

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Buah pisang merupakan buah yang banyak digemari oleh masyarakat. Pisang ‘Cavendish’ adalah salah satu kultivar pisang yang bermutu dan terbaik di Indonesia yang telah banyak dijual di supermarket lokal bahkan internasional. Kultivar ‘Cavendish’ memiliki harga yang cukup tinggi di pasaran.

Buah pisang tergolong buah klimakterik. Widodo *et al.* (2010a) menyatakan bahwa buah pisang sebagai buah klimakterik mengalami peningkatan respirasi dan produksi etilen yang tinggi selama proses pemasakan yang dapat menyebabkan pelunakan buah. Pada umumnya buah pisang memiliki masa simpan yang singkat dan cepat mengalami kerusakan yang ditandai dengan adanya pencoklatan (*browning*) di bagian kulit. Oleh karena itu, diperlukan penanganan pascapanen yang baik pada buah pisang untuk memperpanjang masa simpan, sekaligus mempertahankan mutu buah.

Berbagai macam cara untuk mempertahankan mutu dan meningkatkan masa simpan pada buah pisang telah banyak dilakukan, yaitu dengan menghambat laju respirasi. Upaya yang dilakukan untuk menghambat kerusakan pada buah pisang, yaitu dengan teknologi pelapisan buah menggunakan kitosan. Fungsi kitosan adalah untuk meningkatkan mutu penampakan fisik buah, menghambat

pergerakan gas O₂ ke dalam buah dan CO₂ ke udara di dalam kemasan, mengontrol perubahan fisiologi dan mikrobiologi (Kittur *et al.*, 1998).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Widodo *et al.* (2010a) bahwa kitosan terbukti dapat memperpanjang masa simpan buah pisang 'Cavendish' dengan warna kuning mulus 1 hari lebih lama daripada kontrol, namun daging buah pisang tetap melunak. Melunaknya daging pada buah pisang diduga diakibatkan etilen tidak mampu menembus lapisan kitosan, sehingga proses pemasakan terus berlangsung.

Sebagai bagian dari teknologi pelapisan buah, dapat digunakan bahan zat anti-etilen seperti *1-methylcyclopropene* (1-MCP), yang memiliki kemampuan memblokir etilen untuk mengirim sinyal-sinyal pemasakan (Serek *et al.*, 1995). 1-MCP dapat menghambat etilen yang diproduksi oleh buah sehingga pemasakan buah tertunda (Cantin *et al.*, 2011). Penambahan 1-MCP mampu mempertahankan tingkat kekerasan pada buah pisang (Zhang *et al.*, 2006) dan dengan pemberian 1-MCP 0,5µl/l dapat menunda pemasakan buah pisang 'Ambon' hingga 35 hari pada suhu ruang (Suprayatmi *et al.*, 2005).

Penanganan penyimpanan pisang 'Cavendish' pada aspek pengaplikasian 1-MCP dan pelapisan kitosan belum banyak diteliti di Indonesia. Oleh sebab itu, penelitian ini perlu dilakukan agar dapat diketahui jenis penanganan pengaplikasian 1-MCP dan pelapisan kitosan dengan konsentrasi yang baik terhadap pisang 'Cavendish' sehingga dapat meningkatkan masa simpan dan mutu buah dapat dipertahankan.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut.

1. Apakah aplikasi 1-MCP (*1-methylcyclopropene*) dapat meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu pada buah pisang ‘Cavendish’ stadium kuning?
2. Bagaimanakah pengaruh aplikasi 1-MCP ke dalam pelapis kitosan terhadap masa simpan dan mutu buah pisang ‘Cavendish’ stadium kuning?

1.2 Tujuan Penelitian

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

1. Pengaruh aplikasi 1-MCP terhadap masa simpan dan mutu buah pisang ‘Cavendish’ stadium kuning;
2. Pengaruh aplikasi 1-MCP ke dalam pelapis kitosan terhadap masa simpan dan mutu buah pisang ‘Cavendish’ stadium kuning lebih baik daripada kontrol.

