

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pengolahan minimal (*minimal processing*) pada buah dan sayur atau dikenal pula dengan istilah potong segar (*fresh-cut*) merupakan pengolahan sayuran yang melibatkan pencucian, pengupasan, dan pengirisan sebelum dikemas dan menggunakan suhu rendah untuk penyimpanan sehingga mudah dikonsumsi tanpa menghilangkan kesegaran dan nilai gizi yang dikandungnya (Latifa, 2009).

Konsumsi buah Melon di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 1,94 sampai 2,10 kg/kapita dan diperkirakan pada tahun 2015 sampai 2018 konsumsi buah Melon akan meningkat hingga mencapai 2,80 sampai 3,14 kg/kapita/tahun (Kementrian Negara dan Riset, 2012). Jumlah konsumsi buah Melon yang terus meningkat, memerlukan teknologi untuk mempermudah masyarakat mengkonsumsi buah Melon dalam bentuk buah potong segar. Berkembangnya pengolahan minimal produk Hortikultura disebabkan kebutuhan masyarakat akan produk buah dan sayur segar yang lebih mudah untuk digunakan maupun dikonsumsi. Perubahan gaya hidup yang serba cepat tersebut menuntut tersedianya pangan praktis untuk dikonsumsi.

Penyiapan buah Melon sebelum dikonsumsi meliputi pencucian, pengupasan, dan pemotongan. Pada umumnya konsumen hanya membeli setengah dari buah Melon yang utuh, sehingga mengharuskan pemotongan pada buah Melon. Pemotongan dapat mengakibatkan kerusakan sifat fisik, biologis dan kimia pada buah.

Tahapan produk buah potong segar melalui berbagai perlakuan yaitu pengupasan, pemotongan, pencucian dan pengemasan. Pengupasan dan pemotongan dapat mengganggu integritas jaringan dan sel buah, akibatnya terjadi peningkatan produksi etilen, peningkatan laju respirasi, degradasi membran, kehilangan air, dan kerusakan akibat mikroorganisme. Dampak lebih lanjut adalah terjadinya perubahan enzimatik dan penurunan umur simpan serta mutu buah (Latifa, 2009). Melon memiliki tekstur yang lembut dan daging buah yang penuh nutrisi, pemotongan buah Melon dapat mempercepat kerusakan biologis.

*Edible coating* adalah teknologi ramah lingkungan yang diterapkan pada banyak produk untuk mengontrol perpindahan kelembaban, pertukaran gas atau proses oksidasi. *Edible coating* dapat memberikan lapisan pelindung tambahan untuk memproduksi dan juga dapat memberikan efek yang sama sebagai penyimpanan atmosfer diubah dalam memodifikasi komposisi gas internal. Salah satu keuntungan utama menggunakan *edible film* dan *coating* adalah bahwa beberapa bahan aktif dapat dimasukkan ke dalam matriks polimer dan dikonsumsi dengan makanan, sehingga meningkatkan keselamatan atau gizi dan sensorik (Dhall, 2013)

Alginat memiliki potensi untuk membentuk komponen biopolimer *film* atau *coating* karena alginat memiliki struktur koloid yang unik, sebagai penstabil, pengikat, pensuspensi, pembentuk film, pembentuk gel, dan stabilitas emulsi (Nasyiah. dkk., 2014). Alginat memiliki sifat *barrier* yang baik terhadap O<sub>2</sub>, pada suhu rendah dapat menghambat oksidasi lipid dalam makanan, dapat memperbaiki *flavor* dan tekstur (Helmi, 2012). Namun Alginat tidak memiliki sifat antimikroba

sehingga diperlukan penambahan zat aktif lain yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba pada komoditas.

Peningkatan resisten bakteri terhadap antibiotik mulai meluas mengingat pemakaian antibiotik dalam bidang peternakan dan pertanian dengan komponen antibiotik yang sama, akibatnya dibutuhkan penelitian untuk mencari antibiotik baru. (Bansode *and* Chavan, 2012). Penggunaan *essential oil* sebagai antimikroba yang digunakan menjadi salah satu solusi menanggulangi resisten antibiotik sintetik.

Banyak tanaman yang mampu dimanfaatkan minyak atsirinya termasuk jenis *Citrus*. *Citrus* salah satu sumber yang kaya flavonoid alami karena mengandung konsentrasi senyawa fenolik yang tinggi (Shalu. *et al.*, 2015). Flavonoid berperan secara langsung dengan mengganggu fungsi sel mikroorganisme dan penghambatan siklus sel mikroba. Mekanisme kerja senyawa flavonoid terlihat dengan membentuk kompleks protein ekstraseluler dan terlarut dengan dinding mikroba (Kompasiana, 2015).

Penelitian Olivas *et al.* (2007) penggunaan alginat dengan larutan solusi kalsium klorida 10 (w/v) pada *fresh-cut* Apel mampu mempertahankan kekerasan selama penyimpanan, pada penelitian Raybaudi-Massilia, *et al.* (2008) pengaplikasian Alginat dengan *essential oil* Kayu Manis, Cengkeh, Sereh masing-masing sebanyak 0,7 (v/v) dan minyak *Cinnamaldehyde*, Eugenol, Citral masing-masing sebesar 0,5 (v/v) pada Apel potong segar mampu menghambat mikrobiota asli selama 30 hari dan mengurangi  $> 4 \log$  CFU/g *E. coli* 0157: H7 pada minggu pertama penyimpanan. Penelitian Raybaudi-Massilia *et al.* (2008) penggunaan

alginat dengan menambahkan *essential oil* Kayu Manis 0,7% (w/v) Kemangi 0,7 % (w/v) Serai 0,7 % (w/v) dan memakai larutan solusi asam malat 2,5 % (w/v) pada Melon potong segar mampu menghambat pertumbuhan mikroba dan mengurangi hingga 3,1 log CFU / g setelah 30 hari penyimpanan (Olivas *et al.*; Montero-Calderon *et al.*; Raybaudi-Massilia *et al.*, dalam Rojas-Grau *et al.*, 2009).

Penelitian *edible coating* dari alginat dengan menambahkan *essential oil* Lemon dan Jeruk sebagai antibakteri perlu diujicoba karena diduga dapat mempertahankan mutu produk Melon potong segar. Permasalahan utama dalam penelitian tersebut yaitu efektifitas *essential oil* sebagai antibakteri bagi buah Melon potong segar, serta pengaruh Alginat yang ditambahkan *essential oil* sebagai antimikroba terhadap usaha mempertahankan mutu buah Melon potong segar. Diduga perlakuan *edible coating* Alginat dengan *essential oli* mampu menghambat perkembangan bakteri pembusuk buah Melon potong segar dan mempertahankan mutu buah Melon potong segar.

## **B. Rumusan Masalah**

Permasalahan utama dalam penelitian yaitu:

1. Seberapa besar kemampuan *essential oil* sebagai antibakteri terhadap bakteri pembusukan buah Melon potong segar?
2. Seberapa besar kemampuan alginat yang ditambahkan *essential oil* sebagai antibakteri dalam mempertahankan mutu buah Melon potong segar?

### **C. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan konsentrasi terbaik dari berbagai *essential oil* sebagai antibakteri bagi bakteri pembusukan buah Melon potong segar.
2. Mengkaji efektifitas *edible coating* dari alginat dengan *essential oil* sebagai antibakteri dalam mempertahankan mutu buah Melon potong segar.