

1. PENDAHULUAN

1.2. Latar Belakang

Produk *bakery* adalah jenis makanan yang banyak disukai oleh masyarakat karena praktis, memiliki cita rasa yang enak, dan harga yang terjangkau. Produk *bakery* dapat dikonsumsi sebagai makanan ringan atau ada juga yang menjadikannya makanan pokok seperti menu sarapan pagi. Bahan utama produk *bakery* adalah tepung terigu, gula, telur, dan lemak. Hal itu menyebabkan, produk *bakery* biasanya memiliki jumlah kalori yang tinggi dan kurang serat, sehingga dapat menyebabkan penimbunan lemak di dalam tubuh (Nuraeni *et al.*, 2016). Serat merupakan salah satu nutrisi yang terabaikan atau kurang diperhatikan oleh banyak orang (Kusharto, 2007). Kurangnya konsumsi serat pada proses pencernaan, dapat menyebabkan *overweight* hingga obesitas (Soerjodibroto, 2004). Selain itu juga mengakibatkan beberapa penyakit, seperti penyakit jantung & pembuluh darah, penyakit kanker usus besar, gangguan pencernaan, diabetes mellitus, konstipasi, dan lain-lain (Astawan *et al.*, 2004). Salah satu bahan pangan yang merupakan sumber serat adalah rumput laut (Huang & Yang, 2019).

Rumput laut atau bisa juga disebut *seaweed* adalah salah satu sumber daya alam yang sangat melimpah di perairan Indonesia (Suparmi & Sahri, 2013). Rumput laut bisa disebut sebagai sumber serat pangan potensial karena kandungan serat pada rumput laut relatif tinggi jika dibandingkan dengan bahan pangan yang berasal dari tumbuhan darat, seperti umbi-umbian, buah, sereal, dan kacang-kacangan (Dwiyitno, 2011). Rumput laut dibedakan menjadi 3 kelompok besar, yaitu rumput laut merah (*Rhodophyceae*), rumput laut hijau (*Chlorophyceae*), dan rumput laut coklat (*Phaeophyceae*). Rumput laut merah (*Rhodophyceae*) dapat meningkatkan asupan serat pangan dan mencegah timbulnya beberapa penyakit kronis seperti diabetes, obesitas, penyakit jantung, dan kanker. Selain itu, rumput laut merah juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan manfaat *intestinal flora* atau flora usus dan juga melindunginya, dapat mengurangi respon glikemik secara keseluruhan, meningkatkan volume feses, dan mengurangi risiko kanker usus besar (Suresh Kumar *et al.*, 2015). Potensi rumput laut membutuhkan kesadaran lebih lagi sehingga bisa lebih digali karena tingginya keanekaragaman

rumput laut di perairan Indonesia. Di Indonesia, rumput laut hanya dibiarkan begitu saja menjadi sampah lautan yang mengapung, hanyut, terbawa arus dan terdampar di pinggiran pantai. Pemanfaatan rumput laut di Indonesia hanya terbatas sebagai bahan pangan bagi warga yang tinggal di sekitar pesisir laut dan belum terlalu banyak industri yang mengetahui potensi rumput laut (Suparmi & Sahri, 2013). Kelebihan lain rumput laut merah sebagai bahan pangan adalah tidak menyebabkan obesitas, meningkatkan kekebalan tubuh, dan baik untuk kesehatan (Handayani & Aminah, 2011). Dengan ditambahkan rumput laut merah ke dalam adonan, diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi produk *bakery*.

Ada beberapa literatur *review* terkait dengan rumput laut merah, produk *bakery*, nutrisi dan potensi rumput laut merah, dan telah dipublikasi, namun belum ada *review* yang membahas mengenai rumput laut merah pada produk *bakery* (Tabel 1.). Oleh karena itu, perlu dilakukan *review* mengenai potensi penambahan rumput laut merah ke dalam produk *bakery* dengan tujuan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan manfaat rumput laut merah.

Tabel 1. Literatur *Review* yang telah dilakukan

Judul <i>Review</i>	Topik Pembahasan	Refrensi
<i>Seaweeds In Bakery And Farinaceous Foods: A Mini-Review</i>	Pengaruh penambahan rumput laut terhadap nutrisi, fisik, dan sensorik produk <i>bakery</i>	Quitral <i>et al.</i> , 2022
<i>Nutritional Composition and Bioactive Compounds of Red Seaweed: A Mini-Review</i>	Komposisi nutrisi dan polifenol pada rumput laut merah	Gamero-Vega <i>et al.</i> , 2020
<i>Seaweeds as Preventive Agents for Cardiovascular Diseases: From Nutrients to Functional Foods</i>	Rumput laut dapat menjadi salah satu sumber bahan pangan yang berpengaruh baik untuk kesehatan jantung	Cardoso <i>et al.</i> , 2015
<i>Seaweeds as a Functional Ingredient for a Healthy Diet</i>	Rumput laut memiliki nutrisi yang baik, yang dapat meningkatkan kesehatan	Peñalver <i>et al.</i> , 2020

