

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Apel merupakan salah satu komoditas hortikultura yang digemari konsumen karena rasanya yang manis, memiliki kandungan air yang cukup tinggi dan kaya akan nutrisi. Berbagai varietas apel telah dikembangkan di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan konsumen salah satunya adalah apel Manalagi. Badan Pusat Statistik Indonesia (2017) mencatat kenaikan total konsumsi buah apel, tahun 2015 konsumsi nasional mencapai 183,69 juta jiwa dan naik menjadi 262,83 juta jiwa pada tahun 2016. Berbagai varietas apel telah dikembangkan di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan konsumen salah satunya adalah apel Manalagi. Apel ini merupakan salah satu varietas apel lokal di Indonesia yang merajai pasaran apel lokal (Sufrida, dkk., 2004).

Seiring dengan perkembangan jaman, konsumen mulai banyak yang melirik produk buah yang bersifat *ready-to-eat*. Meskipun bersifat *ready to eat*, kualitas produk harus tetap terjaga. Permintaan konsumen akan produk hortikultura yang memiliki kualitas tinggi, segar, praktis dan cepat saji telah membuka peluang teknologi pengolahan minimal (*fresh-cut*). *Fresh-cut* atau pengolahan minimal yang dilakukan pada buah dan sayuran melibatkan pencucian, pengupasan, dan pengirisan sebelum dikemas serta menggunakan suhu rendah saat penyimpanan (Perera, 2007). Produk *fresh cut* dapat berupa

buah-buahan. Salah satu buah yang bisa dimanfaatkan namun belum banyak dikembangkan menjadi produk *fresh-cut* yaitu buah apel.

Namun, perlakuan pemotongan pada buah apel dapat menyebabkan terjadinya *browning*, peningkatan respirasi, produksi etilen, flavor, pembentukan metabolit sekunder, dan peningkatan pertumbuhan mikroba (Baldwin, 2007). Apel termasuk buah yang dapat mengalami reaksi pencoklatan enzimatis apabila mengalami kerusakan berupa memar ataupun pengirisan dan pemotongan (Winarno, 1997). Hal ini disebabkan di dalam apel terkandung senyawa fenol yang apabila berinteraksi dengan enzim polifenol oksidase dengan bantuan oksigen akan mengalami pencoklatan (*browning*). Senyawa fenol yang terkandung pada apel meliputi asam klorogenat, katekol, katekin, asam kafeat, 3,4-dihidroksifenilalanin (DOPA), p-kresol, 4-metil katekol, leukosianidin, dan flavonol glikosida (Marshall *et al.*, 2000).

Proses pengupasan, pemotongan, pengirisan yang diberikan menyebabkan buah dan sayur yang diolah minimal bersifat sangat mudah rusak dengan umur simpan yang pendek. Kerusakan produk yang diolah minimal karena perubahan reaksi fisiologis dan biokimia serta kerusakan mikrobiologis menyebabkan degradasi warna, tekstur dan rasa produk diolah minimal. Jaringan buah yang terluka akibat pengupasan, pemotongan dan pengirisan juga menyebabkan resiko kontaminasi oleh mikrobia menjadi lebih besar (Anna, 2013).

Salah satu cara untuk menghambat proses *browning* dan memperpanjang umur simpan buah segar terolah minimal (*fresh-cut*) adalah dengan Natrium bisulfit. Natrium bisulfit adalah bahan sulfitasi yang tidak karsinogenik dan telah

mendapat predikat GRAS (*Generally Recognized As Safe*) dari *Food and Drug Administration* (FDA). Tujuan penggunaan sulfat adalah untuk mengawetkan (sebagai senyawa anti mikroba) dan untuk mencegah perubahan warna bahan makanan menjadi kecoklatan.

