

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Buah merupakan salah satu produk pangan yang sangat mudah mengalami kerusakan. Buah mengandung banyak nutrisi, air, dan serat, serta kaya akan karbohidrat sehingga mikroorganisme perusak dapat tumbuh dengan baik pada buah-buahan. Selain itu, ada banyak faktor penyebab kerusakan buah-buahan seperti kondisi lingkungan baik dalam hal ketersediaan air, oksigen, dan suhu. Keadaan aerobik pada buah dengan kadar A_w yang tinggi (di atas 0,7 atau kelembaban 24,6 %) menyebabkan mikroorganisme dapat tumbuh dan menurunkan kualitas buah-buahan (Ray, 2004).

Buah segar biasanya telah ditumbuhi oleh berbagai macam mikroorganisme baik itu mikroorganisme yang dapat menyebabkan pembusukan maupun yang tidak. Mikroorganisme pembusuk dengan mudah menurunkan kualitas buah-buahan apabila pada buah terdapat pelukaan-pelukaan dan kondisi suhu serta kelembaban yang memungkinkan mikroorganisme pembusuk tumbuh. Mikroorganisme pembusuk merupakan faktor pembatas bagi masa simpan buah-buahan (Utama, 2001).

Buah stroberi adalah tanaman yang pertama kali ditemukan di Chili lalu menyebar ke berbagai negara seperti Asia, Amerika, dan Eropa. Stroberi dengan nama spesies *Fragaria vesca* L. adalah yang pertama kali masuk ke Indonesia. Buah stroberi memiliki banyak manfaat karena mengandung

vitamin c, kalium, asam folat, antioksidan yang tinggi, dan rendah lemak (Kesumawati dkk., 2012). Selain itu buah stroberi banyak digemari karena penampakannya yang menarik dan rasanya yang lezat terutama bila diolah menjadi bahan utama makanan.

Sayangnya, buah stroberi memiliki sifat mudah rusak, hal ini disebabkan kadar air buah stroberi yang tinggi. Kerusakan yang terjadi pada buah stroberi antara lain kerusakan mekanis, penyusutan massa buah, laju respirasi, dan laju transpirasi yang tinggi. Buah stroberi memiliki umur simpan yang sangat singkat dan rentan terhadap kontaminasi. Oleh karena itu, pada saat panen dan pascapanen diperlukan proses penanganan yang sangat hati-hati agar dapat mempertahankan kesegaran dan daya simpan buah stroberi (Nasution dkk., 2013).

Proses pencucian buah tidak dapat membunuh semua mikroorganisme pada buah. Pencucian dan sanitasi buah konvensional tidak dapat menghilangkan atau menginaktivasi mikroorganisme lebih dari 90 atau 99 % (Sapers, 2001). Maka dari itu diperlukan bahan dari alam yang dapat mengurangi bakteri pembusuk pada buah-buahan. Bahan yang dapat digunakan yakni jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S.). Menurut Razak dkk (2013), air perasan buah jeruk nipis memiliki efek sebagai antimikrobia yang mampu menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus haemolyticus*.

Di zaman modern seperti sekarang ini telah banyak inovasi yang dilakukan untuk menciptakan bahan pengemas yang alami sehingga

kerusakan buah dapat dicegah. Salah satu pengemas alami yang dapat digunakan yakni *edible coating*. Menurut Krochta dkk (1992), *edible coating* adalah lapisan tipis kontinyu yang dilapiskan pada makanan yang hendak diperpanjang masa simpannya dan dibuat dari bahan yang dapat dimakan. Bourtoom (2008), menambahkan bahwa *edible coating* berfungsi melindungi bahan makanan dari oksigen, kelembaban, dan gerakan zat terlarut. Selain itu, *edible coating* digunakan untuk membuat umur simpan buah-buahan menjadi tahan lama serta mempertahankan kualitas dari buah-buahan bila disimpan di suhu ruang.

Edible coating bisa dibuat dengan bahan dasar pati, seperti pati sagu, pati tapioka, ataupun pati jagung. Bahan lain yang juga dapat dipergunakan dalam pembuatan *edible coating* adalah pati batang aren (*Arenga pinnata* Merr.). Kandungan amilosa pati batang aren diketahui lebih tinggi daripada bahan lain sehingga dimanfaatkan untuk membuat *edible coating*. Kandungan amilosa pati tapioka sebesar 17 % dan kandungan amilosa pati sagu sebesar 27 %, sedangkan kandungan amilosa pati batang aren mencapai 29,07 % (Pranata, 2002).

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai perpaduan kemampuan *edible coating* dari pati batang aren yang ditambahkan sari jeruk nipis dalam meningkatkan kualitas serta memperpanjang masa simpan buah stroberi.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian Rohim dkk (2015), semakin tinggi konsentrasi *edible coating* kitosan maka semakin tinggi tingkat kesukaan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tahu yang diberi *edible coating* 4 % pada suhu 4 °C dalam waktu penyimpanan 2 hari.

