

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), jumlah impor gandum Indonesia pada tahun 2020 sebanyak 10,287 juta ton dan mengalami kenaikan hampir mencapai 1 juta ton pada tahun 2021 menjadi 11,172 juta ton. Tingginya penggunaan tepung terigu salah satunya untuk memenuhi kebutuhan terigu pada produksi produk *bakery*. Tepung terigu dalam produk *bakery* berfungsi sebagai pembentuk struktur pengembangan dan menghasilkan tekstur yang empuk akibat dari pembentukan gluten (Qalbi, 2020). Gluten adalah protein yang terkandung dalam tepung yang berasal dari sereal seperti gandum. Upaya yang dapat dilakukan untuk menekan nilai impor gandum yaitu mengurangi penggunaan tepung terigu dengan tepung non terigu pada pengolahan produk pangan.

Okra merupakan sayuran yang mengandung banyak nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung senyawa bioaktif dan serat pangan yang tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Roy, *et al* (2014), aktivitas antioksidan buah okra memiliki efek menguntungkan bagi kesehatan manusia untuk menyembuhkan beberapa penyakit seperti kardiovaskular, diabetes tipe 2, penyakit pencernaan dan beberapa jenis kanker. Studi lain menunjukkan bahwa buah okra kaya akan komponen bioaktif, seperti flavonoid, terutama quercetin dan pitosterol (Bawa *and* Badrie, 2016). Pemanfaatan okra di kalangan masyarakat hanya sebatas sayuran yang pengolahannya hanya direbus atau dibuat sayur. Menurut Adalakun *et al* (2009) buah okra lebih kaya akan nutrisi dalam bentuk kering. Okra dalam bentuk tepung memiliki daya simpan yang lama, nilai ekonomi yang tinggi, kandungan zat gizi dan senyawa bioaktif yang lebih banyak (Febriyatna dan Widiyawati, 2017). Pengeringan buah okra menjadi tepung dapat memudahkan pengolahan buah okra menjadi produk makanan yang memiliki nilai jual lebih tinggi. Okra dapat dipopulerkan ke masyarakat luas dengan mengolah okra menjadi produk yang digemari seperti bolu kukus

Bolu kukus adalah salah satu makanan yang digemari oleh masyarakat karena memiliki tekstur yang lembut. Bolu kukus terbuat dari bahan dasar tepung

terigu, gula, telur, dan pengembang kue yang dicampur hingga mengembang dan dimasak dengan cara dikukus. Bolu kukus termasuk kue yang pegembangannya tidak tergantung hanya pada tepung terigu, sehingga bolu kukus dapat digantikan dengan penambahan tepung nonterigu dan didapatkan bolu kukus yang bervariasi dengan nilai gizi yang tinggi. Penambahan tepung okra diharapkan dapat menambah kandungan nutrisi pada bolu kukus sehingga dapat bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Penambahan bahan nonterigu akan mempengaruhi karakteristik dan kualitas bolu kukus yang dihasilkan (Haliza dkk. 2012). Proporsi substitusi perlu dipertimbangkan dengan tepat untuk memperoleh kualitas dan karakteristik yang tidak jauh berbeda atau bahkan lebih baik dengan bolu yang dibuat dengan tepung terigu. Untuk memperoleh formula campuran tepung yang optimum, maka perlu dilakukan studi optimasi yang bertujuan untuk memudahkan dalam merancang, menyusun, dan interpretasi data secara matematis.

Optimasi adalah suatu pendekatan empiris yang dapat digunakan untuk memperkirakan jawaban yang tepat sebagai suatu fungsi dari variabel-variabel yang dikaji sesuai dengan respon-respon yang dihasilkan dari rancangan percobaan yang dilakukan (Cahyati dkk. 2015). Optimasi dapat dilakukan terhadap campuran bahan tepung pada bolu kukus untuk mendapatkan formula yang optimal dengan karakteristik yang diharapkan menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD). SLD merupakan desain campuran dalam optimasi formula dengan syarat jumlah total bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi selalu konstan (Akbar dkk. 2022). Metode ini dapat menentukan formula optimum dengan menggunakan jumlah percobaan yang lebih sedikit sehingga dapat meminimalkan penggunaan bahan (Hajrin dkk. 2021). Metode optimasi SLD memberikan keuntungan yaitu praktis, cepat, dan dapat menghindari penentuan formula dengan coba-coba (Hidayati dkk. 2022).

Artikel penelitian terkait pengolahan bolu kukus dengan substitusi tepung nonterigu sudah banyak dilakukan. Beberapa artikel yang menggunakan substitusi tepung nonterigu; tepung mocaf (Khotimah dkk. 2019), tepung kulit singkong (Sari dan Jairani, 2019), tepung kacang merah (Naging, 2019), tepung gatot (Kuniawati dan Pangesthi, 2019), tepung labu kuning (Qalbi, 2020), tepung kelor

(Napitupulu dan Agung, 2021), dan tepung sukun (Fransisca, 2022). Penelitian bolu kukus dengan substitusi tepung okra pernah dilaksanakan oleh Rindiani and Kumalasari, (2021) untuk menciptakan inovasi camilan sumber serat. Namun dari penelitian tersebut belum didapatkan bolu kukus dengan formulasi yang optimal dan pada penelitian tersebut tidak diperoleh nilai aktivitas antioksidan dari penambahan tepung okra. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap optimasi formulasi bolu kukus dengan substitusi tepung okra menggunakan metode SLD sehingga didapatkan formula yang optimal dengan karakteristik yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses optimasi formula tepung okra dan tepung terigu pada bolu kukus menggunakan *Simplex Lattice Design*?
2. Berapa persentase optimal substitusi tepung okra dan tepung terigu untuk menghasilkan volume spesifik dan aktivitas antioksidan terbaik?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan formulasi optimum substitusi tepung okra dan tepung terigu pada bolu kukus menggunakan *Simplex Lattice Design*.
2. Melakukan validasi formula tepung okra dan tepung terigu pada bolu kukus berdasarkan hasil optimasi.

1.4 Manfaat

Pelaksanaan penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya yaitu :

1. Dapat meningkatkan pemanfaatan buah okra dan memiliki nilai jual yang lebih tinggi dengan mengolah tepung okra menjadi produk pangan yang digemari.

2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi makanan tinggi antioksidan yang dapat dikonsumsi masyarakat.
3. Dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pengembangan pangan.