

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bagelen adalah produk olahan roti yang secara umum berupa roti kering yang banyak disukai masyarakat. Pembuatan bagelen yakni dengan melalui proses pemanggangan kembali roti yang sudah jadi sehingga tercipta roti yang kering seperti yang diinginkan (Dewi dkk, 2020). Bagelen terbuat dari adonan roti berbahan dasar tepung terigu dengan kandungan protein tinggi, dicampur dengan bahan lain yaitu gula pasir, ragi, *baking improver*, susu skim, *butter*, telur, garam, dan air (Dewi dkk, 2020).

Berdasarkan penelitian Hörmann-Wallner dkk (2021), mengungkapkan bahwa preferensi kesukaan tekstur makanan pada anak balita usia balita dan anak-anak yang dilakukan diperoleh hasil indikasi bahwa memiliki kecenderungan menyukai tekstur makanan yang bertekstur partikulat/lebih keras misalnya, cokelat batangan, *cornflake*, atau wortel utuh. Hal ini dikarenakan makanan tersebut merupakan jenis makanan yang membutuhkan lebih banyak pengolahan oral sehingga tidak cepat merasa kenyang (misalnya, makanan tekstur keras, renyah, dan kental).

Dalam pembuatan bagelen diperlukan penggunaan tepung terigu untuk memberikan kontribusi gluten pada adonan dimana gluten berkaitan dengan daya pengembangan roti. Mutu gluten tepung mempengaruhi mutu *crumb* roti yang dihasilkan tetapi laju pengerasan (*staling*) roti tidak dipengaruhi oleh kandungan protein tepung (Arif, 2019). Gluten berfungsi menjaga adonan tetap kokoh dan dapat menahan gas CO₂ selama proses fermentasi sehingga adonan dapat mengembang. Semakin kuat gluten menahan terbentuknya gas CO₂, maka semakin mengembang roti yang dihasilkan (Gänzle, 2020). Selain itu, juga bisa digunakan tepung terigu dalam formula bagelen untuk meningkatkan penyerapan air oleh gluten sehingga meningkatkan sifat dari adonan (Muthoharoh dan Sutrisno, 2017).

Bahan baku bagelen pada dasarnya terbuat dari tepung terigu, namun perlu adanya substitusi lainnya untuk menambah nilai gizi bagelen yakni menggunakan tepung dengan beberapa variasi antara lain tepung terigu, tepung garut, dan tepung kedelai. Secara umum, kekerasan pada roti kering menjadi tinggi oleh adanya substitusi selain tepung terigu (Fitrianingsih, 2017). Umbi garut merupakan bahan pangan sumber karbohidrat yang dapat dijadikan

tepung, serta kandungan yang dominan adalah pati (Ramadhani & Rahmawati, 2022). Komoditas kedelai berupa tepung mengandung air, protein, lemak, pati, serat, dan abu. Tepung kedelai adalah produk makanan serbaguna yang kaya akan nutrisi penting, termasuk protein, lemak, serat makanan, vitamin, mineral, saponin kedelai, dan isoflavon (Kang dkk, 2017).

Daun kelor dapat dikonsumsi dalam kondisi segar, dimasak, atau disimpan dalam bentuk tepung dimana dalam proses pengolahan daun kelor menjadi bubuk akan dapat meningkatkan nilai kalori, kandungan protein, kalsium, zat besi, dan vitamin A (Umerah dkk, 2019). Daun bayam mengandung zat mineral tinggi yaitu zat besi untuk mendorong pertumbuhan badan dan menjaga kesehatan serta mengandung vitamin A yang berfungsi sebagai penguat jaringan tubuh, membantu proses pertumbuhan dan proses penglihatan (Ginting, 2020). Asupan zat besi, protein, dan vitamin C yang masuk semakin tinggi, maka kadar hemoglobin akan semakin meningkat (Sitorus dkk, 2024). Menurut El-Gamma dkk (2016), pengaruh yang didapat dengan penambahan campuran bubuk daun kelor dan bayam pada roti yakni terbukti bahwa terjadi peningkatan jumlah kadar mineral dalam roti.

