

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan kondisi jangka panjang atau kronis yang terjadi ketika kadar glukosa darah meningkat karena tubuh tidak dapat memproduksi cukup hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Insulin merupakan hormon esensial yang diproduksi di pankreas dimana kurangnya insulin dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan atau kerusakan pada banyak organ tubuh, komplikasi kesehatan, dan mengancam jiwa seperti penyakit kardiovaskular, kerusakan ginjal (nefropati), kerusakan saraf (neuropati), amputasi tungkai bawah, dan penyakit mata (terutama mempengaruhi retina) yang mengakibatkan kehilangan penglihatan dan bahkan kebutaan (IDF, 2021).

Kasus DM di dunia diperkirakan akan meningkat setiap tahunnya. Perkiraan jumlah penderita diabetes berdasarkan prediksi *International Diabetes Federation* tahun 2021 sebanyak 7,9 miliar akan mengalami peningkatan menjadi 8,6 miliar pada tahun 2030 dan 9,5 miliar pada tahun 2045. Peningkatan jumlah penderita diabetes pada tahun 2045 diperkirakan sebesar 94%. Indonesia berada di urutan ke 5 dunia dengan jumlah orang dengan diabetes sebanyak 19,5 juta pada tahun 2021 dan diperkirakan meningkat menjadi 28,6 juta pada tahun 2045 (IDF, 2021). Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan bahwa pada tahun 2013 – 2018 terdapat kenaikan prevalensi DM usia ≥ 15 tahun dari 6,9% menjadi 8,5% (Kemenkes RI, 2018). Kasus DM terbanyak dan yang paling umum yaitu DM tipe 2 dimana terhitung lebih dari 90% dari semua diabetes di seluruh dunia (IDF, 2021).

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit degeneratif yang terjadi karena resistensi insulin perifer dan penurunan produksi insulin. DM tipe 2 biasa disertai dengan inflamasi kronik pada jaringan perifer seperti adiposa, otot, dan hepar (PERKENI, 2021). Diabetes melitus tipe 2 dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kabosu, *dkk.*, (2019) tentang faktor resiko kejadian DM tipe 2 didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara usia, obesitas,

hipertensi, stress, dan pola konsumsi terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2. Hasil penelitian (Bujawati, Awaliah dan Ansar, 2021) membuktikan bahwa faktor gaya hidup seperti pola makan yang tidak sehat yaitu konsumsi *sugar-sweetened beverages* (minuman manis) dan kebiasaan mengkonsumsi makanan cepat saji dapat mempengaruhi risiko terjadinya diabetes tipe 2. Namun, hal ini juga dapat dipengaruhi oleh faktor risiko yang lain yaitu kebiasaan merokok, status ekonomi, dan aktivitas fisik yang kurang. Tingginya prevalensi DM tipe 2 perlu diatasi baik melalui pencegahan maupun pengobatan berdasarkan penatalaksanaan DM tipe 2.

Penatalaksanaan DM tipe 2 memiliki tujuan jangka pendek yaitu memperbaiki kualitas hidup, menghilangkan keluhan DM, dan mengurangi resiko komplikasi pada penderita. Sedangkan tujuan jangka panjangnya yaitu mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati serta makroangiopati dan bertujuan akhir untuk meningkatkan kualitas hidup pasien DM dengan mengontrol kadar glukosa darah dan mencegah terjadinya penyakit komplikasi pada penderita. Penatalaksanaan DM tipe 2 selain memperhatikan jumlah makanan, jenis makanan dan jadwal makan juga dengan menerapkan empat pilar yaitu memberikan edukasi, terapi farmakologi, terapi nutrisi medis, dan melakukan aktivitas fisik. Terapi nutrisi medis menjadi bagian penting dari penatalaksanaan DM tipe 2 dimana salah satunya yaitu pengaturan diet dengan pemilihan karbohidrat berserat pangan tinggi. Saran konsumsi serat pangan yang dianjurkan setiap harinya yaitu 20-35 gram (PERKENI, 2021).

Pemenuhan kebutuhan serat pangan bagi penderita DM tipe 2 sangat penting karena makanan yang tinggi serat pangan dapat mengontrol glukosa darah dan mengurangi kebutuhan insulin. Penelitian (Relyta, 2018) menunjukkan hasil bahwa kadar gula darah sewaktu penderita DM tipe 2 dapat dipengaruhi oleh konsumsi serat pangan dimana kadar gula darah sewaktu penderita DM tipe 2 semakin buruk (bernilai >140 mg/dL) apabila asupan serat semakin kurang. Serat pangan terdiri dari serat pangan larut air (*soluble dietary fiber*) dan tidak larut air (*insoluble dietary fiber*). Serat pangan larut air banyak ditemukan pada buah dan sayur (Santoso, 2011) sedangkan serat pangan tidak larut air sereal, kacang-kacangan dan sayuran (Haliza dkk., 2012).

