

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah-buahan dikenal sebagai sumber vitamin, mineral makro dan mikro, serta sumber serat. Pada umumnya buah-buahan segar yang disukai konsumen adalah buah-buahan dengan penampakan yang bagus, menarik, mempunyai aroma serta rasa yang baik, permukaan yang mulus tanpa cacat, tanpa bercak-bercak, tanpa adanya “penyimpangan” dari kondisi normal (Hariyadi, 2014). Dalam proses pascapanen, buah-buahan banyak mengalami perubahan baik diharapkan maupun tidak diharapkan. Perubahan-perubahan tersebut sebagian besar terjadi akibat adanya reaksi kimia di dalam buah-buahan dan sayuran maupun akibat pengaruh lingkungan (Winarno, 2004).

Stroberi (*Fragaria X ananassa*) merupakan salah satu buah yang paling populer dan bernilai jual tinggi, memiliki cita rasa yang unik, serta kaya akan kandungan nutrisi (Campaniello, Bevilacqua, Sinigaglia, & Corbo, 2008). Setelah dipanen, buah ini sangat mudah rusak, hal tersebut bisa karena kerusakan mekanis, kerusakan fisiologis, kehilangan air, pertumbuhan jamur dan tingkat respirasi yang tinggi (Sogvar, Saba, & Emamifar, 2015). Selain itu kondisi lingkungan di daerah tropis juga dapat mempercepat kerusakan dan penurunan kualitas stroberi (Falah, Yuliasuti, Hanifah, Saroyo, & Jumeri, 2018).

Dalam perkembangan dewasa ini, aplikasi *edible coating* telah terbukti dapat meningkatkan kualitas dan juga memperpanjang umur simpan berbagai buah. *Edible coating* bertindak sebagai membran semi-permeabel terhadap gas-gas dan air, sehingga dapat mengontrol pertumbuhan mikroba, memelihara warna dan tekstur pada buah (Sogvar dkk., 2015).

Edible coating dapat berasal dari protein, lipid dan polisakarida. Jenis polisakarida yang umum digunakan adalah kitosan, pati, pektin, alginat, selulosa, pululan, karagenan, dan gum. Diantara jenis polisakarida, pati paling banyak digunakan sebagai bahan *coating*, karena nontoksik, biayanya yang rendah, dan ketersediannya yang banyak. Secara khusus, pati telah dipertimbangkan sebagai

bahan dalam pengawetan makanan karena kemampuannya untuk memperpanjang umur simpan produk (Pelissari, Ferreira, & Mattoso, 2019).

Syarat pati yang baik untuk bahan *edible coating* adalah dapat membentuk gel sehingga dapat melapisi buah yang di-*coating*. (Raghav, Agarwal, Saini, Vidyapeeth, & Vidyapeeth, 2016). Pati memiliki dua jenis polimer yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa memberikan sifat keras (pera) dan berperan dalam pembentukan gel sedangkan amilopektin menyebabkan sifat lengket karena dapat membentuk sifat viskoelastis (Tanto, Sulistyowati, & Yuwana, 2017).

Salah satu sumber pati yang belum banyak digunakan adalah biji nangka. Biji nangka merupakan bahan yang sering terbuang, walaupun terdapat sebagian kecil masyarakat yang mengolahnya untuk dijadikan makanan, misalnya diolah menjadi kolak (Dennis, 2017). Pati biji nangka belum dianggap dan dieksploitasi sebagai sumber pati yang potensial (Chen, Yi, Li, Chen, & Xie, 2016). Menurut penelitian Lubis dkk. (2017), pati biji nangka mengandung kadar pati sebanyak 70,22%, 16,39% amilosa, dan 53,83% amilopektin sehingga pati biji nangka berpotensi sebagai bahan dasar pembuatan *edible coating*.

Dalam pembuatan *edible coating* berbasis pati, biasanya ditambahkan CMC untuk memperbaiki penampakan, kekuatan, kekompakan, laju transmisi zat, serta mempercepat pembentukan polimer *coating* (Hikmat, 1997 dalam Gunawan, 2009). Selain itu, ditambahkan *plasticizers* untuk memodifikasi sifat mekanik dari *edible coating* khususnya untuk mengurangi kerapuhan selama penanganan dan penyimpanan. *Plasticizers* yang sering digunakan adalah gliserol dan sorbitol (Espitia, Du, Avena-Bustillos, Soares, & McHugh, 2013).

Berdasarkan penelitian Kristiono (2015), *edible coating* kombinasi 3,5% pati biji nangka dan 2,5% sorbitol terbukti dapat mempertahankan mutu buah pisang mas dan dapat memperpanjang umur simpannya hingga 12 hari pada penyimpanan suhu kamar (26-27°C).

Edible coating berbasis pati yang dikombinasikan dengan zat antimikroba dapat meningkatkan sifat penghalang terhadap penguapan air, mengurangi pertumbuhan mikroba dan menunjukkan permeabilitas selektif terhadap gas sehingga dapat memperpanjang umur simpan buah (Embuscado & Huber, 2009). Salah satu jenis

senyawa antimikroba yang biasa digunakan diantaranya adalah minyak esensial lengkuas.

