

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Buah nangka merupakan buah tropikal yang sangat terkenal di Indonesia. Buah nangka terkenal dengan daging buahnya yang berwarna kuning terang, tekstur buahnya yang tipis dan lembut serta aromanya yang spesifik membuat buah ini sangat digemari. Mengonsumsi buah segar yang memiliki kandungan gizi tinggi sangatlah penting bagi tubuh manusia, di samping itu, tingginya tingkat kesibukan manusia menyebabkan kebanyakan orang memilih sesuatu yang praktis, sedangkan penyajian buah nangka dalam bentuk yang segar memerlukan waktu yang cukup lama karena harus melakukan pengupasan, pemisahan buah dari kulitnya, selain itu kulit nangka juga lengket dan bergetah, sehingga buah menjadi tidak segar lagi dan kandungan gizinya menurun. Buah nangka terolah minimal biasanya dapat ditemui di pasar tradisional, namun fakta yang ditemui di sebagian besar pasar tradisional adalah nangka dijual dalam keadaan tanpa kemasan dan buahnya sudah tidak segar, bahkan ada yang sudah mengalami *browning* serta dihinggapi lalat. Hal ini dikarenakan adanya penurunan mutu. Penurunan mutu biasanya ditandai dengan adanya kerusakan pada produk yang disebabkan oleh faktor lingkungan, kimia, biokimia, dan mikrobiologi selama masa simpan. Keberadaan zat lain seperti air, oksigen, cahaya, dan suhu lingkungan juga dapat mempercepat penurunan kualitas pada produk.

Produk pertanian akan mengalami penurunan mutu setelah proses pemanenan, seiring berjalannya waktu selama proses pasca panen seperti pencucian, penyortiran, grading, lamanya waktu transportasi ke pasar hingga proses pendistribusian ke tangan konsumen. Teknologi pascapanen yang biasanya diterapkan pada produk nangka segar adalah teknologi penyimpanan dalam lemari pendingin yang akan menghambat proses respirasi pada buah nangka segar. Teknologi ini sayangnya terkendala harga dan pengoperasiannya yang relatif mahal serta tidak semua petani/pedagang mampu memiliki ruangan/lemari pendingin tersebut. Alternatif selain lemari pendingin yaitu dengan pemberian kemasan.

Menurut Hui (2006), salah satu cara untuk mencegah atau memperlambat pembusukan bahan pangan adalah dengan pengemasan yang tepat. Pengemasan yaitu suatu proses penyimpanan suatu produk dengan cara membungkus menggunakan bahan pengemas yang sesuai supaya kualitas produk tetap terjaga. Salah satu bahan pengemas yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah plastik. Plastik mengandung bahan kimia yang cukup berbahaya dan penggunaannya juga telah banyak menyumbangkan limbah yang sulit diuraikan dan berbahaya bagi kesehatan lingkungan. Seiring dengan perkembangan zaman, masyarakat dunia semakin memahami akan pentingnya kualitas pangan terutama dari segi kemasan yang aman bagi kesehatan dan lebih aman bagi kesehatan lingkungan yaitu kemasan yang mudah terdegradasi dan terurai oleh komposer alam. Keadaan saat ini menuntut adanya penelitian mengenai bahan pengemas yang dapat diuraikan (*biodegradable*). Menurut McHugh dan Krochta (1994), teknologi kemasan yang aman dan tidak merusak lingkungan sangat diperlukan, salah satu contohnya *edible film*. *Edible film* merupakan lapisan tipis yang dapat digunakan sebagai pelapis makanan atau produk pertanian dan dapat dibuat dari zat pati. Zat pati merupakan salah satu contoh hidrokoloid yang persediaannya cukup banyak di alam bebas. Salah satu tanaman yang memiliki kandungan pati cukup tinggi yaitu jagung.

Jagung dikenal luas oleh masyarakat Indonesia, terutama Indonesia bagian timur yang menjadikan jagung sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Jagung merupakan tanaman golongan biji-bijian yang memiliki kandungan karbohidrat sangat tinggi. Provinsi Sumatera Barat merupakan wilayah dengan produksi jagung yang cukup besar dengan jenis jagung yang ditanam berasal dari salah satu jagung unggulan yaitu jenis hibrida. Statistik mencatat bahwa pada tahun 2018, jumlah produksi tanaman jagung di Sumatera Barat mencapai angka 925.564 ton dengan produksi terbesar dihasilkan oleh daerah Kabupaten Pasaman Barat sebesar 367.865 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, 2016). Sebagian besar hasil produksi jagung diperuntukkan memenuhi kebutuhan pembuatan pakan ternak.