1.3 Kerangka Pemikiran

Buah pisang dikenal sebagai buah klimakterik. Setelah panen pisang mudah mengalami kerusakan atau perubahan fisik dan kimia yang mempengaruhi mutu.

Pisang tidak tahan simpan dalam jangka waktu yang relatif lama. Aktivitas respirasi pada buah pisang selama pemasakan berlangsung cepat sehingga menyebabkan buah pisang mengalami kerusakan, yaitu terjadinya pencoklatan pada buah. Produksi CO₂ mengalami puncak dan terdapat penurunan O₂ sehingga mutu buah selama proses pemasakan berlangsung cepat. Oleh karena itu,

penanganan pascapanen untuk mempertahankan mutu selama penyimpanan dapat dilakukan dengan menghambat laju respirasi.

Respirasi, produksi etilen, dan transpirasi merupakan proses metabolisme yang penting untuk dihambat. Pelapisan buah merupakan salah satu cara untuk meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu buah dengan memperlambat proses fisiologis yang tetap berlangsung selama penyimpanan, melalui pengendalian laju respirasi dan transpirasi. Salah satu pelapisan buah yang mampu memperpanjang masa simpan adalah dengan pengaplikasian kitosan.

Pelapisan kitosan diharapkan memiliki efek sebagai penghambat pergerakan gas O₂ ke dalam buah dan CO₂ ke luar buah masuk ke ruang-antara di dalam kemasan. Berdasarkan penelitian oleh Widodo *et al.* (2010a) kitosan terbukti mampu memperpanjang masa simpan buah pisang 'Cavendish' 1 hari lebih lama daripada kontrol. Walaupun kenyataannya bahwa buah pisang warna kulitnya kuning mulus, namun masalah yang dihadapi adalah daging buah pisang menjadi melunak. Pelunakan daging buah pisang diduga diakibatkan oleh efek etilen yang terhambat ke luar buah karena buah dilapisi kitosan.

Produksi etilen menyebabkan meningkatnya proses pematangan dan dapat menurunkan mutu buah pisang. Pengaplikasian 1-MCP merupakan salah satu cara untuk meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu buah. Fungsi 1-MCP adalah untuk menghambat respons etilen sehingga menunda pemasakan buah. 1-MCP memiliki kemampuan memblokir etilen untuk mengirim sinyal-sinyal pematangan, sehingga efek pelunakan daging buah pisang 'Cavendish' dapat dicegah (Pelayo *et al.*, 2003). Perlakuan 1-MCP 0,5 µl/l pada buah pisang

'Ambon' mampu menunda pemasakan hingga 35 hari dengan mutu yang tetap (Suprayatmi *et al.*, 2005). Hal tersebut menjadi acuan dalam melakukan penelitian dengan buah pisang 'Cavendish'. Perlakuan 1-MCP yang dikombinasikan dengan menggunakan kitosan 2,5% diharapkan mampu memperpanjang masa simpan dan menjaga mutu buah.

Menurut rekomendasi penggunaan 1-MCP oleh Nano Life Queast, Malaysia, dengan menggunakan konsentrasi 1 gram MCP ke dalam 30 mL air mampu meng-*gassing* 15-20 m³ buah kiwi. Berdasarkan rekomendasi tersebut, pada penelitian yang akan dilaksanakan, penggunaan 1-MCP dengan konsentrasi 0,5 gram/30 mL pada kontainer kedap udara 180 L dianggap cukup untuk meng-*gassing* buah pisang 'Cavendish'.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

1. Aplikasi 1-MCP 0,5 g/30 ml mampu meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu buah pisang 'Cavendish' stadium kuning.
2. Aplikasi 1-MCP ke dalam pelapis kitosan dapat meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu buah pisang 'Cavendish' stadium kuning lebih baik daripada kontrol.