

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Buah pisang tergolong buah klimakterik. Di samping harganya yang masih memiliki nilai ekonomi yang relatif tinggi, pisang banyak digemari masyarakat. Namun, kendala yang dihadapi adalah buah pisang memiliki masa simpan yang sempit dan mudah mengalami kerusakan saat penyimpanan. Kerusakan ini ditandai dengan adanya pencoklatan. Hal ini karena masih berlangsungnya proses respirasi walaupun buah tersebut sudah dipanen.

Widodo *et al.*, (2010) menyatakan bahwa sebagai buah klimakterik, pisang mengalami kenaikan respirasi dan produksi etilen yang tinggi selama proses pemasakan yang dapat menyebabkan pelunakan pada buah. Salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah pisang adalah melalui penanganan pascapanen yang tepat. Penanganan pascapanen dapat dilakukan dengan menghambat proses fisiologis yang terjadi pada buah, yaitu dengan menurunkan laju respirasi. Penyimpanan buah dengan O_2 rendah dapat menghambat laju respirasi dan produksi etilen sehingga mampu menunda pemasakan

Agar mutu buah pisang dapat diperpanjang, diperlukan upaya yang dapat menghambat kerusakannya. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan kitosan. Kitosan adalah derivat polimer kitin yang memiliki gugus N-terasetilasi yang membuatnya larut dalam larutan asam. Kitin merupakan biopolimer alami yang terdapat pada eksoskeleton invertebrata yang merupakan polisakarida terbanyak ke dua di alam setelah selulosa (Kittur *et al.*, 1998).

Kitosan berfungsi sebagai *edible coating* pada buah yang dapat meningkatkan masa simpan buah (Han *et al.*, 2004). Selain itu, kitosan juga berfungsi untuk meningkatkan penampakan fisik buah, mengontrol pertukaran gas (O₂, CO₂, dan etilen) dan mengontrol perubahan fisiologi, mikrobiologi, dan fisikokimia pada produk makanan (Kittur *et al.*, 1998).

Pemberian kitosan 2,5% pada dasarnya sudah layak diterapkan untuk buah klimakterik seperti pisang. Kitosan terbukti mampu memperpanjang masa simpan buah pisang 'Cavendish' 1 hari lebih lama dari pada kontrol (Widodo *et al.*, 2010). Walaupun kenyataan yang sebenarnya bahwa buah warna kuning mulus pada saat diaplikasikan dengan kitosan masih bisa diperpanjang masa simpannya, namun masalah yang dihadapi adalah daging buah pisang menjadi melunak. Hal ini mengindikasikan bahwa etilen tidak bisa ke luar menembus kitosan, sehingga efek pemasakan masih terus berlangsung.

Selain kitosan, penambahan zat anti etilen seperti *1-methylcyclopropene* (1-MCP) juga dapat menghambat kerja etilen yang dikeluarkan oleh buah sehingga pemasakan buah dapat tertunda (Cantin *et al.*, 2011). Penambahan 1-MCP mampu mempertahankan tingkat kekerasan buah pisang (Zhang *et al.*, 2006), dan

pemberian 1-MCP 0,5 μ l/l mampu menunda pemasakan buah pisang ‘Ambon’ hingga 35 hari pada suhu ruang dengan mutu yang masih dapat diterima konsumen (Suprayatmi *et al.*, 2005).

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab masalah yang dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut.

1. Apakah aplikasi 1-MCP dapat memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah pisang ‘Cavendish’?
2. Apakah kombinasi aplikasi 1-MCP dan pelapis kitosan dapat lebih memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah pisang ‘Cavendish’?

1.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan rumusan masalah, tujuan penelitian adalah untuk mengetahui:

1. pengaruh aplikasi 1-MCP terhadap masa simpan dan mutu buah pisang ‘Cavendish’, dan
2. pengaruh kombinasi aplikasi 1-MCP dan pelapis kitosan terhadap masa simpan dan mutu buah pisang ‘Cavendish’.

