

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah Indonesia, melalui perwakilan resminya, Badan Ketahanan Pangan (BKP), secara konsisten mempromosikan inisiatif untuk mendiversifikasi sumber-sumber pangan lokal. Upaya ini ditujukan untuk menjamin pola konsumsi pangan yang memenuhi prinsip-prinsip Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman (B2SA). Salah satu implementasi dari strategi ini adalah pengembangan produk-produk pangan yang memanfaatkan kekayaan sumber daya alam setempat. Produk-produk ini dipilih berdasarkan kandungan nutrisinya yang tinggi dan potensinya untuk memberikan nilai ekonomis yang signifikan. Di Kabupaten Gresik khususnya daerah Sidayu, memiliki produk pangan olahan tradisional berbahan dasar ikan yang dikenal sebagai bonggolan. Produk ini menyerupai pempek Palembang dari segi bahan dan tekstur, namun memiliki karakteristik tersendiri.

Secara umum, bonggolan diproduksi dari daging ikan dan tepung tapioka. Kombinasi bahan baku ini menghasilkan produk akhir yang memiliki tekstur kenyal dan cita rasa gurih yang khas. Ditinjau dari sisi nilai gizi, bonggolan masih memiliki keterbatasan. Makanan ini masih tergolong rendah serat yaitu 0,9% dan cenderung tinggi karbohidrat yaitu 26,9% yang berasal dari tepung tapioka (Saputri dkk., 2021). Meningkatnya kesadaran publik mengenai pentingnya pola makan yang menyehatkan telah memunculkan kebutuhan akan inovasi formulasi. Dalam konteks produk seperti bonggolan, inovasi ini bertujuan untuk memastikan produk tersebut tidak hanya memiliki cita rasa yang lezat tetapi juga menawarkan kandungan gizi yang lebih baik. Substitusi bahan baku menjadi salah satu strategi potensial, yaitu dengan menggunakan ikan sebagai sumber protein utama dan tepung jewawut sebagai sumber serat dalam pembuatan bonggolan.

Bahan baku utama dalam pembuatan bonggolan merupakan daging ikan yang berfungsi sebagai sumber protein miofibril dan berperan dalam pembentukan gel. Daging putih pada ikan mengandung myoglobin yang rendah sehingga menghasilkan produk yang dihasilkan memiliki warna terang/cerah. Jenis ikan yang umumnya digunakan untuk membuat bonggolan adalah ikan payus (*Elops hawaiiensis*). Ikan payus memiliki harga yang relatif mahal dikarenakan bukan

ikan budidaya sehingga ketersediaannya sangat fluktuatif (Mufarihat dkk., 2019). Ikan bulan-bulan (*Megalops cyprinoides*) merupakan salah satu spesies ikan yang dapat dijadikan pilihan sebagai bahan utama dalam proses pembuatan bonggolan untuk menggantikan ikan payus.

Ikan bulan-bulan merupakan salah satu ikan hasil tangkapan sampingan yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Ikan bulan-bulan memiliki daging berwarna putih dengan tekstur daging yang menyerupai ikan payus. Daging ikan bulan-bulan mudah dipisahkan dari tulangnya karena memiliki tekstur daging yang lunak (Sinuraya dkk., 2024). Menurut Mufarihat dkk (2019), ikan bulan-bulan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, yaitu sebesar 19,87% dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya, seperti ikan payus hanya mengandung protein 18,44%, ikan nila 16,05%, ikan mas 16,00%, dan ikan lele hanya 14,53% (Putri dan Puspitasari, 2014; Ningrum dkk., 2019; Subagiono 2019; Syarifuddin dkk., 2016). Protein yang terkandung dalam daging ikan memiliki fungsi penting dalam pembentukan profil rasa karena kaya akan beragam asam amino. Secara lebih spesifik, senyawa asam amino yang memiliki peranan dalam memengaruhi profil cita rasa produk mencakup asam glutamat, glisin, alanin, arginin, metionin, valin, dan prolin (Sahian dkk., 2018). Komponen-komponen ini berkontribusi signifikan terhadap karakteristik organoleptik produk olahan ikan.

Di sisi lain, untuk meningkatkan kandungan serat pada bonggolan, penggunaan tepung jewawut dapat menjadi solusi yang efektif. Jewawut (*Setaria italica* L.) atau biasa dikenal dengan *foxtail millet* merupakan tanaman sereal yang masih kurang dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat dan hanya digunakan sebagai pakan burung. Kandungan gizi jewawut yang cukup lengkap menjadikan tanaman ini sangat potensial digunakan sebagai pangan alternatif. Tanaman ini memiliki nutrisi yang cukup baik, antara lain karbohidrat, protein, lemak, dan kaya akan serat (Bandyopadhyay dkk., 2017). Kandungan serat pada jewawut cukup tinggi yaitu sebesar 8,21% (Sulistyaningrum dkk., 2017). Pengolahan jewawut menjadi tepung dapat mengurangi kandungan seratnya menjadi 7,8% (Dias-Martins dkk., 2018). Namun, kandungan serat pada tepung jewawut masih lebih tinggi dibandingkan dengan tepung sorghum yaitu 6,3%, tepung maizena 7%, tepung beras 2,4%, dan tepung terigu 0,3% (Wahyani dan Rahmawati, 2021; KemenKes, 2018). Serat pangan berfungsi untuk menjaga berat badan, pencegahan penyakit diabetes, gastrointestinal dan kanker kolon,

serta mengurangi tingkat kolesterol dalam darah (Prasetio dkk., 2021). Penggunaan tepung jewawut pada formulasi bonggolan ini diharapkan dapat meningkatkan kadar serat pangan pada produk.

