

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan salah satu komoditas dengan nilai gizi cukup tinggi yang merupakan sumber vitamin dan mineral. Buah tomat digemari masyarakat karena rasa manis asamnya yang khas dan warna merah merona yang memikat. Menurut Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2019), terjadi peningkatan produksi tomat setiap tahunnya selama lima tahun terakhir (2015-2019). Produksi tomat di tahun 2019 sebanyak 1.020.331 ton, dari tahun sebelumnya (2018) yakni sebanyak 976.772 ton. Peningkatan produksi ini disebabkan sifat tomat yang multifungsi membuat tomat banyak dicari sehingga petani berusaha untuk meningkatkan produksi tanaman tomat. Masyarakat Indonesia sendiri memanfaatkan tomat sebagai bahan pelengkap bumbu dapur, diolah menjadi minuman jus, atau dapat juga diolah menjadi saus tomat.

Buah tomat memiliki lapisan kulit yang tipis sehingga bersifat *perishable* atau mudah mengalami kerusakan selama penyimpanan maupun proses distribusi. Tingginya angka produksi buah tomat tidak diiringi dengan pengolahan yang memadai hal ini menyebabkan buah tomat seringkali tidak termanfaatkan dengan baik. Pengolahan tomat menjadi bubuk tomat merupakan sebuah inovasi yang dapat menambah nilai manfaat buah tomat. Penggunaan bubuk tomat dapat diaplikasikan sebagai alternatif *food coloring*, penambah *flavor* pada makanan dan minuman maupun diolah lebih lanjut menjadi bahan makanan seperti sup tomat. Bubuk tomat merupakan produk kering sehingga dari segi pengemasannya lebih praktis. Produk bubuk-bubukan juga cenderung memiliki umur simpan yang lebih lama karena kadar air yang lebih rendah. Pengembangan bubuk buah (*fruit powder*) merupakan inovasi pengolahan buah tomat sebagai alternatif pemrosesan pasca panen, bubuk buah yang dihasilkan diharapkan memiliki karakteristik produk dengan kadar air rendah, stabilitas yang lebih baik, dan penyimpanan yang lama di bawah kondisi suhu lingkungan sekitar (Passos & Ribeiro, 2010).

Pembuatan bubuk tomat seringkali menggunakan proses pengeringan. Proses pengeringan pada umumnya membutuhkan waktu yang cukup lama dengan suhu yang cukup tinggi yang dapat menyebabkan turunnya estetika produk yang dihasilkan karena memiliki warna yang cenderung lebih gelap sehingga akan kurang disukai. Penambahan enkapsulan dapat komponen yang dikeringkan dari proses pemanasan sehingga produk yang dihasilkan tidak mengalami perubahan warna akibat proses pemanasan, dan mempertahankan higroskopisitas produk sehingga tidak cepat mengalami penggumpalan selama penyimpanan. Keuntungan lain dari pembuatan bubuk buah menggunakan enkapsulan adalah stabilitas reaksi kimia, mengurangi biaya penanganan atau pengangkutan (*handling*) hingga kemasan dan transportasi.

Enkapsulasi adalah proses pembungkusan inti suatu senyawa aktif dengan bahan pelindung (enkapsulan) sehingga dapat mengurangi kerusakan senyawa aktif tersebut (Wulandari et al., 2020). Likopen pada buah tomat berperan dalam memberikan pigmen warna merah dan kandungan antioksidan. Antioksidan merupakan salah satu zat gizi yang rentan mengalami degradasi akibat perlakuan panas. Usaha yang dapat dilakukan untuk melindungi zat gizi dan zat aktif tersebut adalah dengan teknologi enkapsulasi. Teknik enkapsulasi dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti *spray drying*, *freeze drying*, *cabinet drying*, dan lain-lain. Berdasarkan penelitian pendahuluan oleh Ng dan Sulaiman, (2017), pembuatan *beetroot powder* dengan *cabinet dryer* memiliki higroskopisitas yang baik, dan warna merah yang baik pada *beetroot powder* yang dihasilkan.

Penelitian ini akan menggunakan *hydroxypropyl methylcellulose* (HPMC) dan Gum arab sebagai enkapsulan, pada konsentrasi 2,5% ; 5% dan 7,5%. Pengeringan dengan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 60-65°C. Pemilihan konsentrasi tersebut didasarkan pada penelitian pendahuluan, dimana konsentrasi enkapsulan dibawah 2,5% membutuhkan waktu pengeringan lebih lama. Konsentrasi gum arab diatas 7,5% tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bubuk buah tomat yang dihasilkan. Konsentrasi HPMC diatas 7,5% menyebabkan sampel menjadi terlalu menggumpal sehingga menyulitkan proses penghamparan

membentuk lembaran tipis pada loyang. Menurut Yang et al. (2020) penggunaan gum arab sebagai enkapsulan 95.8 % berperan optimal terhadap efisiensi enkapsulasi dan stabilitas partikel. Gum Arab mereduksi difusi air dengan meningkatkan viskositas. Penambahan HPMC juga berperan meningkatkan viskositas, stabilitas, dan kekuatan jaringan sehingga matriks gel menjadi kompak. Meningkatnya viskositas menyebabkan luas permukaan menjadi lebih besar sehingga proses pengeringan berlangsung dengan cepat. Peningkatan konsentrasi HPMC berkontribusi terhadap peningkatan densitas partikel, *wettability*, dan porositas serbuk yang dihasilkan. Pemilihan suhu pengeringan didasarkan oleh penelitian pendahuluan, dimana suhu pengeringan diatas 60-65°C produk yang dihasilkan memiliki warna lebih gelap, sedangkan suhu pengeringan dibawah 60-65°C menyebabkan waktu pengeringan lebih lama. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi enkapsulan (gum arab dan HPMC) terhadap sifat fisikokimia bubuk buah tomat.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah pengaruh perbedaan jenis enkapsulan (HPMC dan Gum arab) terhadap sifat fisikokimia bubuk tomat.
2. Bagaimanakah pengaruh konsentrasi enkapsulan yang tersarang dalam jenis enkapsulan terhadap sifat fisikokimia bubuk tomat.

## **1.3. Tujuan**

1. Untuk Mengetahui pengaruh perbedaan jenis enkapsulan (HPMC dan Gum arab) terhadap sifat fisikokimia bubuk tomat.
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi enkapsulan yang tersarang dalam jenis enkapsulan terhadap sifat fisikokimia bubuk tomat.

## **1.4. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pengolahan buah tomat menjadi bubuk tomat yang dapat diaplikasikan

pada berbagai olahan makanan dan dapat menjadi diversifikasi pangan di Indonesia.