

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemik akibat pankreas tidak mampu memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak mampu menggunakan insulinnya secara efektif (WHO, 2016). Kekurangan insulin atau resistensi insulin menyebabkan kegagalan fosforilasi kompleks Insulin Reseptor Substrat (IRS), penurunan translokasi *glucose* transporter-4 (GLUT-4) dan penurunan oksidasi glukosa sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel yang akhirnya menyebabkan kondisi hiperglikemia (Muhammad, 2018). Hiperglikemia adalah suatu kondisi khusus dimana kadar glukosa darah meningkat melebihi batas normal yang merupakan tanda khas dari penyakit diabetes melitus (PERKENI, 2019). Berdasarkan penyebabnya, DM dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelompok, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM tipe lain. Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Fatimah, 2015).

Laporan dari *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan bahwa ada kenaikan prevalensi global diabetes melitus pada penduduk umur 20-79 tahun dari 8,8% di tahun 2017 menjadi 9,3% di tahun 2019. Berdasarkan RISKESDAS 2018, prevalensi penyakit Diabetes Melitus (DM) di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun meningkat dari 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2,0% di tahun 2018. Peningkatan angka penderita diabetes melitus di Provinsi Jawa Barat sendiri tahun 2013-2018 meningkat dari 1,3% menjadi 1,7%. Pada tahun

2018, prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur di Kota Bandung mencapai 1,65%, sedangkan Kota Cimahi mencapai 1,73% (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Peningkatan kemakmuran di beberapa negara berkembang menjadi salah satu penyebab meningkatnya prevalensi diabetes melitus. Hal itu dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain pendapatan per kapita dan perubahan gaya hidup (Misnadiarly, 2006). Khairani (2012) menjelaskan bahwa penelitian Oktaveni (2011) mengenai hubungan gaya hidup dengan insiden penyakit diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Endokrin RSUD DR. Zainoel Abidin Banda Aceh Tahun 2011, menyimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara gaya hidup dengan insiden penyakit diabetes melitus. Salah satu perubahan gaya hidup atau pola hidup yang terjadi yaitu lebih sering mengonsumsi makanan tidak sehat yang dapat mempengaruhi kadar gula darah seperti makanan cepat saji, minum-minuman bersoda dan jenis makanan lainnya (Zamaa & Sainudin).

Menurut konsensus Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (2011), pilar pengendalian DM terdiri dari edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis. Pengelolaan pola makan atau diet sehari-hari menentukan keberhasilan proses kontrol terhadap penyakit diabetes melitus. Penderita diabetes melitus perlu ditekankan betapa pentingnya keteraturan dalam hal jenis, jumlah dan jadwal makan. Salah satu cara pengaturan makan atau diet melalui pemilihan jumlah dan jenis karbohidrat yang tepat dengan menggunakan konsep Indeks Glikemik merupakan salah satu cara untuk mengontrol gula darah. Indeks glikemik (IG) adalah skala angka yang digunakan untuk menunjukkan seberapa cepat dan seberapa tinggi suatu makanan tertentu dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Subroto, 2008). Pangan dengan IG rendah meningkatkan gula darah dengan lambat, sedangkan pangan dengan IG tinggi akan meningkatkan gula darah secara cepat. (Rimbawan & Siagian, 2004).

Serat makanan adalah komponen karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan, tetapi dapat dicerna oleh mikro

bakteri pencernaan (Lubis, 2009). Serat merupakan salah satu komponen bahan makanan yang diketahui dapat menurunkan IG, sehingga semakin tinggi kandungan serat suatu bahan makanan maka indeks glikemiknya semakin rendah (Sunarti, 2018).

Beras putih merupakan kontributor utama yang mempengaruhi beban glikemik pada masyarakat dengan makanan pokok beras putih. Alternatif penggunaan beras merah sebagai pengganti beras putih patut diperhitungkan. Sejauh ini pengolahan beras merah hanya sebagai makanan pokok saja. Namun terdapat beberapa produk yang menggunakan beras merah sebagai bahan baku seperti bolu, *cookies*, puding, brownies, dan kue lumpang. Beras merah memiliki potensi sebagai makanan protektif terhadap penyakit diabetes melitus karena kandungan gizi dan fitokimia di dalamnya. Menurut peneliti Balai Besar Pascapanen (2020), pigmen warna pada beras merah menunjukkan adanya zat antioksidan yang dinamakan antosianin. Beras merah mengandung antosianin yang bersifat sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dan mencegah berbagai penyakit. Kandungan antioksidan dan serat beras merah enam kali lebih banyak dibandingkan beras putih, sehingga selain menyehatkan, mengonsumsi beras merah akan membuat kenyang lebih lama. Kandungan serat pada beras merah yaitu sebesar 3,32 gram, sedangkan beras putih sebesar 0,74 gram. Selain itu, beras merah memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan beras putih sehingga cocok dikonsumsi penderita diabetes melitus. Beras merah memiliki indeks glikemik 41, sedangkan beras putih 55. Selain memiliki indeks glikemik yang rendah, beras merah mengandung mineral magnesium tinggi yang berperan sebagai kofaktor lebih dari 300 enzim, termasuk enzim yang berperan dalam penyediaan glukosa tubuh dan sekresi insulin (Nuryani, 2013).