Bonggolan umumnya memiliki tekstur kenyal yang dipengaruhi oleh adanya bahan pengisi. Tepung tapioka dipilih sebagai bahan pengisi dengan kandungan amilopektin 83% dan amilosa 17% (Bulathgama dkk., 2020). Tapioka bertindak sebagai agen pengikat air (*water binding agent*), untuk menyatukan daging ikan dan air sehingga memungkinkan bahan-bahan tersebut diolah menjadi adonan yang kohesif dan dapat dibentuk. Selain itu, penambahan tapioka berkontribusi signifikan terhadap karakteristik sensorik produk akhir, terutama dalam hal tekstur dan cita rasa yang dihasilkan (Oksilia dan Pratama, 2018). Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada produk bonggolan adalah perubahan teksturnya yang menjadi keras saat dikonsumsi dalam keadaan dingin. Ketika proses pemanasan, terjadi pemecahan granula pati sehingga amilosa terlepas dari granula pati. Ketika pasta pati mendingin, amilosa dan amilopektin bergabung kembali membentuk struktur tertentu sehingga terjadi retrogradasi (Karneta dkk., 2014). Proses retrogradasi ini menghasilkan peningkatan kristalinitas pati, peningkatan kekerasan gel, dan pelepasan air dari sistem (sineresis) (Scott dan Awika, 2023). Hal ini dapat mengurangi kualitas sensorik dan daya tarik produk bonggolan, serta dapat mempengaruhi penerimaan konsumen.

Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengaplikasikan karagenan. Senyawa ini menawarkan beberapa keunggulan dibandingkan hidrokoloid lainnya, baik dari aspek fungsionalitas, nilai ekonomis, maupun kualitas karakteristik gel yang dihasilkannya. Secara mekanisme, karagenan mampu berinteraksi dengan molekul yang memiliki muatan, seperti protein, melalui gaya elektrostatik. Interaksi ini merupakan faktor penting yang memengaruhi dan mengoptimalkan proses pembentukan gel dalam sistem pangan (Rifani dkk., 2016). Gel berkekuatan tinggi dapat dihasilkan meskipun karagenan digunakan pada konsentrasi yang relatif rendah (0,5–2%), sehingga bahan ini lebih efisien secara ekonomis dibandingkan hidrokoloid lain yang membutuhkan konsentrasi lebih besar untuk memperoleh kekuatan gel yang sama. Karagenan khususnya kappa-karagenan memiliki kemampuan membentuk gel yang kuat, elastis, dan stabil pada berbagai kondisi ionik, terutama ketika terdapat ion kalium atau kalsium yang

mendukung proses gelasi (Bixler dan Porse, 2011). Dibandingkan dengan hidrokoloid lain seperti agar yang umumnya tidak memiliki kemampuan sinergis yang kuat dengan protein dan menghasilkan gel lebih rapuh.

Berdasarkan tinjauan konteks yang diuraikan, studi ini menjadi penting untuk mengetahui karakteristik fisikokimia (meliputi *hardness*, *springiness*, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar serat) dan karakteristik organoleptik (meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur) dari produk bonggolan. Penelitian ini akan dilakukan dengan menganalisis variasi proporsi perbandingan antara ikan bulan-bulan, tepung jewawut, dan tepung tapioka, serta menguji efek penambahan karagenan pada formulasi. Harapannya bonggolan dapat menjadi produk pangan lokal alternatif yang mampu mendukung inisiatif pemerintah dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas konsumsi pangan di Indonesia, sekaligus mempromosikan pola konsumsi pangan yang Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman (B2SA) secara lebih luas di masyarakat.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh proporsi ikan bulan-bulan : tepung jewawut : tepung tapioka dan penambahan karagenan. terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik bonggolan.
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik berdasarkan proporsi ikan bulan-bulan : tepung jewawut : tepung tapioka dan penambahan karagenan.

C. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang pembuatan bonggolan dengan proporsi ikan bulan-bulan : tepung jewawut : tepung tapioka dan penambahan karagenan.
2. Mendukung program pemerintah dengan menjadikan produk bonggolan sebagai salah satu produk diversifikasi dari olahan ikan yang bergizi seimbang.
3. Meningkatkan nilai ekonomis dari ikan bulan-bulan yaitu mengolahnya menjadi bonggolan yang berguna untuk masyarakat.