

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Produk minuman fungsional merupakan bagian dari pangan fungsional yang banyak dikembangkan industri makanan karena memiliki manfaat khusus bagi kesehatan, seperti aktivitas antioksidan, yang diperoleh melalui komposisi tertentu. Formulasi komponen fungsional dalam bentuk minuman lebih praktis dan memungkinkan penyerapan cepat oleh tubuh setelah dikonsumsi. Akan tetapi, komponen yang dapat digunakan terbatas pada bahan dengan kelarutan tinggi atau dapat terdispersi secara homogen dalam minuman (Sulistiani et al., 2019). Ekstrak rosella merupakan salah satu bahan potensial untuk minuman fungsional. Permasalahan yang dihadapi adalah karakteristik sensori yang kurang atraktif serta rasa asam yang dominan. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan modifikasi bentuk produk, salah satunya dengan mengolah ekstrak rosella menjadi *popping boba*.

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) ini tanaman dari keluarga Malvaceae yang sering banget dipakai buat bikin minuman sehat. Tanaman ini punya beberapa keunggulan, mulai dari aromanya yang khas, rasa asam manisnya yang seger, sampai warnanya yang merah menarik. Warna merah di bunganya itu datang dari pigmen alami antosianin. Pigmen ini dikenal punya antioksidan tinggi. Bunga rosella banyak dimanfaatkan jadi bahan herbal dan bahan baku minuman kesehatan. Ada beberapa senyawa kimia penting di dalamnya, antara lain gossypetin, antosianin, dan glukosida hibisin. Ketiga senyawa ini adalah komponen aktif utama yang ada di bunga rosella (Adinda et al., 2023).

Dari hasil penelitian Angela et al. (2023), ekstrak bunga rosella memperlihatkan aktivitas antioksidan yang tinggi. Nilai IC<sub>50</sub> yang didapat bervariasi tergantung metodenya: 78,656 µg/mL dengan metode DPPH, 20,778 µg/mL dengan ABTS,

dan 12,057  $\mu\text{g/mL}$  menggunakan FRAP. Aktivitas antioksidan ekstrak ini meningkat seiring bertambahnya konsentrasi yang digunakan. Pada konsentrasi tertentu, kemampuan mereduksi radikal bebas bahkan bisa mencapai 60,33% (Novera et al., 2020).

Saat ini, minuman *popping boba* sangat disukai oleh masyarakat. Partikel minuman adalah hasil dari proses *spherification* yang menggunakan membran berbentuk bola tipis. Bagian dalamnya cair, meskipun bagian luarnya agak padat (Fischacher et al., 2011). Hal ini menciptakan sensasi yang berbeda saat dikonsumsi. Reaksi antara natrium alginat dan kalsium laktat menghasilkan pembentukan partikel minuman berbentuk popping boba yang tidak hanya meningkatkan nilai estetika, tetapi juga memberikan pengalaman sensoris yang lebih menarik..

(Shabrina et al., 2015) menjelaskan bahwa teknik *spherification* memanfaatkan natrium alginat dan garam kalsium, di mana reaksi antara natrium alginat dengan ion kalsium menyebabkan pembentukan lapisan gel pada bagian luar produk. Keunggulan metode *spherification* adalah proses pembuatan bola (sphere) dapat dilakukan tanpa menggunakan panas, sehingga kandungan senyawa fenol dan nutrisi lainnya tidak mengalami kerusakan (Yuliasih et al., 2017).

Teknik restrukturisasi merupakan proses fisik dan kimia yang bertujuan untuk membentuk ulang suatu produk pangan dengan menggunakan bahan pengikat tertentu (Dhiya et al., 2017.). Tujuannya adalah menghasilkan produk yang sesuai dengan preferensi konsumen dari aspek bentuk, ukuran, tekstur, tampilan, maupun rasa. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan mengombinasikan alginat dan ion kalsium yang membentuk sistem gel sebagai pengikat melalui proses kimia tanpa pemanasan (non-thermal) (Dewi et al., 2015).

Pembuatan produk minuman biji-bijian bisa menggunakan natrium alginat dan kalsium laktat. Natrium alginat fungsinya sebagai agen pembentuk gel untuk

membuat partikulat. Zat ini punya kemampuan untuk mengental dan berubah jadi gel saat berinteraksi dengan larutan kalsium, yang pada akhirnya meningkatkan viskositas (Adinda et al., 2023). Beberapa senyawa kalsium yang cocok untuk menghasilkan biji-bijian adalah kalsium laktat, kalsium klorida, dan kalsium glukonat. Kalau garam kalsium ditambahkan ke dalam larutan natrium alginat, hasilnya akan terbentuk lapisan tipis seperti gel di permukaan. Pembentukan lapisan ini menandakan reaksi antara garam kalsium dan natrium alginat sudah selesai dengan sempurna (Winarno et al., 2017).

Penelitian ini memakai ekstrak rosella laktat dan natrium alginat untuk membuat popping boba minuman fungsional. Alasan pemilihan bahan ini karena alginat punya fungsi sebagai pengental, pengemulsi, dan pembentuk gel (Aristya dkk., 2017). Tujuannya adalah untuk menemukan perbandingan optimal antara ekstrak rosella dengan natrium alginat supaya bisa menghasilkan minuman fungsional ekstrak bunga rosella yang punya karakteristik bagus.

**B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana penambahan natrium alginat dan konsentrasi bunga rosella mempengaruhi karakteristik minuman popping boba?
2. Bagaimana penerimaan konsumen terhadap berbagai perlakuan natrium alginate dan konsentrasi rosella?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis bagaimana natrium alginat dan konsentrasi bunga rosella mempengaruhi karakteristik minuman *popping boba*.
2. Untuk menilai penerimaan konsumen terhadap variasi natrium alginat dan konsentrasi bunga rosella

**D. Manfaat Penelitian**

Harapannya, penelitian ini dapat memberikan informasi baru terkait analisis dan karakteristik pembuatan minuman fungsional popping boba dengan bahan ekstrak bunga rosella merah (*Hibiscus sabdariffa*). Hasil penelitian ini juga diharapkan bisa menjadi sarana untuk mengembangkan dan berinovasi dalam produk pangan yang mengikuti trend zaman, sehingga nantinya bisa diaplikasikan dan dikembangkan lebih lanjut dalam pemanfaatan ilmu pengetahuan khususnya di bidang produk minuman fungsional.