1.3 Kerangka Pemikiran

Buah pisang termasuk buah golongan klimakterik. Buah pisang memiliki sifat yang mudah rusak dan tidak tahan simpan dalam jangka waktu yang relatif lama. Proses pemasakan buah pisang disertai dengan peningkatan laju respirasi dan produksi etilen yang cukup tinggi yang dapat menyebabkan buah pisang mengalami penurunan mutu dengan terjadinya pencoklatan pada buah. Selain itu, laju respirasi yang tinggi mengakibatkan buah mudah mengalami perubahan secara fisiologis dan dapat mempersingkat masa simpan buah.

Susut mutu dan kuantitas produk hasil pertanian dapat terjadi sejak pemanenan hingga dikonsumsi. Proses metabolisme yang penting untuk dihambat adalah respirasi, produksi etilen, dan transpirasi. Sebagai alternatif untuk memperlambat proses fisiologis yang tetap berlangsung selama penyimpanan buah, pengendalian laju respirasi dan transpirasi dilakukan dengan pelapisan. Salah satu pelapis yang digunakan adalah kitosan yang dapat mencegah penguapan akibat transpirasi dan laju respirasi pada buah (Widodo *et al.*, 2013)

Salah satu cara untuk mempertahankan mutu buah adalah dengan pemberian kitosan 2.5% yang secara nyata mampu memperpanjang masa simpan buah jambu biji 'Crystal' (Widodo *et al.*, 2013). Hasil serupa juga dilaporkan oleh Widodo *et al.* (2010), bahwa penggunaan kitosan 2,5% –5,5% sebagai pelapis mampu memperpanjang masa simpan buah pisang 'Cavendish' 1 hari lebih lama dibandingkan kontrol. Efek utama yang diharapkan dari pemberian kitosan adalah menghambat pergerakan gas O₂ ke dalam buah dan CO₂ ke luar buah masuk ke ruang - antara di dalam kemasan. Pelapisan buah dengan menggunakan kitosan

mampu menghambat respirasi buah dengan cara menghambat difusi O₂ ke dalam buah.

Dengan menggunakan kitosan sebagai pelapis buah, keberadaan oksigen di dalam buah dapat diturunkan, sehingga proses respirasi yang berlangsung dapat diturunkan dan masa simpan buah menjadi lebih lama. Dalam hal ini, kitosan akan mempertahankan kesegaran buah. Proses respirasi yang terjadi pada pisang diturunkan sehingga menunda pemasakan dan memperpanjang masa simpan.

Etilen dapat memberi pengaruh negatif terhadap produk segar. Meningkatnya proses pemasakan yang disebabkan oleh produksi etilen dapat menurunkan mutu buah pisang. Penambahan 1-MCP ke dalam buah pisang berfungsi sebagai senyawa anti - etilen yang akan memblokir efek etilen yang terperap di dalam kitosan. 1-MCP ini memiliki kemampuan memblokir etilen untuk mengirim sinyal-sinyal pemasakan, sehingga dapat menunda pelunakan daging buah pisang 'Cavendish' (Pelayo *et al.*, 2003).

Penggunaan 1-MCP mempunyai pengaruh menghambat kerja etilen pada berbagai buah, salah satunya adalah pisang 'Cavendish' (Blankenship dan Dole, 2003). Selain itu, menurut Zhang *et al.* (2006) penambahan 1-MCP mampu menghambat pemasakan (*ripening*) pada buah pisang. Aplikasi 1-MCP pada melon juga diketahui dapat menghambat efek etilen, sehingga masa simpan buah menjadi lebih panjang (Guo *et al.*, 2011)

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat diajukan hipotesis sebagai berikut.

1. Aplikasi 1-MCP mampu meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu buah pisang 'Cavendish'.
2. Aplikasi kombinasi 1-MCP dan kitosan akan lebih mampu meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu buah pisang 'Cavendish'