Kacang hijau merupakan pangan fungsional yang saat ini sudah banyak dimanfaatkan di berbagai olahan. Beberapa olahan yang menggunakan kacang hijau sebagai bahan utama maupun bahan

pelengkap diantaranya bubur kacang hijau, kue satu, kue ku, bakpia, poci, onde-onde dan bakpau. Menurut Wardani (2018), kacang hijau memiliki kandungan serat yang cukup tinggi yaitu sekitar 7,6 gram/100 gram. Kandungan serat pada kacang hijau berkontribusi pada nilai indeks glikemik kacang hijau itu sendiri. Kacang hijau memiliki nilai indeks glikemik rendah yaitu sebesar 28,87. Nilai indeks glikemik dikategorikan rendah apabila <55, sedang 55-70, dan tinggi >70. Pangan yang memiliki indeks glikemik rendah dapat memperbaiki respons glukosa darah dan dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah secara perlahan sehingga akan membantu dalam mengontrol kadar glukosa darah dalam tubuh (Briliansari, et al., 2016).

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, ada banyak macam produk yang dapat dijadikan alternatif makanan selingan untuk penderita diabetes melitus. Produk tersebut antara lain brownies kacang tanah (Setyowati, 2017), roti bagel sorgum dan ubi jalar putih (Ashfiah, 2019), *snack bar* ubi jalar kedelai hitam (Avianty & Ayustaningwarno, 2014) dan *cookies* growol (Puspaningtyas, et al., 2020). Namun, dalam pembuatan produk-produk tersebut pasti membutuhkan banyak gula dan lemak yang tentunya akan bertentangan dengan konsep pangan untuk penderita diabetes melitus. Oleh karena itu, dibuatlah selingan untuk penderita diabetes melitus berupa *crackers* yang dalam pembuatannya hanya membutuhkan sedikit gula dan lemak. Kadar gula yang tinggi dapat menyebabkan adonan keras dan regas (mudah patah), daya lekat adonan tinggi, adonan kuat dan setelah dipanggang bentuk kue kering menyebar (Winarno, 2004). Sedangkan lemak yang berlebih dapat menyebabkan kue melebar dan akan mudah hancur (Sari, 2015).

Crackers merupakan jenis makanan yang biasa dikonsumsi oleh berbagai kalangan usia. Sama halnya dengan biskuit, sebagian *crackers* juga menggunakan bahan baku terigu dari gandum. Akan tetapi, terdapat perbedaan antara biskuit dan *crackers* yaitu biskuit menggunakan bahan tambahan telur sedangkan *crackers* tidak (Ferazuma, et al., 2011).

Crackers yang biasanya berbahan baku tepung terigu, telah mengalami berbagai upaya substitusi. Upaya substitusi tepung terigu yang sudah dilakukan antara lain dengan tepung gayam, tepung kedelai, dan tepung suweg. Salah satu alasan dilakukannya substitusi yaitu karena tepung terigu memiliki indeks glikemik yang tinggi yaitu 78 (Nawansih, et al., 2020).

Substitusi tepung terigu dengan tepung beras merah dan tepung kacang hijau diharapkan dapat mengubah *crackers* menjadi produk pangan dengan indeks glikemik rendah. Produk ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam mencegah kenaikan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Diharapkan, *crackers* dengan substitusi tepung beras merah dan tepung kacang hijau ini memiliki sifat organoleptik yang baik.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran sifat organoleptik *crackers* berbahan dasar tepung beras merah dan tepung kacang hijau?

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran sifat organoleptik *crackers* berbahan dasar tepung beras merah dan tepung kacang hijau.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mendapatkan imbangannya tepung beras merah dan tepung kacang hijau yang tepat untuk menghasilkan *crackers* berindeks glikemik rendah.
- b. Mendapatkan data sifat organoleptik *crackers* berbahan dasar tepung beras merah dan tepung kacang hijau meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur.
- c. Menghitung nilai gizi *crackers* berbahan dasar tepung beras merah dan tepung kacang hijau.
- d. Mengetahui gambaran indeks glikemik produk *crackers*.
- e. Menghitung biaya produksi *crackers* berbahan dasar tepung beras merah dan tepung kacang hijau.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam bidang Ilmu Teknologi Pangan, yang ruang lingkungannya dibatasi mengenai gambaran sifat organoleptik *crackers* berbahan dasar tepung beras merah dan tepung kacang hijau.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Bagi Peneliti

Memberikan alternatif produk *crackers* dengan kandungan tinggi serat dan rendah indeks glikemik. Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam bidang Ilmu Teknologi Pangan, khususnya mengenai sifat organoleptik *crackers* berbahan dasar tepung beras merah dan tepung kacang hijau.

1.5.2. Manfaat Bagi Masyarakat

Dapat menambah pengetahuan khususnya alternatif pengolahan beras merah dan kacang hijau sebagai pangan rendah indeks glikemik.

1.5.3. Manfaat Bagi Institusi

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi institusi gizi sebagai bahan informasi dan dapat dijadikan sebuah referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.6. Keterbatasan Penelitian

Tidak diketahui suhu pasti untuk memanggang *crackers* karena pemanggangan dilakukan dengan menggunakan oven manual. Selain itu, perhitungan indeks glikemik *crackers* rasmejo masih berdasarkan bahan mentah.