

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumen saat ini lebih memilih makanan yang menyehatkan agar terhindar dari berbagai penyakit. Salah satu contoh makanan sehat yaitu produk sereal (Mousavi et al., 2019). Produk sereal merupakan sumber utama karbohidrat kompleks yang tidak dapat terpisahkan dari serat makanan yang seimbang, oleh karena itu dirancang produk makanan baru dengan penambahan bahan fungsional yang diharapkan mampu meningkatkan nilai gizi dan biologisnya sehingga dapat berpotensi untuk meningkatkan kesehatan (Dziki et al., 2014). Produk sereal yang dapat memenuhi ekspektasi tersebut yaitu roti tawar.

Roti tawar merupakan produk sereal yang mudah ditemukan karena ketersediannya sehingga banyak dikonsumsi di berbagai negara. Hal tersebut dikarenakan produksi pembuatan roti dapat dilakukan dengan mudah. Tepung terigu yang digunakan dalam produksi roti tawar berasal dari biji gandum. Gandum (*Triticum aestivum*) adalah tanaman serelia yang berasal dari famili Graminae yang digunakan dalam pembuatan roti karena mengandung protein gluten yang dapat membuat tekstur roti menjadi elastis dan kenyal serta memberikan daya kembang adonan (Sumarno & Mejaya, 2016). Tepung terigu diperoleh dari hasil penepungan biji gandum bagian *endosperm* (daging) yang sudah dibersihkan dari kulit ari dan intisarinya lalu digiling hingga teksturnya menjadi halus (Muoma, 2013).

Roti tawar yang terbuat dari tepung terigu dianggap sebagai produk olahan yang memiliki aktivitas antioksidan yang rendah (Fakhfakh et al., 2017), maka cocok untuk dilakukan pengayaan. Pengayaan produk roti tawar dilakukan dengan sengaja untuk meningkatkan kandungan alami beberapa mikronutrien yang terdapat dalam makanan yang hilang pada saat pemrosesan, sehingga dapat menyediakan berbagai nutrisi bagi konsumen untuk melengkapi kebutuhan makanannya (Akhtar et al., 2011). Pengayaan pada roti tawar dilakukan melalui penambahan material nabati yang memiliki potensi untuk meningkatkan kesehatan dan pasokan bahan bioaktif dalam makanan (Pycia & Ivanisova, 2020). Material nabati merupakan material baku yang berasal dari tumbuh-tumbuhan sebagai sumber antioksidan

fenolik yang dapat diperoleh dari sereal, biji-bijian, rempah-rempahan, buah atau sayuran dan produk samping makanan. Bahan-bahan tersebut telah berhasil digunakan dalam produksi roti tawar yang mampu meningkatkan aktivitas antioksidannya (Balestra et al., 2011; Dziki et al., 2014).

Senyawa fenolik merupakan metabolit sekunder yang bertindak sebagai antioksidan dalam mencegah pembentukan radikal bebas yang dapat berasal dari proses metabolisme di dalam tubuh maupun dari sumber eksternal seperti paparan sinar-X, ozon, asap rokok, polusi udara, dan bahan kimia industri. Senyawa fenolik bekerja dengan menghambat reaksi oksidasi, menetralkan atau menangkap radikal bebas dan pembentukan spesi oksigen reaktif (Amaral et al., 2018). Senyawa fenolik memiliki beragam bioaktivitas sehingga sangat tepat untuk digunakan dalam pengembangan formula roti tawar karena mampu mempertahankan aktivitas antioksidannya setelah melewati proses pemanggangan. Oleh karena itu, kandungan antioksidan pada roti tawar yang diperkaya dengan menggunakan material nabati dapat meningkat sehingga memiliki potensi bagi kesehatan konsumen (Chiorcea Paquim et al., 2020). Salah satu sumber antioksidan dari material nabati adalah produk samping dari pembuatan wine yaitu pomace (ampas) anggur. Penambahan pomace anggur ke dalam roti tawar dilakukan dengan mengganti sebagian tepung terigu yang berasal dari kulit, biji, dan batangnya sebagai bahan dalam produksi pangan fungsional.

Pomace anggur adalah produk samping utama dari proses pembuatan wine yang dijadikan bahan fungsional menjanjikan dalam mengurangi limbah industri dan dapat meningkatkan keuntungan ekonomi (Tolve et al., 2021). Pomace anggur mengandung beberapa senyawa bioaktif yang dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan karena kandungan polifenolnya yang tinggi terdiri dari asam fenolik, alkohol fenolik, flavan-3-ols, dan flavonoid meliputi proanthosianidin, antosianin, dan flavonol sehingga memiliki efek yang menguntungkan bagi kesehatan manusia (Hayta et al., 2014). Menurut Hogan et al. (2010), aktivitas antioksidan yang dimiliki pomace anggur ialah sebesar 66%. Selain pomace anggur, produk samping lain yang dapat ditambahkan ke dalam roti ialah kulit mangga. Kulit mangga mengandung fitokimia seperti polifenol, karotenoid, vitamin E, serat pangan dan vitamin C sehingga kulit mangga terbukti mengandung antioksidan yang baik

(Marina & Noriham, 2014) karena aktivitas antioksidan yang dimiliki mangga cukup tinggi yaitu sebesar 76,96% (Jayalaxmi et al., 2018). Oleh karena itu, pemanfaatan kulit mangga dapat menjadi sumber antioksidan yang potensial karena terdapat polifenol yang mampu mencegah berbagai penyakit seperti kardiovaskular, kanker, neurodegeneratif dan Alzheimer (Pathak et al., 2016). Kementerian Kesehatan berharap dengan munculnya riset-riset mengenai makanan padat mikronutrien dengan substitusi fitokimia melalui teknologi pemanfaatan sisa bahan pangan mampu mengubah kebiasaan makanan yang tidak sehat di Asia Pasifik (Rokom, 2017).

