

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Roti tawar bebas gluten ialah roti tawar yang proses pembuatannya tidak menggunakan tepung yang mengandung gluten sebagai pembentuk struktur adonan seperti tepung beras dan tepung maizena (Fadillah dkk., 2020; Aljamil, 2023). Gluten dapat menyebabkan masalah pencernaan bagi orang yang intoleran terhadap semua sumber gluten yaitu gandum dan turunannya yang merupakan sumber serat, sehingga dapat mengubah komposisi gizi makro dan mikro terutama pada roti tawar bebas gluten (Khoirunnisa dkk., 2021). Bahkan Newberry *et al.* (2017) melaporkan bahwa banyak ditemukan produk bebas gluten dengan kandungan serat yang rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan penambahan pangan dengan sumber serat pada roti tawar bebas gluten, yakni tepung sukun. Tingginya kandungan serat yang dimiliki tepung sukun bisa membantu meningkatkan kadar serat terhadap roti tawar bebas gluten serta membuat roti tawar bebas gluten lebih sehat dan bergizi. Tepung sukun dalam 100 gram memiliki beberapa kandungan gizi 320 kalori, 74 g karbohidrat, 8 g serat, 4 g protein, 1 g lemak, 22 mg natrium, 100,1 mg kalsium, 96 mg magnesium, dan 4,4 mg zat besi (Anon, 2018 dalam Daryono dkk., 2022).

Mengonsumsi makanan berserat tinggi memiliki dampak baik pada kesehatan seperti mengatur kadar kolesterol, mengatur tekanan darah, melindungi usus dari kanker serta mencegah kelebihan berat badan (diabetes) (Yudiasuti, 2022; Qostalani, 2023). Beberapa penelitian sebelumnya terkait penambahan tepung sukun untuk meningkatkan kandungan serat pada produk yaitu: 1) Prastika (2022) yang berjudul “Diversifikasi Pemanfaatan Buah Sukun (*Artocarpus altilis*) Menjadi Sereal Sebagai Alternatif Pangan Potensial”. 2) Purnamasari (2022) yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Brownies Kukus dengan Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*)”. 3) Basrin (2020) yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung

Terigu Dengan Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Mutu Kimia Kue Semprong”.

Bahan baku untuk membuat roti tawar bebas gluten seperti tepung beras, tepung maizena, dan tepung sukun tidak dapat membentuk gluten, hal ini mengakibatkan roti yang dihasilkan tidak mempunyai pengembangan yang baik seperti roti gandum yaitu rendahnya viskositas adonan karena kurangnya kemampuan pati dalam menahan gas serta mengikat air sehingga membuat struktur adonan menjadi lemah yang mengakibatkan pengembangan menjadi tidak optimal yang berdampak pada pori-pori dari roti tidak halus serta seragam (Husni, 2019; Maulida dkk., 2019; Hidayah dkk., 2022). Agar roti tawar bebas gluten bisa mempunyai sifat pengembangan yang baik perlu ditambahkan hidrokoloid pada pembuatan roti tawar bebas gluten.

Hidrokoloid adalah senyawa dengan kemampuannya yang membentuk gel, hal ini terjadi karena berkontribusi pada pembentukan jaringan tiga dimensi. Salah satu jenis dari hidrokoloid yang memiliki sifat tersebut adalah gum xanthan. Gum xanthan adalah polisakarida ekstraselular yang dihasilkan dari sekresi bakteri *Xanthomonas campestris* (Imeson, 2010). Gum xanthan umum digunakan dalam roti bebas gluten karena dapat melakukan interaksi dengan pati sehingga membentuk lapisan film tipis yang dapat berfungsi sebagai pengganti gluten (Whistler dan Be Miller, 1993 dalam Wahyuni dkk., 2017). Berdasarkan pada penelitian pengaruh perbedaan konsentrasi gum xanthan terhadap sifat fisikokimia dan sensoris roti tawar angkak biji durian bekatul yang dapat memperoleh suatu informasi mengenai penggunaan xanthan gum sebanyak 0,2% b/b menghasilkan roti tawar yang baik (Hartanti, 2021). Pada penelitian sebelumnya Aljamil (2023) melakukan pembuatan roti tawar bebas gluten dengan kombinasi penggunaan *xanthan gum* dan *psyllium husk* menghasilkan karakteristik roti yang baik dengan penambahan gum xanthan 3%.

Simplex Lattice Design merupakan suatu metode yang digunakan untuk optimasi formula dengan mempertimbangkan komposisi bahan dengan jumlah total yang konstan serta dapat menentukan area optimal pada formulasi dengan percobaan yang lebih sedikit. Selain itu, terdapat beberapa model matematika yang sesuai dengan

masing-masing desain yakni *linear, quadratic, cubic, special cubic, quartic, dan special quartic* (Bolton & Bon, 2010 dalam Wulandari, 2022; Kolarević *et al.*, 2014; Dan-Asabe dan Stephen, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan optimasi formula menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD) guna mengoptimasi proporsi tepung sukun serta gum xanthan terhadap roti tawar bebas gluten sehingga menghasilkan formula optimum yang memiliki karakteristik optimum agar tidak hanya meningkatkan nilai serat namun juga tidak menurunkan volume dari roti yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka diperoleh rumusan masalah yakni :

1. Bagaimana proses optimasi formula tepung sukun dan gum xanthan pada roti tawar bebas gluten menggunakan *Simplex Lattice Design*?
2. Berapa persentase penambahan tepung sukun dan gum xanthan optimal yang menghasilkan kandungan serat dan volume spesifik tertinggi menggunakan *Simplex Lattice Design*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka diperoleh tujuan penelitian yakni :

1. Untuk menentukan formulasi optimum tepung sukun dan gum xanthan pada roti tawar bebas gluten menggunakan *Simplex Lattice Design*.
3. Untuk mengetahui persentase penambahan tepung sukun dan gum xanthan optimal yang menghasilkan kandungan serat dan volume spesifik tertinggi menggunakan *Simplex Lattice Design*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dilakukan, maka dapat memperoleh berbagai manfaat yakni :

1. Memberikan informasi mengenai formulasi roti tawar bebas gluten yang tepat untuk mendapatkan kandungan serat dan volume spesifik yang optimal.
2. Memberikan informasi mengenai perubahan karakteristik roti tawar bebas gluten dengan penambahan tepung sukun dan gum xanthan.
3. Menjadi produk alternatif yang dapat dikonsumsi oleh orang yang memiliki alergi terhadap gluten.