

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pewarna merupakan salah satu bahan tambahan pangan (BTP) yang ketika ditambahkan atau diaplikasikan pada produk pangan mampu memberi atau memperbaiki warna (BPOM RI, 2013). Warna bersamaan dengan bau, rasa dan tekstur memegang peranan penting dalam mempengaruhi daya terima konsumen. Menurut Okafor, S., *et al.* (2016), alasan penambahan zat pewarna dalam produk pangan adalah untuk mempertahankan warna asli dari produk pangan setelah proses pengolahan dan selama penyimpanan, untuk memastikan keseragaman warna, serta untuk meningkatkan daya penerimaan pangan, sebab warna memiliki korelasi langsung dalam meningkatkan selera konsumen terhadap produk pangan. Berdasarkan sumbernya, terdapat dua jenis pewarna yang termasuk ke dalam kategori bahan tambahan pangan (BTP), yakni pewarna sintetis dan pewarna alami. Pewarna sintetis adalah pewarna yang diperoleh secara sintetis kimiawi. Sedangkan pewarna alami adalah pewarna yang dibuat melalui proses ekstraksi atau isolasi dari tumbuhan, hewan, mineral, atau sumber alami lain (BPOM RI, 2013).

Produk pangan di pasaran umumnya menggunakan pewarna sintetis. Hal ini karena pewarna sintetis memiliki harga yang jauh lebih murah, serta memberikan warna yang stabil dan menarik. Akan tetapi, penggunaan pewarna sintetis secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang akan menimbulkan efek negatif bagi tubuh, contohnya alergi, hiperaktif, asma hingga kanker (Okafor, S., *et al.*, 2016). Oleh sebab itu, diperlukan pewarna alternatif yang bersifat alami tetapi aman untuk dikonsumsi, serta memiliki stabilitas dan intensitas warna yang cukup baik.

Pewarna alami dapat diperoleh dari pigmen yang terdapat dalam tumbuhan, salah satu pigmen tersebut yakni antosianin yang terdapat dalam maqui berry (*Aristotelia chilensis* (Mol.) Stuntz), buni (*Antidesma bunius* L. Spreng), barberry (*Berberis vulgaris*) dan delima (*Punica granatum* L.). Keempat tumbuhan tersebut mengandung jenis antosianin yang sama, yakni delphinidin (Brauch, J.E., *et al.*, 2016; Suravanichnirachorn, W., *et al.*, 2018; Ardestani, S. B., *et al.*, 2015; dan Hernandez, F., *et al.*, 1999) dengan total antosianin dalam maqui berry sebesar

137,6 ± 0,4 mg/100 g (Escribano-Bailon, M. T., *et al.*, 2006), buni sebesar 131,30 ± 1,04 mg/100g (Jorjong, S., *et al.*, 2015), barberry sebesar 85,11 ± 1,86 mg/100 g (Ardestani, S. B., *et al.*, 2015), dan delima sebesar 36,41 ± 2,88 mg/100g (Zhu, F., *et al.*, 2015).

Penggunaan pewarna alami dari ekstrak antosianin dalam bentuk cair atau konsentrat memiliki kelemahan, yakni tidak tahan lama dalam jangka waktu yang panjang karena mengandung kadar air yang tinggi. Disamping itu, selama masa penyimpanannya antosianin mudah terdegradasi terutama oleh faktor-faktor non enzimatis seperti pH, cahaya, suhu, dan oksigen (Patras *et al.*, 2010). Oleh sebab itu, diperlukan suatu teknik untuk membuat sediaan pewarna alami dalam bentuk yang lebih stabil dan tahan lama, salah satunya melalui pembuatan serbuk pewarna alami. Teknologi pengeringan yang digunakan dalam pembuatan serbuk pewarna alami diantaranya *freeze drying*, dan *spray drying*. Tujuan proses pengeringan adalah memperluas permukaan, menurunkan tegangan permukaan, mempercepat penguapan air serta menjaga mutu bahan. Kelebihan ke-dua metode pengeringan ini adalah dapat dilakukan pengaturan suhu, sehingga tidak bergantung kepada kondisi cuaca.

