

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Buah pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan salah satu buah tropis yang berasal dari Amerika Tengah dan telah dibudidayakan di India, Philipina, Malaysia dan Indonesia. Daging buah pepaya memiliki rasa manis, lunak, memiliki banyak kandungan air dan karbohidrat, rendah kalori, kaya akan vitamin dan mineral terutama vitamin A dan C, *ascorbic acid* dan potassium (Teixeira *et al.*, 2007). Berdasarkan data BPS pada tahun 2015, produksi buah pepaya di Indonesia cenderung berfluktuatif dari tahun 2012 sampai tahun 2014. Produksi buah pepaya pada tahun 2012 mencapai 906.312 ton, pada tahun 2013 produksinya menjadi 909.827 ton dan pada tahun 2014 produksi pepaya mengalami penurunan menjadi 840.119 ton, sedangkan untuk produksi pepaya pada tahun 2013 meningkat 0,39% selama dua tahun terakhir dan ekspor pepaya pada tahun 2013 mencapai angka 22.712 kg.

Seiring dengan berkembangnya kebutuhan masyarakat akan kesehatan, konsumsi buah-buahan segar semakin meningkat. Meningkatnya konsumsi buah – buahan terolah minimal dikarenakan kebutuhan masyarakat yang menuntut kemudahan dalam mengkonsumsi buah segar. Masalah utama mengkonsumsi buah pepaya segar adalah sifat buah pepaya yang termasuk ke dalam buah klimaterik yang menyebabkan meningkatkan laju respirasi dan produksi etilen yang mengakibatkan menurunnya kualitas buah selama penyimpanan. Proses pembuatan produk buah terolah minimal dapat mempercepat penurunan mutu dari buah. Hal tersebut dikarenakan buah merupakan jaringan hidup yang mudah

terluka dan mengalami proses fisiologi yang berlanjut termasuk respirasi yang diikuti dengan perubahan-perubahan fisiologi, antara lain proses pelunakan jaringan, penurunan kadar asam-asam organik, perubahan warna, kehilangan senyawa-senyawa mudah menguap yang berperan dalam pembentukan aroma serta adanya kontaminasi bakteri. Perubahan fisiologis dan kontaminasi bakteri yang tidak terkontrol dapat mempercepat proses penurunan mutu yang akan berakhir dengan penuaan jaringan hingga kebusukan (Aked, 2000). Buah terolah minimal lebih cepat rusak dan tidak tahan simpan dibandingkan dengan buah utuh pada suhu penyimpanan yang sama. Buah pepaya termasuk ke dalam buah-buahan yang bersifat mudah mengalami kerusakan dan memiliki umur simpan yang pendek. Kerusakan buah pepaya ditandai dengan daging buah yang lembek, timbulnya bau busuk dan rasanya menjadi sedikit asam serta manis. Setelah dipanen, buah pepaya masih melakukan proses fisiologis, seperti respirasi, reaksi enzimatik, reaksi biokimia dan perubahan warna yang diakhiri dengan perombakan fungsional karena pembusukan yang disebabkan oleh mikroba. Proses ini akan terus berlangsung sampai semua cadangan makanan pada buah pepaya habis. Proses fisiologis selepas panen tersebut mengakibatkan buah pepaya tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Untuk mencegah terjadinya kerusakan dan pembusukan buah, diperlukan metode penanganan yang dapat menjamin agar konsumen dapat menikmati buah pepaya segar dengan kualitas dan mutu yang baik (Warisno, 2003).

Salah satu metode yang dapat memperpanjang masa simpan buah terolah minimal adalah pengemasan dengan pelapis edibel secara *coating* (Olivas dan

Barbosa, 2009). Salah satu bahan *edible coating* yang dapat digunakan untuk memperpanjang umur simpan dan menjaga kualitas *fresh cut* buah pepaya adalah *edible coating* alginat. Alginat merupakan konstituen dari dinding sel pada alga yang banyak dijumpai pada alga coklat (*Phaeophycota*). Alginat dapat berpotensi untuk membentuk komponen pelapis karena alginat dapat berfungsi sebagai penstabil, pengikat, pensuspensi, pembentuk film, pembentuk gel, dan stabilitas emulsi dengan struktur koloid yang unik. *Edible coating* berbahan dasar polisakarida sering digunakan pada buah-buahan karena memiliki kemampuan sebagai membran permeabel yang cukup selektif terhadap pertukaran gas karbondioksida dan oksigen. Sifat inilah yang berperan dalam memperpanjang daya simpan karena laju respirasi buah dapat ditekan.

Dalam meningkatkan fungsi *edible coating* sebagai bahan pelapis dapat dilakukan penambahan bahan antimikroba. Madu merupakan cairan manis yang berasal dari nektar tanaman yang diproses oleh lebah menjadi madu dan disimpan dalam sel-sel sarang lebah (Andriani dkk., 2011). Sifat antibakteri yang dimiliki madu disebabkan oleh osmolaritas yang tinggi, kandungan pH yang asam, hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) serta komponen lain dalam madu yang bersifat antibakteri (Mollan, 1992). Madu memiliki keasaman yang cukup rendah (3,2-4,5) sehingga mampu menekan jumlah pertumbuhan berbagai spesies bakteri yang berkembangbiak pada pH 7,2-7,4 (Mollan, 1992). Madu mampu menghambat pertumbuhan mikroba salah satunya dengan cara merubah pH suatu bahan yang ditambahkan madu menjadi lebih asam. Perubahan nilai keasaman menyebabkan

terhambatnya kinerja enzim sehingga pertumbuhan mikroba tersebut dapat dicegah (Cahyadi, 2008).

*Edible coating* berbasis alginat dengan penambahan madu dapat digunakan sebagai bahan pelapis produk hortikultura karena alginat memiliki kemampuan sebagai membran permeable yang selektif terhadap pertukaran gas karbondioksida dan oksigen serta madu yang dapat dijadikan sebagai bahan pengawet karena memiliki sifat antibakteri (Suranto, 2004). Berdasarkan penelitian Eman *et. al.*, (2015), menunjukkan bahwa penggunaan asam sitrat (2%) sendiri untuk *fresh cut* jambu biji dan penggunaan asam sitrat yang dikombinasikan dengan madu (15%) secara signifikan dapat mengurangi tingkat respirasi *fresh cut* jambu biji dan menyebabkan terjadinya proses pembusukan *fresh cut* jambu biji menjadi lebih rendah selama 22 hari penyimpanan suhu dingin. Penelitian mengenai kemampuan madu sebagai antimikroba memang sudah banyak dilakukan, namun hingga saat ini belum banyak dilakukan penelitian mengenai penggunaan madu dalam menjaga kualitas produk hortikultura khususnya pada *fresh cut* buah pepaya.

## **B. Perumusan Masalah**

Berapakah konsentrasi madu yang tepat dalam menjaga kualitas *fresh cut* buah pepaya California selama penyimpanan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi madu yang tepat dalam menjaga kualitas *fresh cut* buah pepaya California selama penyimpanan.