Besarnya jumlah produksi jagung bisa dimanfaatkan untuk pembuatan *edible film* yaitu salah satu alternatif kemasan yang ramah lingkungan karena

sifatnya yang dapat terurai dengan tanah (*biogradable*). Hasil akhir dari degradasi ini adalah  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , senyawa organik lain berupa asam organik dan aldehid yang tidak berbahaya bagi lingkungan (Kholish, 2012). *Edible film* dapat dibuat dengan mencampurkan polimer alami dengan polimer sintetik, tujuannya adalah untuk memperbaiki sifat mekanik yaitu meningkatkan kuat tarik (*tensile strength*) dan elastisitas *edible film*. Dalam penelitian yang akan dilakukan, plastik yang dihasilkan dari bahan pati jagung (*Zea mays* L.) masih bersifat kaku. Tingkat kekuatan plastik yang masih rendah dapat menyebabkan plastik yang dihasilkan kurang elastis sehingga tidak fleksibel untuk digunakan. Maka dari itu, penambahan *plasticizer* sangat diperlukan untuk membuat plastik lebih elastis dan menambah kelenturan dari *edible film*, sehingga tidak mudah patah. Jenis *plasticizer* yang digunakan yaitu gliserol. Gliserol dipilih karena penggunaannya yang umum dan harganya yang murah. Menurut Sinaga *et al.* (2013), gliserol berfungsi untuk meningkatkan elastisitas dengan mengurangi derajat ikatan hidrogen dan meningkatkan jarak antar molekul dari polimer serta memiliki titik didih yang tinggi sehingga tidak mudah menguap.

Selain penambahan gliserol sebagai bahan pembuatan *edible film* juga dilakukan penambahan seng oksida (ZnO). Seng oksida (ZnO) adalah keramik piezoelektrik yang memiliki sifat anti mikroba karena dapat mengurangi kelembaban sehingga jika digunakan sebagai salah satu komposisi kemasan, maka makanan akan menjadi awet (Erfan, 2012). Dalam penelitian ini penambahan seng oksida (ZnO) akan divariasikan untuk mengetahui pengaruh penambahan seng oksida (ZnO) terhadap karakteristik dari plastik *biodegradabel* yang dihasilkan.

Penelitian pembuatan *edible film* dari zat pati dengan penambahan gliserol dan seng oksida masih sedikit yang melakukan. Beberapa penelitian sebelumnya yang telah menggunakan konsentrasi seng oksida dalam pembuatan *edible film* antara lain berbahan dasar pati ubi jalar (Ervan, 2012), pati umbi gadung (Saputra, *et al.*, 2019), tapioka dan ampok jagung (Rahmatunisa, 2015), pati singkong (Ridwan, 2018) dan protein kedelai (Putri, *et al.*, 2018). Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa adanya pengaruh perubahan karakteristik dari setiap penambahan konsentrasi atau jumlah penguat nanopartikel seng oksida

yang digunakan, oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan kajian **“Karakteristik *Edible Film* dari Pati Jagung (*Zea mays* L.) dengan Penambahan Gliserol dan Variasi Nanopartikel Seng Oksida (ZnO) pada Pengemasan Buah Nangka Terolah Minimal”**.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi nanopartikel seng oksida terhadap karakteristik *edible film* dari pati jagung (*Zea mays* L.) dan mengetahui konsentrasi nanopartikel seng oksida terbaik sebagai zat penguat mekanis *edible film* yang berbahan pati jagung (*Zea mays* L.) serta pengaruhnya terhadap pengemasan pada buah nangka.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu mengetahui komposisi pembuatan *edible film* yang baik sehingga dapat digunakan sebagai bahan informasi kepada masyarakat khususnya petani jagung dan pedagang nangka segar di pasar tradisional sebagai salah satu alternatif untuk memperpanjang umur simpan buah nangka segar. Penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan nilai guna dari tanaman jagung (*Zea mays* L.) yaitu sebagai bahan baku pembuatan *edible film* yang bersifat *biodegradable* sehingga diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat penggunaan plastik.

