

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Jambu biji merah merupakan salah satu jenis buah tropis yang banyak tumbuh dan digemari masyarakat Indonesia karena memiliki nilai gizi yang tinggi. Kandungan gizi dalam 100 gram jambu biji merah terdapat 49 kalori, protein 0,9 g, lemak 0,3 g, serat 2,4 g, kalsium 14 mg, fosfor 28 mg, besi 1,1 mg, kalium 52,8 mg, vitamin B1 0,02 mcg, vitamin B2 0,03 mg, dan vitamin C 87 mg (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Aktivitas antioksidan pada jambu biji merah dipengaruhi oleh vitamin C, senyawa flavonoid, kombinasi saponin dengan asam oleanolat, guajavarin, quercetin, tingkat kematangan, bagian buah, dan varietas jambu (Saputri et al., 2020).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2013, menunjukkan 90% masyarakat di atas umur 10 tahun kurang mengonsumsi buah-buahan (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Rendahnya persen konsumsi buah-buahan mendorong pelaku usaha menciptakan produk yang berbasis buah-buahan untuk menciptakan gaya hidup yang lebih sehat pada masyarakat. Salah satu produk yang dapat digunakan untuk mendukung hal ini adalah bubuk buah. Bubuk buah dapat memperluas pengaplikasian dalam berbagai produk karena dapat memberikan warna, aroma, rasa, dan mempertahankan kandungan gizi dalam buah tanpa memberikan perubahan yang signifikan pada karakteristik produk (Fitzpatrick et al., 2005).

Menurut data Badan Pusat Statistik Tahun 2016, produksi buah jambu biji merah pada tahun 2015 sebanyak 28.340 ton dan mengalami peningkatan pada tahun 2016 menjadi 30.527 ton. Jambu biji merah termasuk dalam jenis buah klimaterik yang akan mengalami perubahan fisik dan kimiawi selama proses penyimpanan akibat adanya lonjakan gas etilen (Sudjatha & Wisaniyasa, 2017). Berdasarkan data produksi, jambu biji merah

dapat menimbulkan *food loss* yang cukup besar apabila tidak segera diolah dengan baik. Salah satu cara untuk mengatasi tingginya *food loss* dan meningkatkan *value* dari jambu biji merah adalah dengan diolah menjadi bentuk bubuk / *fruit powder*.

Menurut Saifullah et al., (2016) dengan dilakukan metode penepungan pada buah maka dapat mengurangi volume dan berat sehingga penanganannya lebih mudah baik selama proses distribusi maupun penyimpanan, dan memperluas pilihan pengaplikasian Bubuk buah. Selama proses penepungan buah terjadi proses pengeringan untuk mengurangi kandungan air dalam bahan. Rendahnya kadar air dalam bahan akan menghambat aktivitas enzim dan aktivitas mikrobiologis sehingga dapat mencegah proses pembusukan. Alat pengering yang dapat digunakan untuk proses penepungan buah adalah *cabinet dryer* (Amanto et al., 2015). *Cabinet dryer* merupakan pengering konveksi sederhana menggunakan aliran udara panas dengan suhu dan *relative humidity* (RH) yang dapat disesuaikan dengan karakteristik bahan (Ardianto et al., 2017). Buah jambu biji merah yang telah dihancurkan menjadi bubur akan dihangatkan pada setiap rak yang tersusun dalam sebuah lemari sehingga permukaan produk akan mengalami kontak panas secara langsung pada suhu 60°C selama 4 jam.

Pengeringan dapat mempercepat proses penguapan air, namun dapat merusak kandungan gizi dan kenampakan warna dari bubuk jambu biji merah, sehingga diperlukan penambahan enkapsulan yang bertujuan untuk melapisi setiap partikel (Gonnissen et al., 2008). Enkapsulasi merupakan teknik untuk melindungi bahan inti (*core*) yang semula berbentuk cair menjadi bentuk padatan sehingga mudah dalam penanganan serta dapat melindungi bahan inti dari kehilangan komponen gizi dan warna (Soottitantawat et al., 2003). Beberapa jenis enkapsulan yang umum digunakan adalah maltodekstrin dan *Sodium Carboxymethyl Cellulose* (Na-CMC) (Aschida et al., 2014 dan Yuliaty et al., 2015).

Maltodekstrin merupakan hidroksil gula yang dapat berperan sebagai agen enkapsulan yang baik karena dapat membentuk matriks yang melapisi setiap partikel sehingga dapat mencegah terjadinya reaksi pencoklatan selama proses pengeringan, sehingga sangat ideal untuk digunakan sebagai agen enkapsulan pada produk *fruit powder* (Dickinson, 2003). Maltodekstrin juga memiliki viskositas yang tinggi sehingga meningkatkan luas permukaan dan mempercepat proses pengeringan (Hogan et al., 2001). Na-CMC merupakan turunan selulosa yang dapat membentuk jembatan hidrogen dengan molekul Na-CMC ketika dipanaskan molekul air menjadi tidak stabil dan memutuskan ikatan hidrogen yang telah terbentuk, sehingga Na-CMC dapat berperan sebagai enkapsulan dan dapat mempercepat proses pengeringan bubuk jambu biji merah. Pemilihan maltodekstrin dan Na-CMC sebagai agen enkapsulan didasarkan pada kemampuan melindungi partikel selama proses pengeringan, mempercepat proses pengeringan, dan harga yang relatif murah dan mudah ditemukan.

Taraf perlakuan Na-CMC yang digunakan pada penelitian ini adalah 2,5%; 5%; 7,5% (b/b), sedangkan taraf perlakuan maltodekstrin yang digunakan adalah 6%; 12%; 18% (b/b). Berdasarkan penelitian pendahuluan, penambahan Na-CMC kurang dari 2,5% (b/b) dapat menyebabkan waktu pengeringan lebih lama. Penggunaan Na-CMC yang melebihi 7,5% (b/b) dapat menyebabkan penggumpalan yang tidak merata pada bubur buah sehingga sulit untuk membentuk lapisan tipis dan pengeringan yang tidak merata. Pada penggunaan maltodekstrin kurang dari 6% menghasilkan bubuk jambu biji merah yang membutuhkan waktu lebih lama dalam proses pengeringan. Penambahan maltodekstrin melebihi 18% menghasilkan kenampakan yang lebih gelap dikarenakan maltodekstrin merupakan hidroksil gula dan jumlah yang ditambahkan lebih banyak daripada yang digunakan untuk enkapsulasi partikel bubuk buah jambu biji merah sehingga menyebabkan pencoklatan. Tujuan utama dilakukan penelitian mengenai konsentrasi penggunaan Na-CMC dan maltodekstrin sebagai

enkapsulan adalah untuk mengetahui karakteristik fisikokimia bubuk jambu biji merah.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh perbedaan jenis enkapsulan Na-CMC dan maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia tepung jambu biji merah (*Psidium guajava* L.)?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi yang tersarang pada jenis enkapsulan Na-CMC dan maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia tepung jambu biji merah (*Psidium guajava* L.)?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh perbedaan jenis enkapsulan Na-CMC dan maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia tepung jambu biji merah (*Psidium guajava* L.).
2. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi yang tersarang pada jenis enkapsulan Na-CMC dan maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia tepung jambu biji merah (*Psidium guajava* L.).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Mengembangkan potensi buah jambu biji merah untuk diolah menjadi bubuk jambu biji merah agar dapat diaplikasikan dalam berbagai macam olahan pangan.