Penelitian Nyoman, dkk (2013) menunjukkan bahwa krim santan kelapa dengan penambahan Natrium bisulfat 300 ppm selama penyimpanan 3 hari pada suhu ruang masih layak dikonsumsi dan dapat diterima secara kimia, mikrobiologis dan organoleptik oleh panelis dengan karakteristik total kapang krim santan kelapa. Menurut Kiranun dan Jingtair (2011), perendaman daging kelapa muda menggunakan larutan Natrium bisulfat dengan konsentrasi 300 ppm selama 5 menit mampu menghambat reaksi pencoklatan pada daging buah dan tidak menghasilkan residu yang berarti pada potongan buah tersebut. Penelitian tersebut juga merekomendasikan bahwa penggunaan larutan Natrium bisulfat untuk produk makanan hanya berkisar 100 – 300 ppm dengan lama perendaman 2 – 5 menit.

Selain menggunakan Natrium bisulfat, upaya lain yang dapat dilakukan untuk mengurangi *browning* adalah dengan pengaplikasian *edible coating*. *Edible coating* telah dipercaya sebagai bahan pelapis makanan karena memiliki fungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (seperti kelembaban, oksigen, cahaya, lipid, zat terlarut) dan atau sebagai pembawa aditif serta untuk meningkatkan penanganan suatu makanan (Baldwin, 1999).

Koushes dan Banin (2015) menyatakan bahwa *Edible film* CMC 1% dapat menghambat *browning* pada apel potong. Menurut Eka (2017) Pemberian

*edible coating* CMC 1% berpengaruh terhadap mempertahankan umur simpan *fresh-cut* buah apel dibandingkan dengan tanpa pemberian CMC. Perlakuan CMC 1% merupakan perlakuan terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan mempertahankan umur simpan. Berdasarkan penelitian Faradisa Puteri (2015) menunjukkan hasil bahwa produk Mutu Sorbet Sari Buah terbaik disarankan menggunakan CMC dengan konsentrasi 1%.

Penelitian ini dilakukan karena belum adanya penelitian mengenai penggunaan konsentrasi Natrium bisulfit yang tepat pada buah apel Manalagi. Selain itu diperlukan evaluasi dan pengkajian untuk mempelajari keefektifan berbagai konsentrasi Natrium bisulfit yang dikombinasikan dengan aplikasi *edible coating* CMC 1% terhadap umur simpan dan kualitas *fresh cut* apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.).

## **B. Perumusan Masalah**

Permintaan konsumen akan produk *ready to eat* telah membuka peluang teknologi pengolahan minimal (*fresh-cut*). Salah satu buah yang bisa dimanfaatkan namun belum banyak dikembangkan menjadi produk *fresh-cut* yaitu buah apel. Namun, perlakuan pemotongan pada buah apel dapat menyebabkan terjadinya *browning*, peningkatan respirasi, produksi etilen, flavor, dan peningkatan pertumbuhan mikroba (Baldwin, 2007). Salah satu cara untuk menghambat proses *browning* dan memperpanjang umur simpan *fresh-cut* adalah dengan Natrium Bisulfit. Selain menggunakan Natrium Bisulfit, upaya lain yang dapat dilakukan untuk mengurangi *browning* adalah dengan pengaplikasian *edible coating* CMC. Penelitian ini dilakukan karena belum adanya penelitian mengenai penggunaan

konsentrasi Natrium Bisulfit yang tepat pada buah apel. Selain itu diperlukan pengkajian untuk mempelajari keefektifan berbagai konsentrasi Natrium Bisulfit yang dikombinasikan dengan aplikasi *edible coating* CMC 1% pada apel. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui:

1. Berapa konsentrasi Natrium bisulfit ( $\text{NaHSO}_3$ ) terbaik yang dapat memperpanjang umur simpan dan menjaga kualitas *fresh cut* apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.)?
2. Apakah pelapisan CMC 1 % dapat memperpanjang umur simpan dan menjaga kualitas *fresh cut* apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.)?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui konsentrasi Natrium bisulfit ( $\text{NaHSO}_3$ ) terbaik yang dapat memperpanjang umur simpan dan menjaga kualitas *fresh cut* apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.)?
2. Mengetahui pengaruh pelapisan CMC 1 % terhadap umur simpan dan kualitas *fresh cut* apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.)?