

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minuman fungsional secara umum dikenal sebagai minuman dengan manfaat tertentu seperti antioksidan, dan manfaat spesifik yang digunakan harus mencakup komposisi yang diinginkan. Untuk mencapai efek tertentu bahan yang digunakan harus mengandung antioksidan, misalnya kunyit.

Produk bulir minuman saat ini sangat digemari dikalangan masyarakat. Partikel minuman merupakan produk yang diperoleh dari teknik *spherification* dengan menggunakan membran berbentuk bola tipis. Tekstur bagian luarnya semi padat, namun bagian dalamnya cair sehingga meninggalkan kesan unik saat disantap (Fischacher *et al.*, 2011). Pembentukan partikel minuman terjadi karena karena reaksi natrium alginat dengan kalsium laktat. (Lee dan Rogers, 2013) menyatakan bahwa teknik *spherification* ini menggunakan garam natrium alginat dan kalsium dalam rekasinya, ketika natrium alginat bersentuhan dengan ion kalsium terjadi proses pembekuan dibagian luar (Basmal & Nurhayati, 2021).

Basmal & Nurhayati (2021) telah melakukan analog bulir *C. racemosa* menggunakan konsentrasi Na alginat (0,4%, 0,6%, 0,8%, 1%) dan CaCl₂ (0,5%, 1%, 1,5%, 2%), dengan pengenceran cairan *C. racemosa* menggunakan air

Reverse Osmosis (RO) dengan hasil terbaik. Pada perlakuan kombinasi larutan Na-alginat 0,6% dengan CaCl_2 0,5% dan rasio cairan *C. racemosa*: air RO = 1:2.

Pengetahuan tentang kandungan senyawa aktif dan teknik formulasi diperlukan untuk transformasi tanaman obat menjadi minuman fungsional. Formulasi atau campuran minuman fungsional merupakan komponen terpenting dari minuman ini, karena memastikan rasa yang dihasilkan dapat diterima oleh manusia. Berbagai jenis minuman baru bermunculan sebagai akibat dari perubahan pola konsumsi pangan dan inovasi produk pangan untuk mengakomodasi beragam senyawa bioaktif dengan asupan kalori minimal. Minuman fungsional bubuk jeruk nipis merupakan salah satu produk yang potensial. Minuman kunyit jeruk nipis ini dapat digolongkan sebagai minuman tradisional karena merupakan minuman fungsional (Astawan, 2008). Produk kunyit jeruk sudah dikenal luas oleh masyarakat umum; Namun, hal ini belum dimanfaatkan oleh penderita diabetes.

Kunyit merupakan salah satu jenis rempah-rempah dengan aktivitas antioksidan tertinggi (Chin dkk, 2013). Kunyit mengandung senyawa terpenting yaitu komponen kurkuminoid. Senyawa kurkuminoid ini berpotensi sebagai antioksidan alami dan sedang diteliti sifat antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, dan kardiprotektif. Kunyit dalam penelitian (Riaminanti dkk, 2016) telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang apabila dicampurkan dengan jeruk nipis maka akan menunjukkan adanya sinargisme antioksidan tertinggi.

Pada dasarnya minuman bulir fungsional kunyit asam tidak memiliki daya tahan atau daya konsumsi yang lama sehingga perlu adanya pengolahan lebih lanjut agar minuman ini dapat bertahan lebih lama dan memiliki daya tarik yang dapat memikat konsumen seperti pembuatan bulir minuman fungsional. Proses pembuatan bulir minuman fungsional dapat dilakukan dengan menambahkan kalsium laktat pada minuman fungsional, kemudian direaksikan dengan natrium alginat. Bulir ini juga dapat digunakan pada produk minuman lain seperti minuman boba, cincau, es dawet, jelly dan nata de coco.

Pratiwi dan Wardaniati (2019) melakukan penelitian yang mengetahui kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol rimpang kunyit. Nilai IC₅₀ merupakan konsentrasi senyawa antioksidan yang memberikan daya hambat sebesar 50%, hal ini menunjukkan bahwa antioksidan mampu menghambat radikal bebas sebesar 50% pada konsentrasi tersebut. Aktivitas antioksidan suatu bahan atau senyawa berbanding terbalik dengan nilai IC₅₀-nya. IC₅₀ asam askorbat murni pada kontrol positif sebesar 7,2378 ppm menunjukkan bahwa pada konsentrasi 7,2378 ppm asam askorbat mampu menghambat radikal bebas sebesar 50%. Karena merupakan senyawa yang dimurnikan, konsentrasi 7,2378 ppm menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Sebagai perbandingan, IC₅₀ asam askorbat yang berfungsi sebagai kontrol positif adalah 10,978 ppm.

Natrium alginat dan kalsium laktat dapat digunakan untuk pembuatan produk biji-bijian minuman. Natrium alginat adalah zat pembentuk gel yang digunakan untuk membuat partikulat. Natrium alginat mempunyai kemampuan mengental dan membentuk gel bila bersentuhan dengan larutan kalsium sehingga meningkatkan viskositasnya (Winarno dan Sergio, 2017). Kalsium laktat, kalsium klorida, dan kalsium glukonat merupakan senyawa kalsium yang dapat digunakan untuk menghasilkan biji-bijian. Dibandingkan dengan kalsium klorida, kalsium laktat sangat dianjurkan untuk proses spesifikasi, karena akan menimbulkan rasa pahit bahkan setelah dibilas. Penambahan garam kalsium pada larutan natrium alginat akan mengakibatkan terbentuknya lapisan tipis seperti gel pada permukaannya, yang menandakan bahwa reaksi antara garam kalsium dan natrium alginat telah selesai sempurna (Winarno dan Sergio, 2017).

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan kalsium laktat dan natrium alginat untuk menghasilkan bulir minuman fungsional karena menurut Aristya dkk (2017), alginat dapat berperan sebagai pengental, pengemulsi dan pembentuk gel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proporsi yang tepat antara natrium alginat dan kalsium laktat agar diperoleh minuman yang baik karakteristiknya minuman fungsional jeruk nipis.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi natrium alginat dan kalsium laktat terhadap konsentrasi bulir minuman fungsional kunyit jeruk nipis?
2. Berapa konsentrasi natrium alginat dan kalsium laktat yang paling disukai oleh panelis?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi natrium alginat dan kalsium laktat terhadap bulir minuman fungsional kunyit jeruk nipis.
2. Untuk mengetahui perlakuan konsentrasi natrium alginat dan kalsium laktat yang paling disukai oleh panelis.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat diperoleh informasi terbaru mengenai pembuatan bulir minuman fungsional kunyit asam dengan variasi kalsium laktat dan natrium alginat. Selain itu, diharapkan menjadi wadah pengembangan atau inovasi yang beradaptasi dengan perkembangan kualitas bahan produk pangan di era modern sehingga dapat di aplikasikan dan dikembangkan lebih lanjut mengenai pemanfaatan bidang ilmu terkait produk pangan minuman.