<i>Seaweeds, an aquatic plant-based protein for sustainable nutrition - A Review</i>	Potensi rumput laut menjadi bahan pangan fungsional di masa depan	Raja <i>et al.</i> , 2022
<i>Marine foods as functional ingredients in bakery and pasta products</i>	<i>Marine foods</i> ditambahkan ke dalam bahan pangan untuk menambah nutrisi	Kadam & Prabhasankar, 2010
<i>Low glycemic index ingredients and modified starches in wheat based food processing: A review</i>	Memodifikasi pati tepung terigu untuk mengurangi <i>Glycemic Index</i> (GI) / Indeks Glikemik (IG) dan meningkatkan karakteristik kualitas makanan	Kumar & Prabhasankar, 2014

Dari beberapa *review* yang ada pada Tabel 1., belum ada *review* yang membahas mengenai manfaat dan potensi yang dapat dirasakan dengan menambahkan rumput laut merah ke dalam produk *bakery*. Oleh karena itu, perlu dilakukan *review* mengenai penambahan rumput laut yang kaya akan serat dan potensi-potensi lain dari rumput laut merah ini ke dalam produk *bakery*, sehingga diharapkan dapat lebih banyak dikenal, diterapkan, dan dapat membantu meningkatkan asupan gizi masyarakat.

2.2. Tinjauan Pustaka

Produk *bakery* merupakan bahan pangan yang diminati oleh banyak orang. Permintaan pasar tentang produk *bakery* cukup tinggi karena memiliki tekstur, rasa, dan aroma yang enak dan menggugah selera. Selain itu, banyak orang yang mengkonsumsinya karena praktis, mudah ditemukan, bisa dijadikan *snack* maupun makanan pokok. Namun produk *bakery* memiliki kalori dan lemak yang tinggi dan serat yang rendah yang kurang baik bagi kesehatan. Tepung terigu memiliki peran yang cukup besar pada produk *bakery* karena tepung terigulah yang membentuk karakteristik fisik produk akhir produk *bakery* (Huang & Yang, 2019). Namun menurut beberapa studi, seperti oleh Haupt-Jorgensen *et al.* (2018); Kumar & Prabhasankar (2014); Englyst *et al.* (2003), tepung terigu memiliki *glycemic index* (GI) atau indeks glikemik (IG) yang tinggi dan dengan mengkonsumsi tepung terigu yang terlalu banyak atau berlebihan dapat berdampak buruk bagi kesehatan karena tingginya jumlah karbohidrat dan kalori yang

dikandungnya. Akan tetapi menurut Foster-Powell *et al.* (2002) dan Wolever *et al.* (1986), hal tersebut dapat ditanggulangi dengan menambahkan protein dan serat pangan. Protein dapat memicu sekresi insulin tanpa meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Selain itu, proses pencernaan protein juga menghasilkan pelepasan hormon kolesistokin yang dapat mempertahankan rasa kenyang lebih lama, sehingga insulin lebih terkontrol. Serat pangan memiliki kemampuan untuk menyerap air dan mengikat glukosa. Hal tersebut dapat membantu tubuh mengurangi kadar glukosa dalam darah (Probosari, 2019; Santoso, 2011). Ada banyak bahan pangan yang dapat ditambahkan ke dalam produk *bakery*, namun untuk di masa yang akan datang, diperlukan bahan pangan yang *sustainable*. Bahan pangan yang *sustainable* atau *sustainable food* adalah bahan pangan yang dapat atau tidak sulit dibudidayakan, dapat mempertahankan atau meningkatkan standar hidup tanpa merusak atau menghabiskan sumber daya alam untuk generasi di masa mendatang. Salah satu contoh bahan pangan yang tergolong *sustainable* adalah rumput laut atau *seaweed*.

Rumput laut adalah makhluk hidup yang hidup di air, memiliki jumlah yang melimpah, dan menjadi salah satu sumber daya alam hayati laut yang nilainya ekonomis. Rumput laut termasuk dalam makhluk hidup makroskopis dan alga multiseluler, yang biasanya ditemukan di daerah pesisir. Rumput laut merupakan ganggang yang hidup di laut dan termasuk dalam golongan divisi *thallophyta* atau disebut *thallus* yang memiliki sifat sulit dibedakan antara bagian akar, batang, dan daunnya (Suparmi & Sahri, 2013). Rumput laut memiliki jumlah yang sangat besar, yaitu diperkirakan sekitar 9000 spesies dan dibedakan berdasarkan kandungan pigmennya menjadi tiga kelompok utama, yaitu rumput laut merah (*Rhodophyceae*), rumput laut hijau (*Chlorophyceae*), dan rumput laut coklat (*Phaeophyceae*) (Yanuarti *et al.*, 2017). Rumput laut yang paling sering dan banyak dikonsumsi dan menjadi olahan kuliner adalah rumput laut merah dan rumput laut coklat (Quitral *et al.*, 2022).