Selain pomace anggur dan kulit mangga, seledri juga dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas produk roti. Menurut Li et al. (2018), seledri merupakan sayuran yang kaya akan vitamin, karoten, protein, selulosa dan nutrisi lainnya serta seledri merupakan sumber antioksidan yang baik. Seledri memiliki aktivitas antioksidan sebesar 88,32% (Jung et al., 2011). Antioksidan yang terdapat dalam seledri berasal dari polifenol seperti asam fenolik meliputi asam kafeat, asam p-kumarat, dan asam ferulat serta flavonoid yang terdiri dari apigenin, luteolin, dan kaempferol (Yao et al., 2010). Karena kandungan bahan aktif yang tinggi dalam seledri, maka penambahan seledri pada pengayaan roti mampu meningkatkan sifat fungsional secara signifikan (Wang et al., 2020).

Produk makanan yang diperkaya secara inovatif perlu dilakukan evaluasi sensori. Evaluasi sensori dilakukan untuk mengukur, mengevaluasi, dan menafsirkan respon sensori dari suatu produk makanan yang dirasakan oleh indera penglihatan, penciuman, peraba, pencicipan, dan pendengaran (Stone et al., 2012). Maka dari itu, teknik ini sangat berguna bagi industri pengolahan makanan dalam memperkirakan penerimaan suatu produk secara keseluruhan oleh konsumen sehingga dapat memberikan informasi mengenai kualitas sensori makanan tersebut (Sundaram et al., 2004).

Penelitian mengenai pengayaan makanan menghasilkan inovasi baru dalam bidang pangan. Salah satunya yaitu pengayaan roti dengan menggunakan material nabati sebagai sumber antioksidan diantaranya: 1. *Effect of grape (Vitis vinifera L.) Pomace on the quality, total phenolic content and anti-radical activity of bread* (Hayta et al., 2014), bertujuan untuk mengetahui kandungan fenolik, kapasitas anti-

radikal, fisikokimia, tekstur, dan sensori roti yang diperkaya dengan berbagai tingkat bubuk pomace anggur; 2. *Effect of celery powder on wheat dough properties and textural, antioxidant activity and starch digestibility properties of bread* (Wang et al., 2020), bertujuan untuk menyelidiki sifat reologi adonan dan tekstur serta antioksidan, daya cerna pati, dan sifat sensori pada roti yang diperkaya dengan bubuk seledri; 3. *Characterization of physicochemical properties in whole wheat bread after incorporation of ripe mango peel* (Pathak et al., 2016), bertujuan untuk mengetahui peningkatan antioksidan, sifat sensori, serta sifat fisik dan reologi adonan pada pengayaan roti gandum dengan tingkat penambahan bubuk kulit mangga yang berbeda.

Dari ketiga jurnal kajian tersebut, maka permasalahan yang dapat dikaji yaitu bagaimana pengaruh penambahan material pengaya antioksidan pada produk roti tawar terhadap aktivitas antioksidan, sifat fisik, dan sensori produk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah “bagaimana pengaruh penambahan material pengaya antioksidan pada produk roti tawar terhadap aktivitas antioksidan, sifat fisik, dan sensori produk” yang dapat dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan berbagai jenis material pengaya antioksidan terhadap aktivitas antioksidan produk roti tawar?
2. Bagaimana pengaruh penambahan berbagai jenis material pengaya antioksidan terhadap sifat fisik produk roti tawar?
3. Bagaimana pengaruh penambahan berbagai jenis material pengaya antioksidan terhadap sensori produk roti tawar?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai jenis material pengaya antioksidan pada produk roti tawar terhadap aktivitas antioksidan, sifat fisik, dan sensori produk.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan wawasan mengenai pengaruh penambahan berbagai jenis material pengaya antioksidan pada produk roti tawar terhadap aktivitas antioksidan, sifat fisik dan sensori produk.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab yaitu bab I mengenai pendahuluan, bab II mengenai tinjauan pustaka, bab III mengenai metode penelitian, bab IV mengenai hasil dan pembahasan, dan bab V mengenai kesimpulan dan saran.

Bab I mengenai pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi. Bab II berisi tinjauan pustaka mengenai teori dasar yang mendukung penelitian ini. Bab III merupakan metode penelitian yang berisi tentang penentuan model review, alur penelitian, penelurusan jurnal rujukan, seleksi jurnal rujukan, deskripsi atau abstraksi jurnal rujukan, pengumpulan data dan sumber data, pengolahan dan interpretasi data serta penarikan simpulan. Bab IV berisi hasil dan pembahasan mengenai penelitian yang dikaji. Bab V berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

Pada akhir skripsi terdapat daftar pustaka yang berisi rujukan-rujukan dari jurnal maupun buku yang menunjang dasar-dasar penelitian. Skripsi ini juga disertai dengan lampiran yang menyertakan data-data yang tidak ditampilkan pada bab sebelumnya.