

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan salah satu komoditas yang banyak ditemukan di Indonesia. Buah tomat banyak digemari karena selain memiliki harga yang murah juga mengandung beberapa kandungan gizi yang baik bagi tubuh manusia, salah satunya buah tomat kaya akan vitamin A yang sangat baik untuk kesehatan mata. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (2019), produksi buah tomat mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2019 jumlah produksi buah tomat mencapai 1.020.333 ton, naik 4,46% atau 43.561 ton dibandingkan dengan tahun 2018. Selain mengalami peningkatan jumlah produksi, buah tomat juga mengalami peningkatan ekspor pada tahun 2019 sebesar 11,54%.

Buah tomat memiliki kadar air yang tinggi yaitu sebesar 94% dari berat totalnya (Johansyah et al., 2014 dalam Andriyani et al., 2018) dan tergolong dalam jenis buah klimaterik sehingga setelah dipanen buah tomat masih dapat mengalami proses pematangan. Buah tomat dapat diolah menjadi berbagai olahan pangan baik dijadikan sebagai bahan baku maupun bahan tambahan. Tomat pada umumnya dijadikan bahan tambahan pada masakan atau dijadikan sebagai sari buah, saos dan sebagainya, namun seiring dengan semakin berkembangnya zaman semakin beragam pula olahan pangan yang ada. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan nilai guna buah tomat pada beberapa olahan pangan adalah dengan mengolah menjadi bubuk buah tomat. Bubuk buah tomat diharapkan dapat menjadi olahan yang bersifat aplikatif pada berbagai produk olahan pangan seperti pada produk es krim, kue dan produk olahan pangan lainnya. Pengolahan tomat menjadi bubuk buah juga dapat mengurangi resiko terjadinya *losses* pasca panen yang menyebabkan buah tomat menjadi tidak laku setelah dipanen.

Pengolahan buah tomat menjadi bubuk melalui tahapan pengeringan. Menurut Lestari et al. (2020) *cabinet dryer* dapat digunakan untuk membuat serbuk dengan suhu yang relatif rendah. Proses pembuatan bubuk tomat digunakan *cabinet dryer* dengan suhu

60-65°C selama 5 jam. Pemilihan suhu ini didasarkan pada penelitian pendahuluan jika menggunakan suhu dibawah 60°C memerlukan waktu pengeringan yang lebih lama sedangkan jika digunakan suhu yang lebih tinggi dapat membuat bubur buah gosong sehingga akan mempengaruhi warna dari bubuk buah tomat. Suhu pengeringan memberikan pengaruh terhadap kualitas bubuk buah. Gaman & Sherrington (2002) mengatakan bahwa apabila suhu yang digunakan untuk pengeringan terlalu tinggi dapat menyebabkan perubahan-perubahan yang tidak dikehendaki seperti hilang atau rusaknya komponen flavor serta terjadi pengendapan pada saat bubuk dilarutkan pada air. Selama proses pengeringan dengan *cabinet dryer* perubahan secara fisik maupun kimia dapat terjadi. Salah satu kerusakan yang dapat terjadi selama proses pengeringan adalah degradasi likopen yang merupakan pigmen pemberi warna merah pada buah tomat sekaligus golongan antioksidan yang rentan terhadap panas selama proses pengeringan, sehingga perlu dilakukan metode enkapsulasi untuk menjaga dan mempertahankan kualitas bubuk buah tomat.

Enkapsulasi adalah metode untuk melindungi suatu bahan inti sehingga memudahkan pada proses pengolahan dan dapat mempertahankan bahan dari kerusakan yang menyebabkan hilangnya flavor (Sulisyawati, 2019). Penggunaan bahan enkapsulan berfungsi untuk mempercepat proses pengeringan dengan cara meningkatkan daya ikat air sehingga proses pengeringan dapat berjalan lebih cepat (Wiyono, 2007). Kelebihan lain dari penggunaan enkapsulan adalah untuk mencegah lengketnya bubuk pada alat pengering (Tazar et al., 2017) dan dapat melindungi penurunan antioksidan dari buah tomat (Sulisyawati, 2019).

