

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Buah murbei merupakan buah majemuk dengan panjang 2-3 cm, berwarna merah bila masih muda dan ungu tua bila sudah masak, dan dapat dimakan. Buah murbei banyak terdapat di Indonesia. Buah murbei (*Morus sp.*) ada berbagai jenis yaitu murbei merah, murbei hitam, dan murbei putih (Kumalasari, 2011). Tanaman murbei dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 300–800 meter di atas permukaan laut (Sartono, 2011). Penyebaran tanaman murbei di Indonesia terdapat di Jawa Barat, Jawa Timur, Sulawesi Utara, dan Sulawesi Selatan. Produksi tanaman murbei hitam di Indonesia mencapai 5-8 ton/ha (Kumalasari, 2011).

Buah murbei hitam (*Morus nigra*) kaya akan vitamin, seperti vitamin B1, B2, dan C dan juga mengandung antosianin yang dapat berperan sebagai antioksidan bagi tubuh manusia. Antosianin adalah pewarna alami yang berasal dari familia flavonoid yang larut dalam air yang menimbulkan warna merah, biru, violet (Sartono, 2011). Buah murbei hitam (*Morus nigra* L.) memiliki kandungan antosianin yang cukup tinggi sehingga dapat memberikan warna ungu kemerahan bila diaplikasikan ke produk (Kumalasari, 2011).

Produksi tanaman murbei hitam yang tinggi dan jarang nya pemanfaatan murbei hitam sebagai produk olahan pangan dapat dimanfaatkan, salah satunya dengan membuat minuman serbuk. Pemanfaatan murbei sebagai minuman dalam bentuk cair memiliki kekurangan diantaranya mudah mengalami kerusakan yang dipengaruhi oleh lingkungan seperti sinar lampu, cahaya matahari, pH, suhu penyimpanan menyebabkan tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama sehingga untuk memperpanjang umur simpan dibuat dalam bentuk serbuk.

Penanganan pasca panen buah yang tidak dilakukan secara hati-hati dapat menyebabkan perubahan fisiologis, perubahan kimiawi dan, mikrobiologis buah. Buah setelah dipanen dapat mengalami kerusakan (Muchtadi, 1992). Masa simpan

buah tergantung pada kandungan air dan tingkat kematangan buah, semakin tinggi kandungan air pada buah maka semakin cepat buah itu rusak dan sebaliknya, makin rendah kandungan air buah maka semakin lama umur simpan dan rusaknya buah, Penanganan pasca panen yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah buah menjadi suatu olahan pangan berupa minuman serbuk sehingga dapat memperpanjang umur simpan buah (Muchtadi dan Ayutaningwarno, 2010). Minuman serbuk merupakan olahan pangan yang berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang lama karena kadar airnya yang rendah. Minuman serbuk dihasilkan dengan cara pengeringan prinsipnya adalah dehidrasi dalam proses tersebut umumnya diperlukan bahan pengisi sebagai komponen-komponen bahan yang rusak saat pengeringan. (Kumalaningsih, 2005).

Pengolahan bahan hasil pertanian menjadi produk akhir berbentuk serbuk, pada umumnya merupakan hasil proses pengeringan menggunakan metode *spray drying*. Kelebihan produk akhir yang dikeringkan menggunakan *spray drying* adalah memiliki tingkat kerusakan gizi yang rendah, perubahan warna, bau dan rasa dapat diminimalisir karena suhu produk yang dikeluarkan oleh *spray drying* relatif rendah dan proses pengeringan bahan menjadi serbuk terjadi sangat cepat. Bahan pengisi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan bahan pengisi kelompok karbohidrat (maltodekstrin, gum arab, selulosa mikrokristalin) dan kelompok protein (albumin telur, *whey protein isolate*, *soy protein isolate* dan *pea protein*).

Bahan pengisi yang digunakan dalam proses pembuatan minuman serbuk umumnya adalah maltodekstrin karena maltodekstrin memiliki kelarutan yang lebih tinggi, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat sehingga maltodekstrin baik digunakan untuk pembuatan minuman instan selain itu maltodekstrin tidak berasa dan dikenal sebagai bahan tambahan yang aman untuk digunakan dalam proses pembuatan minuman instan (Hui, 1992). Maltodekstrin

memiliki penggunaan yang lebih banyak diindustri pangan bahkan farmasi. Maltodekstrin telah banyak digunakan pada industri makanan seperti pada minuman susu bubuk, minuman berenergi dan minuman probiotik (Blancard dan Katz, 1995).