Penambahan dengan pencampuran bubuk daun bayam dan kelor juga dilakukan dalam pembuatan bagelen. Protein yang berasal dari bubuk daun kelor dan bubuk daun bayam digunakan untuk fortifikasi dalam produk *bakery* (roti kering/bagelen) untuk meningkatkan kualitas protein roti (Muthoharoh dan Sutrisno, 2017). Adapun menurut penelitian sebelumnya menemukan bahwa penambahan bubuk daun kelor mengakibatkan terjadinya perubahan warna dan struktur pada roti pada adonan roti seiring dengan konsentrasi yang meningkat dimana menyebabkan warna roti menjadi hijau gelap dan menyebabkan ringannya remah (*crumb*) dan kerak (*crust*) menurun pada roti (Govender dan Siwela, 2020).

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah dari berbagai sektor terutama gizi dan pangan seperti pemberian ASI eksklusif, MP-ASI, dan kecukupan konsumsi pangan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia (2023), menyebutkan bahwa prevalensi populasi yang tidak mengalami kecukupan konsumsi pangan pada tahun 2021-2022 terjadi peningkatan yaitu dari 8,5% menjadi 10,2% yang menunjukkan semakin tinggi prevalensi maka semakin buruk kondisi yang terjadi di lapangan. Angka tersebut menggambarkan bahwa

konsumsi gizi perhari dari makanan tidak cukup untuk memenuhi tingkat gizi yang dibutuhkan untuk hidup normal, aktif, dan sehat.

Faktor yang mempengaruhi terjadinya gangguan tumbuh kembang bayi 6-24 bulan di Indonesia adalah rendahnya mutu MP-ASI dan ketidakcukupan energi dan beberapa zat gizi mikro seperti vitamin A, kalsium (Ca), dan seng (Zn) yang tidak terpenuhi (Beal dkk, 2018). Berdasarkan penelitian Oktokenia dan Nuryanto (2016), menyatakan bahwa asupan protein serta suplementasi besi (Fe) dan seng (Zn) memiliki hubungan yang erat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hemoglobin pada balita dimana akan berkontribusi pada pencegahan dan penurunan stunting.

Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan produk pangan yang memiliki karakteristik fisik dan kimia serta dari segi organoleptik diharapkan dapat diterima oleh masyarakat untuk pemenuhan angka kecukupan gizi pada balita dan anak-anak salah satunya yakni bagelen. Kandungan gizi yang dimiliki bahan-bahan di atas pada pembuatan produk bagelen sangat tinggi dan lengkap yakni terkandung atas karbohidrat, protein, lemak, mineral terutama kalsium (Ca), zat besi (Fe), dan seng (Zn). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kajian proporsi tepung terigu, garut, dan kedelai dengan penambahan campuran bubuk daun kelor dan bayam terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik bagelen.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh proporsi tepung (terigu, garut, dan kedelai) dengan penambahan campuran bubuk daun (kelor dan bayam) terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik bagelen.
2. Menentukan formula terbaik dari proporsi tepung (terigu, garut, dan kedelai) dengan penambahan campuran bubuk daun (kelor dan bayam) terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik bagelen.

C. Manfaat Penelitian

1. Diversifikasi pangan olahan dari tepung komposit dan fortifikasi campuran bubuk daun kelor dan bayam sebagai produk bagelen dengan nilai gizi tinggi yang baik untuk ibu hamil dan menyusui serta pencegahan stunting pada balita.
2. Dapat memberikan informasi pada masyarakat tentang pembuatan bagelen dengan proporsi tepung terigu, tepung garut, tepung kedelai dengan penambahan campuran bubuk daun kelor dan bayam supaya menjadi produk bagelen yang disukai masyarakat.