Bahan enkapsulan yang digunakan pada penelitian ini adalah Na-CMC dan Maltodekstrin. Na-CMC merupakan salah satu bahan yang sering digunakan sebagai bahan pelapis (Gharsallaoui et al., 2007). Penambahan Na-CMC dapat melemahkan ikatan antara air dengan bahan sehingga air menjadi lebih mudah teruapkan selama proses pengeringan (Winarno, 1997), selain itu penambahan Na-CMC juga meningkatkan viskositas bubur buah tomat yang berakibat pada semakin besarnya luas permukaan sehingga air menjadi lebih cepat

teruapkan (Hogan et al., 2001). Bahan enkapsulan lain yang digunakan adalah maltodekstrin. Maltodekstrin sering digunakan pada pembuatan minuman serbuk instan yang dapat mengurangi penguapan senyawa volatil pada bahan (Sulisyawati, 2019). Penggunaan maltodekstrin juga mampu mempercepat proses pengeringan dan mencegah kerusakan bahan akibat panas (Sulisyawati, 2019). Maltodekstrin dapat mempercepat proses pengeringan karena maltodekstrin memiliki sifat higroskopis (Siska dan Wahono, 2014) sehingga air pada buah tomat akan diserap oleh maltodekstrin dan akan dilepaskan pada proses pengeringan. Hal ini sejalan dengan pendapat Arifin (2006) yang menyatakan bahwa air yang diserap oleh maltodekstrin akan lebih mudah menguap daripada kandungan air dalam jaringan bahan. Menurut SNI 01-4320-1996 kadar air maksimal pada minuman serbuk adalah 3% sehingga diperlukan penambahan enkapsulan untuk menurunkan kadar air bubuk buah tomat.

Dalam penelitian ini, digunakan CMC dengan konsentrasi 2,5%, 5% dan 7,5%. Pemilihan konsentrasi ini didasarkan pada penelitian pendahuluan dengan menggunakan konsentrasi minimal 2,5%, apabila menggunakan konsentrasi di bawah 2,5% akan membuat proses pengeringan lebih lama sedangkan untuk konsentrasi maksimal yang digunakan adalah 7,5%, karena penggunaan konsentrasi di atas 7,5% membuat bahan menggumpal sehingga tidak dapat dihamparkan pada loyang. Hal ini juga didukung dengan penelitian Wardani et al. (2018) yang menyatakan bahwa penambahan Na-CMC berlebih dapat menimbulkan efek bahan menjadi kasar atau bergumpal, sedangkan pada maltodekstrin digunakan konsentrasi 6%, 12% dan 18%. Pemilihan konsentrasi ini didasarkan pada penelitian pendahuluan dengan konsentrasi minimal 6% karena dengan konsentrasi di bawah 6% tidak dapat mempercepat proses pengeringan secara signifikan yaitu lebih dari enam jam, sedangkan untuk konsentrasi maksimal yang digunakan adalah 18%, karena penggunaan konsentrasi melebihi 18% dapat mempengaruhi warna dari bubuk buah tomat karena pada maltodekstrin terdapat pati yang terhidrolisis menjadi gula pereduksi (Meriatna, 2013). Hal ini dapat memicu reaksi pencoklatan sehingga berpengaruh terhadap warna bubuk buah tomat. Penelitian ini akan meneliti mengenai pengaruh

perbedaan jenis enkapsulan yaitu *Natrium Carboxymethyl Cellulose* (Na-CMC) dan maltodekstrin serta pengaruh perbedaan konsentrasi pada setiap jenis enkapsulan terhadap sifat fisikokimia bubuk buah tomat.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh perbedaan jenis enkapsulan Na-CMC dan maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia bubuk buah tomat (*Lycopersicum esculentum*)?
2. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi yang tersarang pada jenis enkapsulan Na-CMC dan maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia bubuk buah tomat (*Lycopersicum esculentum*)?

### **1.3. Tujuan**

1. Mengetahui pengaruh perbedaan jenis enkapsulan Na-CMC dan maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia bubuk buah tomat (bubuk buah tomat (*Lycopersicum esculentum*)).
2. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi yang tersarang pada jenis enkapsulan Na-CMC dan maltodekstrin terhadap sifat fisikokimia bubuk buah tomat (*Lycopersicum esculentum*).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Mengembangkan potensi buah tomat menjadi bubuk buah tomat yang bersifat aplikatif dan dapat dimanfaatkan pada berbagai produk olahan pangan.