

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan rempah sebagai obat-obatan telah ada di masyarakat sejak zaman dahulu. Penggunaan rempah menjadi obat tradisional dinilai lebih aman dibandingkan dengan obat modern karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit daripada obat modern (Sari, 2006). Cabe jamu merupakan salah satu rempah yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Masyarakat memanfaatkan cabe jamu sebagai obat tradisional dan dipercaya dapat mengobati tekanan darah rendah, masuk angin, encok, dan sakit kepala. Masyarakat Madura umumnya memanfaatkan buah cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl) sebagai ramuan penghangat badan yang dapat dicampur dengan kopi, teh dan susu (Yuliatmoko dan Febria, 2018).

Seiring dengan berkembangnya teknologi pengolahan pangan, banyak dijumpai produk-produk olahan rempah. Produk olahan rempah bisa dijumpai dalam bentuk instan berupa serbuk. Pengolahan cabe jamu menjadi serbuk memudahkan dalam proses penyajian dan penyimpanan. Produk olahan cabe jamu dalam bentuk serbuk juga memiliki daya simpan yang lama karena kadar air yang terkandung lebih rendah dibandingkan dengan produk olahan bentuk cairan. Proses pembuatan serbuk cabe jamu dapat dilakukan dengan metode *spray drying* atau pengeringan semprot.

Proses pengeringan pada pembuatan serbuk cabe jamu dapat mengakibatkan hilangnya senyawa aktif yang terkandung di dalam ekstrak cabe jamu. Hilangnya senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak cabe jamu dapat dicegah dengan menggunakan metode enkapsulasi. Enkapsulasi merupakan proses pelapisan bahan dengan menggunakan material lain yang bertujuan sebagai pelindung (Kurniasari *et al.*, 2022). Bahan yang dienkapsulasi disebut dengan bahan inti atau bahan aktif, sedangkan bahan yang mengenkapsulasi disebut dengan bahan penyalut (Agustin dan Agung 2021). Bahan inti yang berbentuk cairan diubah menjadi bentuk padatan dengan tujuan untuk memudahkan dalam proses penanganan dan aplikasinya (Sulisyawati, 2022). Menurut Agustin dan Agung (2021) penggunaan enkapsulasi sebagai solusi penanganan bahan memiliki keuntungan diantaranya yaitu digunakan untuk melindungi bahan inti dari potensi kerusakan, memungkinkan pelepasan

yang terkontrol, properti bahan aktif yang dapat diatur baik dari segi ukuran, struktur maupun warna. Selain itu, proses enkapsulasi juga dapat meminimalkan interaksi perasa dengan bahan lain sehingga dapat meningkatkan stabilitas, dan mempertahankan rasa (Mohammed *et al.*, 2020).

Salah satu metode enkapsulasi yang paling banyak digunakan adalah *spray drying*. *Spray drying* termasuk kedalam golongan proses enkapsulasi yang mampu menghasilkan enkapsul komersial dengan biaya yang rendah. Metode *spray drying* ini memiliki produktivitas yang tinggi, akan tetapi juga mempunyai batasan kemungkinan terjadinya degradasi termal (Agustin dan Agung 2021). Prinsip dasar *spray drying* yaitu dengan melarutkan bahan inti kedalam air untuk membuat emulsi dalam bentuk cair, kemudian emulsi yang telah terbentuk dimasukkan kedalam media panas pada suhu 100-300°C yang bertujuan untuk menguapkan air (Aminah *et al.*, 2021).

Menurut Kurniasari *et al* (2022) jenis bahan yang akan digunakan sebagai bahan penyalut atau bahan dinding merupakan salah satu faktor yang penting dalam proses enkapsulasi. Bahan penyalut akan menentukan kemampuan bahan dalam melindungi bahan inti dan menentukan pengaruhnya terhadap proses enkapsulasi. Salah satu bahan penyalut yang dapat digunakan yaitu protein. Protein merupakan polimer dari monomer-monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida (Rosmawati, 2013). Menurut Mohan *et al* (2015) enkapsulasi berbasis protein dianggap yang paling bermanfaat dari segi nutrisi karena didalamnya terkandung asam amino esensial. Keunggulan lain protein sebagai bahan enkapsulasi yaitu memiliki kemampuan emulsifikasi yang baik dan mampu melindungi bahan inti dari proses oksidasi (Kurniasari *et al.*, 2022). Salah satu enkapsulan berbahan dasar protein yaitu susu. Menurut Khasanah *et al* (2015) susu cair dengan jenis susu skim digunakan sebagai bahan penyalut karena susu dapat mengikat komponen flavor dari bahan yang dienkapsulasi. Proses enkapsulasi dengan menggunakan susu sebagai bahan penyalut diantaranya yaitu enkapsulasi oleoresin daun kayu manis dengan campuran maltodekstrin, gum arab dan susu skim. Pada penelitian yang telah banyak dilakukan, penggunaan susu sebagai bahan penyalut digunakan sebagai bahan campuran maltodekstrin dan gum arab.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai pembuatan serbuk cabe jamu menggunakan metode enkapsulasi dengan hanya menggunakan bahan penyalut susu. Penelitian dilakukan dengan perlakuan

berupa perbedaan suhu inlet *spray drying* dan kombinasi ekstrak cabe jamu dan susu cair. Hasil dari penelitian ini dapat diketahui apakah suhu inlet *spray drying* dan kombinasi ekstrak cabe jamu dan susu cair yang digunakan memberikan pengaruh terhadap serbuk cabe jamu yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

- a. Bagaimana pengaruh dan perbedaan dari perlakuan komposisi ekstrak cabe jamu dan susu cair dengan variasi suhu inlet *spray drying* terhadap karakteristik serbuk cabe jamu berenkapsulasi susu cair?
- b. Apakah terdapat aktivitas antioksidan pada serbuk cabe jamu yang dienkapsulasi susu cair?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Mendapatkan pengaruh dan perbedaan dari perlakuan komposisi ekstrak cabe jamu dan susu cair dengan variasi suhu inlet *spray drying* terhadap karakteristik serbuk cabe jamu yang dienkapsulasi susu cair.
- b. Menganalisis aktivitas antioksidan serbuk cabe jamu yang dienkapsulasi susu cair.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai :

- a. Memberikan informasi mengenai metode enkapsulasi dengan menggunakan susu cair sebagai bahan penyalut.
- b. Menciptakan produk dengan memanfaatkan potensi lokal Madura yang bermanfaat bagi kesehatan.