Minyak esensial lengkuas memiliki sifat antibakteri, antijamur, dan antivirus. Senyawa aktif antibakteri pada minyak lengkuas adalah 1,8-cineole dan farnesol yang merupakan senyawa kelompok terpenoid (Yulianty, 2018). Berdasarkan penelitian Senoaji, Agustini, & Purnamayanti (2017), *edible coating* karagenan yang ditambahkan minyak esensial rimpang lengkuas sebanyak 1% telah terbukti dapat meningkatkan umur simpan dari produk bakso ikan hingga 15 hari penyimpanan berdasarkan analisa TPC (*Total Plate Count*), kadar air, aktivitas air, pH, dan kekuatan gel serta nilai organoleptik yang memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap bakso ikan tanpa perlakuan (kontrol). Namun data pada *edible coating* berbasis pati biji nangka dengan penambahan minyak lengkuas yang diaplikasikan pada buah stroberi belum tersedia.

Pengaplikasian *edible coating* yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pembuatan *edible coating* yang berasal dari kombinasi pati biji nangka dan CMC yang diperkaya minyak esensial lengkuas yang diaplikasikan pada buah stroberi, sehingga penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh penggunaan *edible coating* dari kombinasi pati biji nangka dan CMC yang diperkaya minyak esensial lengkuas terhadap umur simpan dan kualitas buah stroberi. Analisis yang dilakukan yaitu analisis kualitatif (perubahan fisik dengan aspek kekerutan dan timbul jamur) dan analisis kuantitatif (susut bobot, nilai pH, dan uji total mikroba).

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan dan komposisi pati yang diperoleh dari biji nangka sebagai bahan utama pembentuk *edible coating*?
2. Bagaimana kondisi optimum *edible coating* menggunakan kombinasi pati biji dan CMC yang diperkaya minyak esensial lengkuas dalam proses pengawetan buah stroberi?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan *edible coating* dari kombinasi pati biji nangka dan CMC yang diperkaya minyak esensial lengkuas terhadap umur

Silvi Oxtaviani, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN EDIBLE COATING KOMBINASI PATI BIJI NANGKA DAN KARBOKSIMETILSELULOZA YANG DIPERKAYA MINYAK ESENSIAL LENGKUAS TERHADAP UMUR SIMPAN DAN KUALITAS BUAH STROBERI (*Fragaria X ananassa*)

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

simpan dan kualitas buah stroberi berdasarkan parameter susut bobot, perubahan fisik, total mikroba, dan nilai pH?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kandungan dan komposisi pati yang diperoleh dari biji nangka sebagai bahan utama pembentuk *edible coating*.
2. Mengetahui kondisi optimum *edible coating* menggunakan kombinasi pati biji dan CMC yang diperkaya minyak esensial lengkuas dalam proses pengawetan buah stroberi.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan *edible coating* dari kombinasi pati biji nangka dan CMC yang diperkaya minyak esensial lengkuas terhadap umur simpan dan kualitas buah stroberi berdasarkan parameter susut bobot, perubahan fisik, total mikroba, dan nilai pH.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
Memberikan wawasan dan ikut berkontribusi dalam menangani masalah pengawetan bahan pangan khususnya buah-buahan pascapanen.
2. Manfaat Praktis
 - a. Memanfaatkan pati dari limbah biji nangka yang dikombinasikan dengan CMC dan minyak esensial lengkuas untuk pembuatan *edible coating*.
 - b. Meningkatkan umur simpan buah stroberi selama penyimpanan.

1.5 Batasan Penelitian

Fokus kajian pada penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Bahan *edible coating* yang digunakan adalah pati biji nangka yang diperoleh dengan cara mengekstrak dari biji nangka, karboksimetilselulosa (CMC) dan gliserol yang diproduksi oleh PT. Brataco Chemika, dan juga minyak esensial lengkuas komersial yang diproduksi oleh *MH Farm Marine Extracts* Bogor.

Silvi Oxtaviani, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN EDIBLE COATING KOMBINASI PATI BIJI NANGKA DAN KARBOKSIMETILSELULOSA YANG DIPERKAYA MINYAK ESENSIAL LENGKUAS TERHADAP UMUR SIMPAN DAN KUALITAS BUAH STROBERI (*Fragaria X anannassa*)

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

2. Variasi konsentrasi pati biji nangka yang digunakan 1,5%; 2,5%; 3,5% dan 4,5% (b/v akuades), CMC yang digunakan yaitu 0,2%; 0,3%; dan 0,4% (b/v akuades), gliserol yang digunakan yaitu 2%; 3%; dan 4% (b/v akuades), dan minyak esensial lengkuas yang ditambahkan yaitu 0,5%; 1%; dan 1,5% (v/b massa pati + CMC).
3. Kondisi penyimpanan sampel buah stroberi dilakukan pada suhu ruang (25-27°C).
4. Analisis yang dilakukan yaitu analisis kualitatif (perubahan fisik dengan aspek penilaian kekerutan dan timbul jamur) dan analisis kuantitatif (susut bobot, uji pH, dan uji total mikroba).

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang terdiri dari bab I tentang pendahuluan, bab II tentang tinjauan pustaka, bab III tentang metode penelitian, bab IV tentang hasil dan pembahasan, dan bab V tentang kesimpulan dan saran.

Pada bab I berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II berisi tinjauan pustaka tentang *edible coating*, biji nangka, karboksimetilselulosa (CMC), gliserol, minyak esensial lengkuas, buah stroberi, analisis kualitatif, dan analisis kuantitatif buah stroberi hasil *coating*. Bab III berisi waktu dan tempat penelitian, alat, bahan, bagan alir penelitian dan cara kerja penelitian. Bab IV berisi tentang temuan dan pembahasan dari penelitian, sedangkan pada bab V berisi tentang simpulan, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian.

Terdapat pula lampiran-lampiran yang berisi gambar, perhitungan, dan data-data yang tidak ditampilkan pada bab sebelumnya.