelamin yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki (Pangribo, 2020). World Health Organization (WHO) telah memperkirakan pada tahun 2030 jumlah penderita diabetes melitus akan meningkatkan dua sampai tiga kali lipat yaitu dari 8,4 juta mencapai 21,3 juta orang (Lede, et.all, 2018). Peningkatan angka pada kejadian diabetes melitus berhubungan dengan meningkatnya faktor resiko diantaranya yaitu obesitas, kurangnya kativitas fisik dan kurangnya perhatian pada pola makan. (Khasanah, et,al 2020). Gaya hidup serta pola makan yang kurang tepat tersebut biasanya mengakibatkan masyarakat cenderung mengkonsumsi makanan instan dan makan secara berlebihan. Makan dengan porsi besar dapat menyebabkan peningkatan mendadak pada gula darah dan jika terjadi berulang dalam jangka waktu panjang maka keadaan ini dapat menimbulkan komplikasi pada diabetes melitus (Soewondo, 2006). Pola makan yang kurang sehat

contohnya mengkonsumsi makanan instan atau siap saji yang tinggi lemak, garam dan gula namun sedikit serat pangan (Sdaryanto, et.al, 2014).

Serat pangan atau *dietary fiber* adalah susunan dari karbohidrat yang sifatnya resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia. Secara umum, serat dibagi menjadi dua yaitu serat terlarut (*soluble fiber*) dan serat tidak larut (*insoluble fiber*). *Soluble fiber* merupakan jenis serat yang dapat larut dalam air, sehingga dapat melewati usus halus dengan mudah dan di fermentasi mikroflora usus besar. Sedangkan *insoluble fiber* merupakan jenis serat yang tidak dapat larut dalam air dan sulit difermentasi oleh mikroflora usus besar. Serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan (Deddy Muchtadi, 2001). Serat sebagai bagian integral dari bahan pangan yang dikonsumsi sehari-hari dan bisa di peroleh dari tanaman, sereal, buah-buahan, sayur-sayuran dan kacang-kacangan (Santoso, 2011).

Mengkonsumsi serat dalam jumlah yang cukup dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah. Serat terutama serat larut air atau serat pangan yang masuk bersama makanan akan menyerap banyak cairan di dalam lambung dan membentuk makanan menjadi lebih kental. Makanan yang lebih kental akan memperlambat proses pencernaan sehingga proses penyerapan nutrisi seperti glukosa akan terjadi secara lambat. Penyerapan glukosa yang lambat akan menyebabkan kadar glukosa darah menurun (Soviana dan Maenasari, 2019). Selain itu serat juga memiliki kaitan dengan indeks glikemik pada makanan. Makanan tinggi serat dapat meningkatkan rasa kenyang sehingga viskositas atau kekentalan makanan yang tinggi akan memperlambat pengosongan lambung dan proses pencernaan mejadi lambat kemudian menyebabkan terjadinya penurunan penyerapan nutrisi antara lain glukosa atau gula sehingga indeks glikemik tergolong memiliki kenaikan yang lambat.

Indeks glikemik merupakan nilai kandungan karbohidrat dalam suatu makanan yang menunjukkan kemampuan dalam meningkatkan kadar glukosa darah di dalam tubuh. Indeks glikemik biasanya dihubungkan dengan penyakit diabetes melitus karena makanan yang dikonsumsi oleh penderita diabetes melitus harus memperhatikan kandungan indeks glikemik agar dapat meninjau kemampuan suatu pangan dalam meningkatkan kadar glukosa darah. Jadi pemahaman yang

baik terhadap respons glikemik sangat diperlukan, baik bagi orang sehat untuk menghindari diabetes melitus, maupun bagi penderita diabetes melitus. Hal tersebut diperlukan untuk memilih jenis, bentuk asupan, dan jumlah karbohidrat atau bahan pangan yang dikonsumsi (Arif, et.al, 2013). Penurunan kadar glukosa dalam darah terjadi akibat peningkatan sensitivitas insulin karena terbentuknya SCFA (Short Chain Fatty Acid) yang diakibatkan adanya fermentasi oleh bakteri di usus besar yang mencerna kembali serat yang masih dalam keadaan utuh (Soviana dan Maenasari, 2019). Selain penting bagi penderita diabetes melitus, memperhatikan kebiasaan konsumsi bahan makanan dengan indeks glikemik rendah dapat memberikan dampak baik bagi tubuh (Ojo, et.al, 2018). Oleh karena itu makanan yang memiliki kandungan serat tinggi dan rendah indeks glikemik dibutuhkan untuk membantu mencegah dan mengurangi penyakit yang diakibatkan karena kurangnya asupan serat contohnya pada penggunaan tepung sorgum sebagai bahan yang dapat menambah nilai gizi pada makanan.

