

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Seiring dengan kemajuan zaman yang semakin pesat telah berdampak pada gaya hidup masyarakat. Gaya hidup masyarakat dengan mengonsumsi makanan yang tinggi karbohidrat dan lemak namun rendah serat serta tidak diimbangi dengan aktivitas yang cukup, sehingga dapat terjadinya masalah pada kesehatan antara lain obesitas dan penyakit degeneratif, seperti jantung koroner, hipertensi dan diabetes mellitus. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (2018), prevalensi Diabetes Melitus (DM) mengalami peningkatan kembali menjadi 1,1–8,6% pada tahun 2018. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) (2019), Indonesia menempati peringkat ke-7 pada tahun 2019 penderita diabetes mellitus terbanyak di dunia, dengan jumlah sekitar 10,7 juta jiwa yang telah mengidap penyakit diabetes. Insiden diabetes mellitus di Pasifik Barat adalah yang menempati urutan pertama versi IDF. Jumlah penderita diabetes mellitus mencapai angka 163 juta penduduk dan IDF memperkirakan pada tahun 2045 jumlah penderita diabetes mellitus akan meningkat menjadi 212 juta penduduk.

Salah satu cara pencegahan penyakit diabetes mellitus dan obesitas adalah dengan memilih jumlah dan jenis karbohidrat yang tepat dengan menggunakan konsep Indeks Glikemik (IG). Indeks glikemik (IG) merupakan suatu pengukuran kenaikan glukosa darah terhadap karbohidrat pangan (Henry dan Thondre, 2011). Pangan yang memiliki nilai IG rendah akan dicerna oleh tubuh dengan lambat sehingga dapat meningkatkan rasa kenyang dan menunda rasa lapar. Manfaat indeks glikemik rendah dan makanan berserat tinggi dapat menurunkan kadar glukosa darah *post-prandial* dan respon insulin yang lebih rendah sehingga dapat memperbaiki profil lipid dan mengurangi kejadian resistensi insulin (Astuti dan Maulani, 2017).

Salah satu makanan camilan yang hampir disukai dari semua kalangan adalah biskuit. Biskuit merupakan jenis kue kering yang mempunyai rasa manis, berukuran kecil pipih, dan diproses dengan metode pengovenan yang berbahan dasar tepung terigu, margarin, gula halus dan kuning telur (Wulandari, *et al.*, 2010). Menurut Fridata (2011), kualitas biskuit dapat diukur melalui sifat kimia yang menentukan nilai gizi biskuit, sifat fisik biskuit yang meliputi tekstur dan warna

biskuit, dan sifat organoleptik biskuit yang menentukan penerimaan konsumen terhadap biskuit tersebut. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) (2021), menunjukkan bahwa tingkat konsumsi biskuit nasional mencapai 2,28 kilogram per kapita setiap tahun. Menurut Franz (2012), biskuit dapat digunakan sebagai camilan fungsional bagi kesehatan, seperti sifat pengontrol gula darah dan memiliki indeks glikemik rendah. Sifat fungsional ini dapat diperoleh dengan mengubah bahan baku utama yaitu mengganti tepung terigu dengan bahan lain yang memiliki kandungan serat lebih tinggi dan indeks glikemik relatif rendah.

Salah satu bahan pangan yang memiliki indeks glikemik rendah adalah umbi garut. Indeks glikemik umbi garut termasuk paling rendah diantara jenis umbi lainnya, yaitu 14 (Hasan, *et al.*, 2011). Tepung garut memiliki kandungan protein sebesar 2,15%, lemak 1,4%, dan amilosa 25,94% (Wirabrata *et.al.*, 2012). Berdasarkan penelitian Guzmam (2017), terkait analisis estimasi indeks glikemik secara *in vitro* menunjukkan bahwa tingginya kandungan amilosa dapat berkontribusi dalam menurunkan nilai indeks glikemik. Menurut Djaafar dan Pustika (2016), umbi garut adalah salah satu penghasil pati yang potensial dengan hasil berkisar antara 1,92-2,56 t/ha. Pati garut dapat digunakan sebagai bahan substitusi terigu hingga 50-100%. Pati dapat membentuk tekstur biskuit yang renyah dalam proporsi yang tepat, jika pati dalam bahan terlalu tinggi maka pati yang merupakan polisakarida akan membuat tekstur biskuit menjadi kompak dan menghasilkan biskuit dengan tekstur yang keras serta tahan terhadap kepatahan (Widyastuti *et al.*, 2015). Menurut Irmawati *et al.*, (2014), penggunaan tepung garut sebagai pengganti tepung terigu sangat berpengaruh terhadap sifat fisik biskuit yaitu pada tingkat kekerasan biskuit.