Serat kasar merupakan bagian dari serat tidak larut air yang terdiri dari lignin dan selulosa (Tensiska, 2008). Penderita DM tipe 2 dianjurkan untuk konsumsi serat terutama serat tidak larut yang terkandung dalam biji-bijian dan beberapa tumbuhan. Konsumsi serat tidak larut dapat meningkatkan kerja hormon insulin dalam mengatur glukosa darah dalam tubuh sehingga dapat membantu mencegah terjadinya diabetes. Selain itu serat tidak larut dapat memberikan rasa kenyang lebih lama dan dapat membantu mengendalikan nafsu makan (Abdurrachim dan Annisa, 2018). Mekanisme serat tidak larut dapat mengurangi proses glukoneogenesis yang berpengaruh pada peningkatan sekresi insulin. Meningkatnya sekresi insulin dapat mengurangi kenaikan kadar glukosa darah (Gina dan Adi, 2012). Menurut Santoso, (2011) makanan yang mengandung serat kasar yang tinggi selain mengandung kalori dan lemak yang rendah juga mengandung kadar gula yang rendah.

Serat merupakan komponen makanan yang dapat menurunkan indeks glikemik (IG). Makanan yang memiliki IG rendah dapat mengurangi respon glikemik dan insulin, sehingga secara keseluruhan dapat memperbaiki kadar glukosa dan lemak darah pada pasien diabetes mellitus (Hoerudin, 2012). Hasil penelitian (Dayu Putri dan Dyna, 2019) bahwa semakin tinggi nilai kadar serat pangan pada suatu bahan pangan maka kandungan IG akan semakin rendah. Salah satu bahan pangan yang tinggi serat pangan khususnya serat pangan tidak larut dan jarang dimanfaatkan yaitu ampas kelapa.

Ampas kelapa merupakan hasil samping dari pembuatan santan yang umumnya hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak oleh masyarakat (Novita *et al.*, 2020). Serat pangan yang terkandung dalam ampas kelapa sangat bermanfaat dimana mampu mengontrol kadar glukosa darah dan mengontrol berat badan (Putri, 2014). Hal ini disebabkan karena kandungan serat pangan tidak larut pada ampas kelapa yang tinggi. Hasil penelitian Trinidad *et al.*, (2006) serat pangan tidak larut air yang terkandung pada tepung ampas kelapa sebanyak 56,8%. Selain itu, ampas kelapa mengandung selulosa yang cukup tinggi sehingga dapat berfungsi dalam proses fisiologi tubuh (Putri, 2014). Ampas kelapa memiliki yang tinggi serat tidak larut akan bermanfaat baik bagi tubuh jika dimanfaatkan dengan benar. Salah satu cara untuk memanfaatkan ampas kelapa yaitu dengan mengolah menjadi bahan

pangan yang berkualitas dan dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional seperti tepung ampas kelapa.

Tepung ampas kelapa merupakan tepung yang diperoleh dari ampas kelapa yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan (Putri, 2017). Menurut Swamilaksita., dkk (2021) tepung ampas kelapa mengandung serat kasar yang tinggi dan memiliki nilai indeks glikemik yang rendah, sehingga dapat dijadikan sebagai pangan fungsional yang baik untuk kesehatan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Setiawati dkk., (2015) pembuatan tepung ampas kelapa yaitu dari ampas kelapa hasil pemerasan santan sebanyak 7 kali kemudian dikeringkan menggunakan oven selama 2 jam pada suhu 70°C, selanjutnya dihancurkan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 45 mesh. Tepung ampas kelapa mengandung serat pangan yang tinggi, hasil penelitian yang dilakukan Indrawan dkk., (2018) menunjukkan bahwa tepung ampas kelapa per 100 gram BDD memiliki kandungan serat pangan kasar 36,47%, selain itu mengandung protein 4,66%, kadar abu 1,34%, kadar air 6,81%, karbohidrat 49,98% dan lemak 37,21%. Tepung ampas kelapa yang tinggi serat pangan dapat diolah menjadi makanan fungsional tinggi serat pangan untuk penderita diabetes, salah satunya yaitu *crackers*.