Rumput laut merah merupakan bahan pangan yang cukup banyak dicampurkan pada bahan pangan lain dan salah satu komoditas utama perikanan budidaya yang cukup banyak dibudidayakan. Hal tersebut dikarenakan teknologi produksinya relatif murah dan mudah. Selain itu, penanganan pada pasca panennya relatif sederhana dan mudah

(Failu, Supriyono and Suseno, 2016). Rumput laut merah ada beberapa jenis, salah satunya adalah *Kappaphycus alvarezii* atau bisa juga disebut *Eucheuma cottonii* (Jumaidin *et al.*, 2017; Chan *et al.*, 2013).

Eucheuma cottonii atau *Kappaphycus alvarezii* adalah rumput laut merah dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi, hasil panen baik, memiliki kemampuan yang baik dalam menangkap oksigen, dan dapat digolongkan ke dalam *sustainable food* (Gamero-Vega *et al.*, 2020; Jumaidin *et al.*, 2017). *Eucheuma cottonii* mengandung serat pangan, protein, vitamin, dan mineral yang masing-masing mempunyai manfaat bagi kesehatan, seperti memperbaiki pencernaan, mengurangi kemungkinan terjadinya obesitas, hipertensi, kardiovaskular, kolesterol, diabetes, kanker, dapat menghasilkan karagenan yang banyak digunakan pada berbagai industri, seperti industri makanan dan farmasi (Peñalver *et al.*, 2020; Huang & Yang, 2019; Failu *et al.*, 2016).

Pada industri makanan, karagenan banyak digunakan dalam pembuatan *yogurt*, *cake*, *cookies*, puding, cokelat, es krim, susu kedelai, susu kacang, pasta, mie, biskuit, dan masih banyak lagi (Quitral *et al.*, 2022; Dr. Paul Haider, 2015) Serat larut (*soluble fiber*) pada rumput laut *E. cottonii* memiliki efek yang lebih besar pada rasa kenyang, dapat mencegah kanker kolon, menurunkan kolesterol darah, diabetes, penyakit hati. Kandungan kalorinya juga rendah karena rendahnya kandungan lemak dan tingginya kandungan serat (Quitral *et al.*, 2022; Mohamed *et al.*, 2012). *K. alvarezii* dikenal sebagai sumber penghasil karagenan yang banyak digunakan sebagai agen pembentuk gel, penstabil, dan pengemulsi untuk beberapa produk pangan (Komatsuzaki *et al.*, 2019). *K. alvarezii* adalah komoditas budidaya yang cukup mudah dibudidayakan, biaya dan modal untuk budidayanya terjangkau oleh masyarakat, dan memiliki waktu panen yang singkat (Mulyaningrum *et al.*, 2012).

Kemudian banyak konsumen yang semakin kedepan akan semakin sadar akan kesehatan, sehingga produk pangan yang berbahan dasar rumput laut diprediksi memiliki potensi pasar yang sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa rumput laut berpotensi berkontribusi pada keamanan global masa depan dalam makanan fungsional. Produksi rumput laut dalam 1 dekade terakhir telah berkembang pesat dan diperkirakan

akan terus bertumbuh dan berkembang dengan stabil. Selain dapat membantu *supply* makanan yang kaya akan nutrisi, rumput laut juga memberikan peluang kerja bagi masyarakat yang tinggal di daerah pesisir sebagai pemanen rumput laut. Oleh karena itu, rumput laut diprediksi akan menjadi bahan pangan masa depan dan tergolong dalam *sustainable food* (Raja *et al.*, 2022).

Pada produk *bakery*, rumput laut dicampurkan ke dalam adonan dalam bentuk bubuk yang telah digiling halus. Dengan menambahkan rumput laut ke dalam produk *bakery*, ada beberapa parameter atau atribut dari produk tersebut yang terpengaruh, seperti penampilan, warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dapat mempengaruhi penilaian keseluruhan oleh panelis atau konsumen. Kualitas sensori dipengaruhi oleh jumlah persentase rumput laut. Hal ini harus diperhatikan karena aspek sensori adalah yang paling penting karena menentukan akseptabilitas konsumen (Quitral *et al.*, 2022).

1.3. Identifikasi Masalah

Jika dibaca dari latar belakang dan beberapa *review* yang telah diamati, serta berdasarkan analisis kesenjangan yang dilakukan, diketahui bahwa produk *bakery* dengan bahan utama tepung terigu memiliki efek jangka panjang yang tidak terlalu baik bagi kesehatan masyarakat. Hal tersebut dapat ditanggulangi dengan menambahkan bahan pangan yang dapat membantu mengurangi efek tersebut, seperti rumput laut. Maka ditemukan masalah yang akan diidentifikasi, yaitu apa saja potensi atau manfaat yang diberikan rumput laut merah atau *red seaweed (Rhodophyceae)* jika ditambahkan ke dalam produk *bakery* ?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi yang dapat diberikan dari penambahan rumput laut merah terhadap produk *bakery*.