Pangan berbasis sereal juga diketahui mempunyai nilai indeks glikemik yang relatif rendah, salah satunya yaitu sorgum (*Sorghum bicolor L. Moench*), merupakan tanaman sereal yang sangat baik digunakan sebagai sumber bahan pangan. Sorgum merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan indeks glikemik sebesar 41 (Budijanto, 2012). Menurut Suarni (2012), sorgum berpotensi untuk dikembangkan menjadi pangan fungsional karena mengandung karbohidrat kompleks (polisakarida dan serat) yang dapat dicerna lebih lambat sehingga berpotensi menurunkan respon glikemik. Oleh karena itu, penambahan tepung garut dan tepung sorgum pada pembuatan biskuit diharapkan dapat membantu menurunkan nilai IG pangan. Karbohidrat yang terkandung dalam sorgum

disimpan dalam bentuk pati, kadar pati sorgum berkisar antara 56-73%. Pati terdiri dari dua jenis senyawa polimer glukosa yaitu, amilosa dan amilopektin. Kadar pati amilosa berkisar 20- 30% dan amilopektin berkisar 70-80% (Suarni, 2004). Tepung sorgum mengandung protein dan amilopektin tinggi, sehingga dihasilkan struktur biskuit yang lebih kokoh (Rahayu *et al.*, 2021).

Kacang merah merupakan salah satu dari komoditas kacang-kacangan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kadar protein biskuit. Kacang merah mengandung protein dan karbohidrat cukup tinggi (22,8% dan 63,09%) yang dapat menjadi sumber gizi (Sari *et al.*, 2020). Kacang merah memiliki indeks glikemik yang rendah dibandingkan kacang lainnya, yaitu 26, sehingga kacang merah baik dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus karena peningkatan kadar gula dalam darah menjadi lambat dan puncak kadar gulanya rendah (Rakhmawati *et al.*, 2014). Substitusi kacang merah dalam produk biskuit dapat meningkatkan kandungan protein dan daya terima produk yang dihasilkan. Penambahan tepung kacang merah semakin banyak, maka tekstur kue kering akan semakin keras. Tekstur suatu produk berkaitan dengan kadar air dan kadar protein dimana semakin tinggi kadar protein maka akan semakin menyerap air sehingga tekstur yang dihasilkan semakin kokoh (Manonmani, *et.al.* 2014). Menurut Fiftianasari (2016), 100 gram kacang merah mampu menyumbang 4 gr serat, yang terdiri dari campuran serat larut dan serat tidak larut.

Pada penelitian ini dalam meningkatkan kandungan serat pangan biskuit yang dihasilkan dilakukan penambahan bahan pangan lokal yang mengandung tinggi serat, salah satunya adalah bekatul. Menurut Anggraini (2016), bekatul merupakan lapisan terluar dari beras yang terlepas saat penggilingan padi atau hasil samping penggilingan padi yang terdiri dari lapisan *aleurone*, endosperma, dan *germ*. Total serat pangan bekatul berkisar antara 21-27% dengan lebih dari 98% adalah serat tidak larut air (Iriyani, 2011). Sifat bekatul yang hipoalergenik juga meningkatkan potensi bekatul untuk dapat digunakan sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan sifat fungsional suatu produk pangan (Kaur *et al.*, 2012). Menurut Wulandari dan Handarsari (2010), penambahan tepung bekatul yang semakin tinggi, maka kadar protein juga semakin tinggi dari biskuit tersebut. Substitusi tepung bekatul beras putih yang digunakan semakin banyak, maka kadar serat pangan biskuit tepung bekatul beras putih semakin meningkat. Peningkatan kadar serat pangan total seiring dengan semakin tingginya

konsentrasi tepung bekatul yang ditambahkan, karena tepung bekatul mengandung serat pangan total sebanyak 25,3 % (Tuarita *et al.*, 2017). Menurut Henry dan Thondre (2011), keberadaan serat pangan pada bahan pangan dapat menurunkan nilai indeks glikemik.

Pada umumnya pembuatan biskuit menggunakan bahan tambahan margarin dan gula pasir. Namun, pada penelitian ini bahan tambahan tersebut telah digantikan dengan menggunakan minyak *canola* dan gula aren serta terdapat penambahan *chia seed*. Penggunaan minyak *canola* dikarenakan termasuk salah satu jenis minyak nabati yang memiliki asam lemak omega-3 yang baik untuk kesehatan. Gula aren digunakan untuk memperbaiki warna biskuit, sedangkan *chia seed* untuk menambah tekstur biskuit ketika dikonsumsi dan memiliki kandungan gizi yang bermanfaat seperti memiliki sejumlah asam lemak esensial  $\alpha$ -linolenat. Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian mengenai formulasi umbi garut, sorgum, kacang merah serta bekatul yang sudah menjadi tepung dalam rangka pembuatan biskuit dalam menentukan sifat fisikokimia, organoleptik dan nilai indeks glikemik. Diharapkan biskuit tersebut dapat menjadi salah satu pangan alternatif dan pangan fungsional bagi penderita diabetes melitus.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan, yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh perlakuan formulasi tepung umbi garut, tepung sorgum, tepung kacang merah, serta tepung bekatul pada sifat fisikokimia, organoleptik dan nilai indeks glikemik.
2. Menentukan formulasi terbaik pada biskuit dengan formulasi tepung umbi garut, tepung sorgum, tepung kacang merah, serta tepung bekatul terhadap kualitas fisikokimia, organoleptik dan nilai indeks glikemik.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi pada masyarakat tentang formulasi terbaik untuk pembuatan biskuit terhadap kualitas dan rendah glikemik.
2. Memberikan informasi mengenai proses pembuatan biskuit rendah glikemik.