Crackers merupakan jenis biskuit yang memerlukan proses fermentasi atau tidak dalam pembuatannya, serta melalui proses laminasi sehingga bentuk yang dihasilkan yaitu pipih dan penampangnya tampak berlapis-lapis bila dipatahkan (SNI, 2011). Pemilihan *crackers* sebagai makanan selingan tinggi serat pangan berbahan dasar tepung ampas kelapa sangat cocok. Hal ini dikarenakan tepung ampas kelapa mengandung serat yang tinggi sehingga paling baik digunakan untuk produk yang tidak memerlukan volume pengembangan yang besar seperti pastry, pai, *crackers*, siomay dan berbagai jenis roti yang berat dan padat (Purnama dan Sanatang, 2021).

Crackers tinggi serat pangan dapat dijadikan sebagai makanan selingan bagi penderita DM tipe 2. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian terkait *crackers* berbahan dasar tepung ampas kelapa sebagai makanan selingan tinggi serat pangan bagi penderita diabetes melitus tipe 2. Produk *crackers* tersebut diharapkan dapat diterima oleh masyarakat khususnya bagi penderita diabetes melitus tipe 2 dan

mampu menjadi alternatif makanan selingan tinggi serat pangan untuk penyakit degeneratif lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah kandungan *crackers* dengan penambahan tepung ampas kelapa dapat dimanfaatkan sebagai alternatif makanan selingan sumber serat pangan bagi penderita diabetes melitus tipe 2?
- 1.2.2 Apakah terdapat pengaruh perbedaan sifat organoleptik (rasa, warna, aroma dan tekstur) pada *crackers* substitusi tepung ampas kelapa?
- 1.2.3 Apakah perlakuan terbaik pada *crackers* substitusi tepung ampas kelapa dapat dijadikan sebagai alternatif makanan selingan sumber serat pangan?
- 1.2.4 Apa komposisi gizi yang terkandung dalam perlakuan terbaik dari *crackers* substitusi tepung ampas kelapa?
- 1.2.5 Apakah *crackers* substitusi tepung ampas kelapa memenuhi syarat mutu SNI Biskuit 2973:2011?
- 1.2.6 Apakah *crackers* substitusi tepung ampas kelapa dapat diklaim sebagai selingan sumber serat pangan atau tinggi serat pangan berdasarkan BPOM No. 1 Tahun 2022?
- 1.2.7 Apakah *crackers* substitusi tepung ampas kelapa memiliki nilai indeks glikemik rendah?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengkaji pembuatan *crackers* substitusi tepung ampas kelapa sebagai alternatif makanan selingan sumber serat pangan bagi penderita DM tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisa kandungan serat pangan pada *crackers* substitusi tepung ampas kelapa sebagai alternatif makanan selingan sumber serat pangan.
2. Menguji sifat organoleptik dari *crackers* substitusi tepung ampas kelapa sebagai alternatif makanan selingan sumber serat pangan.

3. Menentukan perlakuan terbaik pada *crackers* substitusi tepung ampas kelapa sebagai alternatif makanan selingan sumber serat pangan.
4. Menentukan komposisi gizi perlakuan terbaik dari *crackers* substitusi tepung ampas kelapa sebagai alternatif makanan selingan sumber serat pangan.
5. Membandingkan *crackers* substitusi tepung ampas kelapa dengan syarat mutu SNI Biskuit 2973:2011.
6. Menentukan klaim kandungan serat pangan berdasarkan BPOM No. 1 Tahun 2022 dan menentukan takaran saji terkait kontribusi serat yang terkandung terhadap angka kecukupan serat.
7. Menguji nilai indeks glikemik pada *crackers* substitusi tepung ampas kelapa.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi Institusi

Dapat dimanfaatkan sebagai referensi dan bahan pertimbangan untuk penelitian baru yang berhubungan dengan makanan tinggi serat pangan untuk penderita DM tipe 2.

1.4.2 Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengembangkan ilmu pengetahuan baru yang berkaitan dengan penelitian tentang kesehatan di bidang pangan mengenai produk olahan selingan tinggi serat pangan berbahan dasar tepung ampas kelapa.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sarana informasi oleh masyarakat untuk memanfaatkan tepung ampas kelapa sebagai alternatif bahan makanan yang memiliki kandungan serat pangan tinggi untuk penderita DM tipe 2.