Penelitian Santoso dkk (2004), lempok yang diberi *edible coating* dari pati tapioka dapat meningkatkan umur simpan 67 % lebih lama, menekan susut bobot 36,38 %, menekan bilangan peroksida 33,33 %, menekan penurunan kadar air 7,54 %, dan dapat menghambat pertumbuhan mikrobial 31,20 % dibanding tanpa *edible coating*.

Penelitian Sari dkk (2013), menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gliserol ditambahkan pada *edible coating* dapat membuat nilai tekstur produk jenang dodol semakin keras. Penggunaan berbagai konsentrasi gliserol sebagai *plasticizer* pada *edible coating* dapat mempertahankan nilai aw. Semakin tinggi konsentrasi gliserol yang ditambahkan maka akan semakin besar kemampuan *edible coating* untuk mencegah kehilangan air dan oksidasi dari bahan, sehingga TBA (*Thio Barbituric Acid*) sampel semakin kecil sedangkan kadar air sampel semakin tinggi.

Penelitian Alexandra dan Nurlina (2014), menunjukkan bahwa buah tomat yang dilapisi dengan *edible coating* optimal dalam mencegah kerusakan mekanis dan respirasi adalah buah tomat yang dilapisi dengan *edible coating* dengan komposisi 1 gram pektin dengan waktu penyimpanan 10 hari pada suhu dingin.

Penelitian Meilina dkk (2011), menunjukkan bahwa konsentrasi gliserol 2 % menghasilkan karakterisasi *edible coating* yang lebih baik dari segi fisik maupun *performance*. Konsentrasi gliserol yang lebih tinggi menyebabkan *edible coating* berwarna buram. Namun, semakin tinggi konsentrasi gliserol maka nilai kelarutan *edible coating* juga semakin tinggi.

Penelitian Widaningrum dkk (2015), menunjukkan kombinasi perlakuan *coating* dengan penambahan minyak sereh efektif dalam memperpanjang umur simpan paprika. Perlakuan *coating* mampu memperpanjang umur simpan paprika 3 hingga 7 hari pada kondisi suhu dingin. Penurunan kadar Vitamin C paprika disebabkan karena pencelupan paprika ke dalam *edible coating*.

Penelitian Andriasty dkk (2015), menunjukkan aplikasi *edible coating* dari pektin dengan inkorporasi minyak atsiri pada tomat ceri lebih menghambat kenaikan pH dan menghambat pertumbuhan mikroba. Aplikasi *edible coating* komposit dari pektin dan minyak atsiri pada tomat ceri lebih menghambat pertumbuhan total mikroba daripada tomat ceri tanpa *coating*.

Penelitian Rahim dkk (2010), menunjukkan bahwa pada konsentrasi pati aren sebesar 2,8 % (b/v) merupakan kondisi optimum dalam pembuatan *edible film* yang terbaik dengan sifat fisik dan mekanik yaitu laju transmisi uap air (*water vapor transmission rate*) WVTR sebesar $3,737 \text{ g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{jam}^{-1}$, ketebalan sebesar 0,092 mm, elongasi sebesar 1,727 %, dan *tensile strength* sebesar 23,877 Mpa.

Penelitian Razak dkk (2013), menunjukkan bahwa air perasan buah jeruk nipis mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan berbagai konsentrasi yaitu 25 %, 50 %, 75 %, dan 100 %. Semakin tinggi konsentrasi air perasan buah jeruk nipis maka daya hambatnya semakin baik.

Penelitian Indriani dkk (2015), menunjukkan bahwa air perasan buah jeruk lemon memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* pada konsentrasi 12,5 %, 25 %, 50 %, 75 %, dan 100 %. Konsentrasi hambat minimum (KHM) yang dimiliki oleh air perasan buah jeruk lemon adalah pada konsentrasi 12,5 % dengan diameter hambat sebesar 0,310 cm.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah *edible coating* berbahan baku pati batang aren dan sari jeruk nipis berpengaruh terhadap masa simpan buah stroberi?
2. Berapakah konsentrasi sari jeruk nipis paling baik yang dapat mempertahankan dan memperpanjang umur simpan buah stroberi?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan pengaruh *edible coating* berbahan baku pati batang aren dan sari jeruk nipis terhadap kualitas dan masa simpan buah stroberi
2. Mengetahui konsentrasi sari jeruk nipis yang paling baik untuk mempertahankan dan memperpanjang umur simpan buah stroberi

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menciptakan *edible coating* berbahan baku pati batang aren dengan penambahan antibakteri dari sari jeruk nipis yang baik sehingga dapat mengurangi bahkan menghilangkan bakteri pembusuk pada buah stroberi. Selain itu dapat memperpanjang masa simpan dari buah stroberi serta menambah citarasa yang unik pada buah stroberi karena penambahan sari jeruk nipis.