Dalam proses pengeringan, diperlukan bahan pengisi yang dapat berfungsi sebagai lapisan pelindung bahan yang akan dikeringkan. Dalam hal ini, bahan pengisi dapat melindungi antosianin dari panas dan membantu mempercepat proses pengeringan. Bahan pengisi yang dapat digunakan diantaranya karbohidrat, seperti pati dan maltodekstrin; gum, seperti gum arab; dan protein, seperti gelatin (Gharsallaoui, A., *et al.*, 2007). Pada penelitian ini digunakan maltodekstrin sebagai bahan pengisi. Pengeringan serbuk pewarna alami menggunakan bahan pengisi maltodekstrin telah dilakukan oleh Hamzah, *et al.*, (2013) yang mengamati pengaruh perbedaan jenis bahan pengisi maltodekstrin dan gum arab terhadap karakteristik serbuk pewarna alami dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). Hasilnya menunjukkan bahwa serbuk yang dikeringkan menggunakan maltodekstrin dan metode pengeringan *oven drying* memiliki total antosianin lebih besar, kadar air lebih rendah, umur simpan lebih lama dan perubahan intensitas warna selama penyimpanan yang lebih rendah. Penelitian lain mengenai pengeringan serbuk pewarna alami menggunakan bahan pengisi maltodekstrin dan

β -siklodekstrin telah dilakukan oleh Krasaekoopt, W. dan Veerathummanoon, N., (2018) yang mengamati pengaruh penambahan bahan pengisi tersebut terhadap karakteristik serbuk pewarna alami dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) menggunakan metode pengeringan *freeze drying*. Hasilnya serbuk yang dikeringkan menggunakan bahan pengisi maltodekstrin 75% dan β -siklodekstrin sebesar 25% mampu mempertahankan kandungan antosianin tertinggi dengan efisiensi enkapsulasi 88,4%. Dari beberapa penelitian tersebut terlihat bahwa antosianin yang ditambahkan maltodekstrin menghasilkan karakteristik serbuk terbaik. Maltodekstrin memiliki kemampuan sebagai agen pembentuk film, memiliki sifat higroskopis yang rendah, memiliki daya larut yang tinggi, mampu menghambat kristalisasi, dapat meningkatkan stabilitas suatu produk pangan (Castro, *et al.*, 2016).

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, penambahan maltodekstrin dan metode pengeringan dapat mempengaruhi karakteristik serbuk pewarna alami. Oleh sebab itu, dilakukan kajian pustaka mengenai pengaruh perbedaan konsentrasi maltodekstrin dan metode pengeringan terhadap karakteristik serbuk pewarna alami. Metode pengeringan yang digunakan yakni *freeze drying* dan *spray drying*. Karakteristik serbuk pewarna alami yang diamati dalam kajian ini adalah total antosianin, efisiensi enkapsulasi, kadar air, kelarutan, aktivitas air (A_w), intensitas warna dan mikrostruktur.

1.2 Rumusan Masalah

Kajian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik serbuk pewarna alami?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan metode pengeringan terhadap karakteristik serbuk pewarna alami?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari kajian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik serbuk pewarna alami.
2. Mengetahui pengaruh perbedaan metode pengeringan terhadap karakteristik serbuk pewarna alami.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari kajian ini yakni sebagai berikut:

Memberikan kontribusi bagi para peneliti dalam melakukan penelitian sejenis mengenai pengaruh perbedaan konsentrasi maltodekstrin dan metode pengeringan terhadap karakteristik serbuk pewarna alami.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang berisi bab I tentang pendahuluan, bab II tentang tinjauan pustaka, bab III tentang metode penelitian, bab IV tentang hasil dan pembahasan, serta bab V tentang simpulan dan saran.

Bab I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II berisi tentang tinjauan pustaka yang berkaitan dengan teori-teori dasar penelitian yang meliputi pewarna alami, antosianin, bahan pengisi dan metode pengeringan. Bab III berisi tentang metode penelitian yang meliputi model review dan alur penelitian. Bab IV berisi tentang kumpulan data dari beberapa literatur beserta analisis dan pembahasan mengenai data yang didapatkan meliputi total antosianin, efisiensi enkapsulasi, kadar air, kelarutan, aktivitas air, intensitas warna dan mikrostruktur. Dan bab V berisi tentang simpulan dan saran untuk penelitian yang dapat dilakukan selanjutnya. Pada bagian akhir skripsi ini terdapat daftar pustaka yang merupakan rujukan-rujukan ilmiah dari berbagai sumber yang mendukung dasar-dasar penelitian, serta lampiran tidak ditampilkan pada bab sebelumnya.