Penelitian mengenai pembuatan minuman serbuk murbei hitam merupakan suatu inovasi dalam bidang pangan. Salah satunya yaitu pembuatan minuman serbuk murbei hitam menggunakan metode pengeringan semprot (*spray drying*). Penelitian-penelitian mengenai pembuatan minuman serbuk murbei hitam dengan menggunakan metode pengeringan semprot (*spray drying*) yaitu sebagai berikut : 1. *Effects of Spray-Drying Temperatures and Ratios of Gum Arabic to Microcrystalline Cellulose on Antioxidant and Physical Properties of Mulberry Juice Powder* (Hoa, dkk, 2018); 2. *Effect of carrier types on the physicochemical and antioxidant properties of spray-dried black mulberry juice powders* (Ruiying, dkk, 2020); 3. *Influence of different sterilization treatments on the color and anthocyanin contents of mulberry juice during refrigerated storage* (Yilin You, dkk, 2018); 4. *Optimization of the ultrasound-assisted extraction of anthocyanins and total phenolic compounds in mulberry (*Morus nigra*) pulp* (Estrella, dkk, 2016); dan 5. *The properties and stability of anthocyanins in mulberry fruits* (Pornanong, dkk, 2010)

Permasalahan yang dikaji yaitu bagaimana pengaruh jenis bahan pengisi dan suhu *inlet* terhadap karakteristik fisikokimia serbuk murbei hitam (*Morus nigra*) menggunakan metode *spray drying*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana pengaruh jenis bahan pengisi kelompok karbohidrat serta protein dan suhu *inlet* terhadap karakteristik fisikokimia pada produksi serbuk murbei hitam (*Morus nigra*) dengan metode *spray drying*?

### 1.3. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk pengaruh jenis bahan pengisi kelompok karbohidrat serta protein dan suhu *inlet* terhadap karakteristik fisikokimia pada produksi serbuk murbei hitam (*Morus nigra*) dengan metode *spray drying*.

### 1.4. Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang akan dilakukan diantaranya sebagai berikut:

#### a. Manfaat Teoritis

- Memberikan kontribusi melalui pemikiran serta berkontribusi untuk mengetahui pengaruh jenis bahan pengisi dan suhu inlet terhadap karakteristik fisikokimia pada produksi serbuk murbei hitam (*Morus nigra*) dengan metode *spray drying*.
- Memberikan informasi kepada masyarakat dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pangan.

#### b. Manfaat Praktis

- Memanfaatkan buah murbei hitam yang memiliki potensi sebagai produk pangan fungsional yang kaya akan antioksidan dan memiliki nilai ekonomi tinggi.
- Memberikan alternatif minuman serbuk yang aman bagi konsumen dan memiliki stabilitas warna serta aktivitas antioksidan yang baik selama penyimpanan.
- Sebagai literatur tambahan atau literatur pembanding untuk penelitian selanjutnya.

### 1.5. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang berisi dari bab I tentang pendahuluan, bab II tentang tinjauan pustaka, bab III tentang metodologi penelitian, bab IV tentang hasil dan pembahasan, dan bab V tentang kesimpulan dan saran. Bab I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan kajian, manfaat kajian, dan struktur organisasi

Ratu Aldamia Rafisyahdini, 2020

**PENGARUH JENIS BAHAN PENGISI DAN SUHU INLET TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PADA PRODUKSI SERBUK MURBEI HITAM (*Morus nigra*) DENGAN METODE SPRAY DRYING**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

skripsi. Bab II berisi tentang tinjauan pustaka yang meliputi konsep-konsep, teori-teori, dalil-dalil, hukum-hukum, model-model dan rumus-rumus utama serta turunannya dalam bidang yang dikaji. Bab III berisi tentang metode penelitian yang meliputi deskripsi model review, alur penelitian, penelusuran jurnal rujukan, seleksi jurnal rujukan, deskripsi/abstraksi jurnal rujukan, tahapan pengolahan data dan tahapan penarikan kesimpulan. Bab IV berisi tentang hasil dan pembahasan. Dan bab V berisi tentang kesimpulan dan saran. Skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran yang menyertai data-data serta gambar yang tidak ditampilkan pada bab sebelumnya.