Tepung sorgum adalah hasil olahan dari biji sorgum yang dapat digunakan sebagai campuran makanan seperti pada kue kering atau kue basah. Salah satu keunggulan tepung sorgum sebagai bahan campuran pada makanan adalah nilai indeks glikemik tergolong rendah yaitu sebesar 36. Sedangkan untuk jumlah serat dalam tepung sorgum dengan merk "Timurasa" sebanyak 6 gram. Penggunaan tepung sorgum sebagai penambah nilai gizi salah satunya adalah pada pembuatan makanan berdasarkan cara pengolahannya yaitu produk sejenis roti (Sirappa, 2003).

Muffin adalah salah satu jenis roti, biasanya berbentuk seperti cangkir yang dapat dikonsumsi sebagai makanan ringan (Gunawan, et.al, 2021). Bentuk dari *muffin* memiliki ciri khas yang hampir sama dengan cupcake namun pada permukaan atasnya merekah sedangkan cupcake cenderung rata dan berbentuk seperti setengah lingkaran, tekstur *muffin* padat pada bagian dalamnya, memiliki warna kuning keemasan (Rosmania, 2013). Menurut Meilinda dan Batubara, (2021), bahan baku dari pembuatan *muffin* yaitu menggunakan tepung terigu namun dapat menggunakan tepung jenis lain. Tepung yang dapat digunakan sebagai pembuatan *muffin* salah satunya seperti tepung sorgum karena memiliki kandungan gizi yang baik serta dapat menambah nilai gizi dalam produk *muffin*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperlukan adanya alternatif makanan selingan bagi penderita diabetes melitus seperti *muffin* dengan bahan dasar tepung sorgum yang memiliki kandungan serat yang tinggi serta indeks glikemik rendah memperlambat kenaikan kadar glukosa darah dan mengontrol kadar glukosa darah. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai *muffin* substitusi tepung sorgum sebagai alternatif yang diharapkan dapat membantu mengembangkan pangan fungsional dengan zat gizi yang diperlukan bagi penderita diabetes melitus.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh proporsi tepung sorgum terhadap kadar serat pangan *muffin* ?
2. Apakah terdapat pengaruh perbedaan sifat organoleptik (rasa, warna, aroma dan tekstur) pada *muffin* dengan penambahan tepung sorgum?
3. Apakah *muffin* substitusi tepung sorgum memiliki kriteria perlakuan terbaik?
4. Apakah indeks glikemik pada *muffin* substitusi tepung sorgum dengan perlakuan terbaik memiliki nilai yang rendah?
5. Apakah komposisi *muffin* substitusi tepung sorgum dengan perlakuan terbaik memiliki standar mutu SNI dan produk komersial yang sesuai?
6. Apakah pada *muffin* substitusi tepung sorgum dengan perlakuan terbaik memiliki klasifikasi serat pangan sesuai dengan BPOM No. 13 tahun 2016?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengkaji pembuatan *muffin* dengan penambahan tepung sorgum sebagai makanan selingan tinggi serat bagi penderita diabetes melitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh proporsi tepung sorgum terhadap kadar serat pada *muffin*.

2. Mengetahui sifat organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) *muffin* dengan penambahan tepung sorgum.
3. Mengetahui perlakuan terbaik *muffin* dengan penambahan tepung sorgum.
4. Mengetahui nilai indeks glikemik pada *muffin* perlakuan terbaik dengan penambahan tepung sorgum.
5. Mengetahui komposisi gizi antara perlakuan terbaik dengan standar mutu SNI dan produk komersial.
6. Menentukan klasifikasi serat pangan berdasarkan BPOM 13 tahun 2016 dan menentukan takaran saji pada perlakuan terbaik.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan, informasi serta pengetahuan mengenai variasi menu makanan selingan tinggi serat dan memberikan informasi mengenai analisa indeks glikemik pangan.

1.4.2 Manfaat bagi Institusi

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk penelitian baru yang berhubungan dengan makanan tinggi serat untuk penderita diabetes melitus.

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan oleh masyarakat untuk memilih bahan makanan yang memiliki kandungan serat tinggi yang dapat digunakan untuk penderit diabetes melitus dan masyarakat umum.