

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pewarna merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang terbagi menjadi dua, yaitu pewarna sintetik dan pewarna alami. Pewarna diaplikasikan atau ditambahkan pada produk pangan bertujuan untuk memperbaiki warna dan memberikan warna dari produk pangan tersebut (Schwartz *et al.*, 2017). Menurut (Atthamid, 2020), pewarna sintetik banyak digunakan dalam pangan karena menghasilkan warna yang lebih pekat, mudah untuk diproduksi dan jika dibandingkan dengan pewarna alami, pewarna sintesis memiliki stabilitas yang lebih baik.

Pewarna sintetik di Indonesia sudah banyak digunakan pada produk makanan. Pada tahun 2014, Tim Pengawasan Dinas Kesehatan (Dinkes) menemukan 41 jajanan pasar mengandung pewarna sintetik yang dijual di enam pasar berbeda. 15 sampel mengandung pewarna sintetik yaitu pada pasar A (42,86%), pasar B (25%), pasar C (50%), pasar D (33,33%), pasar E (75%), dan pasar F (22,22%). Brilliant blue dan rhodamine B adalah dua contoh pewarna sintetik yang sering digunakan (Utami dan Andi, 2015). Penggunaan pewarna sintetik dapat membahayakan kesehatan, diantaranya adalah kanker, diare, penyakit jantung dan keracunan. Sehingga hal tersebut menjadi permasalahan bagi masyarakat dan produsen pangan. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah alternatif penggunaan pewarna alami yang tidak membahayakan tubuh.

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah salah satu sumber pewarna alami dengan kelopak tunggal berwarna ungu-biru (Purba, 2020). Dalam bunga telang, terdapat kandungan antosianin tinggi yang memberikan pigmen warna biru dan dapat digunakan untuk pewarna alami dalam produk pangan (Charurungsipong, 2020). Ekstrak bunga telang memiliki intensitas warna yang sama dengan pewarna sintetik yaitu *brilliant blue* (Pratimasari dan Lindawati, 2018). Pewarna alami seperti bunga telang memiliki kelemahan dalam hal stabilitasnya, antosianin memiliki keterbatasan sebagai perwarna makanan karena secara kimiawi tidak stabil dan sulit untuk dimurnikan (Hassan *et al.*, 2014).

Senyawa organik antosianin yang terdapat pada bunga telang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan diperlukan untuk menghentikan stress oksidatif yang merupakan faktor utama dalam perkembangan penyakit degeneratif. Sehingga bunga telang dapat berfungsi sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami (Werdhasari, 2014). Ketidakstabilan yang dimiliki oleh pigmen antosianin dipengaruhi oleh oksigen, cahaya, suhu, pH dan gula, sehingga dibutuhkan upaya untuk meningkatkan kestabilan tersebut (Kokkaew & Pitirit, 2016). Mikroenkapsulasi merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan stabilitas warna pigmen antosianin (Putri, 2019).

Mikroenkapsulasi merupakan sebuah teknik untuk mengikat bahan inti dari pangan dengan menggunakan penyalut tertentu (Lestri, 2019). Mikroenkapsulasi memiliki keuntungan yaitu dapat mengontrol dan melindungi pelepasan dari bahan aktif. Dalam melakukan proses mikroenkapsulasi, dibutuhkan bahan inti dan bahan penyalut. Bahan untuk melakukan mikroenkapsulasi biasanya berasal dari karbohidrat seperti maltodekstrin, tetapi juga dapat berasal dari protein seperti *whey*

protein isolate. Maltodekstrin memiliki beberapa keunggulan, diantaranya adalah untuk membuat matriks mikroenkapsulasi, karakteristik pengikatan air tinggi, kelarutan tinggi dan viskositas yang rendah (Hasna, 2018). *Whey protein isolate* juga memiliki beberapa keunggulan, diantaranya adalah dapat menggabungkan dapat membentuk film karena merupakan sebuah *emulsifier* dan jika maltodekstrin dan *whey* digabungkan dapat meningkatkan kualitas fungsional bahan penyalut (Hasna, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Penggunaan pewarna sintetik masih banyak digunakan dalam produk pangan dan memberikan dampak yang tidak baik untuk kesehatan masyarakat. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menyatakan bahwa dalam tahun 2012, terdapat kasus keracunan makanan yang menempati posisi teratas (66,7%). Kontaminasi bahan kimia pada produk makanan merupakan salah satu penyebab keracunan makanan (Paratmanitya dan Aprilia,2016). Salah satu cemaran kimia yang mencemari adalah penggunaan pewarna sintetik dalam produk pangan. *Rhodamin B*, *methanil yellow*, *Ponceau 4R*, dan *Brilliant blue* merupakan zat pewarna sintetik yang dilarang penggunaannya pada bahan pangan, sesuai Permenkes RI NO. 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambah Pangan. Sehingga dibutuhkan solusi untuk hal tersebut yaitu dengan menggantikan pewarna sintetik menjadi pewarna alami. Bunga telang merupakan sumber pewarna alami yang memiliki kandungan antosianin dan memberikan warna merah, ungu serta biru sehingga dapat menggantikan penggunaan pewarna sintetik *brilliant blue*.

Pewarna alami memiliki kelemahan, salah satunya adalah tidak stabil jika dibandingkan dengan pewarna sintetik. Sehingga dibutuhkan sebuah metode atau

teknologi yang dapat membuat pewarna alami lebih stabil, yaitu mikroenkapsulasi. Mikroenkapsulasi merupakan sebuah metode yang dapat mengubah ekstrak menjadi bentuk padatan yang berusaha untuk melindungi komponen halus dan mengurangi tingkat kerusakan bahan aktif makanan. Maltodekstrin memiliki kemampuan untuk mencegah proses oksidasi, sehingga mikrokapsul memiliki umur simpan yang lama serta *whey protein isolate* merupakan enkapsulator yang baik. Kedua penyalut tersebut dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kestabilan warna dari bahan pangan. Rasio penyalut maltodekstrin:*whey protein isolate* masih jarang diaplikasikan ke dalam pewarna alami terutama pada ekstrak bunga telang menggunakan pengeringan *spray drying*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas dari pewarna alami bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menggunakan metode mikroenkapsulasi dengan perbandingan penyalut maltodekstrin dan *whey protein isolate*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian adalah:

1. Menentukan jenis dan rasio penyalut terbaik pada bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) berdasarkan uji efisiensi enkapsulasi, kadar antosianin, kadar air, rendemen, kelarutan air dan intensitas warna.

2. Menentukan stabilitas terbaik pada suhu dan pH bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) berdasarkan kadar antosianin dan intensitas warna.

