

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan salah satu produk hortikultura yang banyak diminati konsumen. Salah satu contoh kultivar jambu yang memiliki nilai jual dan tingkat konsumsi tinggi adalah jambu biji 'Mutiara'. Buah jambu biji 'Mutiara' termasuk buah unggul nasional, namun buah ini mudah sekali mengalami kerusakan pascapanen karena fisik buah yang berkulit tipis.

Berdasarkan pola respirasinya jambu biji 'Mutiara' tergolong buah klimakterik.

Buah klimakterik pada umumnya diartikan bahwa buah tersebut mampu melanjutkan proses fisiologis setelah buah dipanen. Buah juga dapat dipanen pada saat matang (*mature*). Karakter buah klimakterik ditunjukkan dengan peningkatan respirasi yang mendadak (*respiration burst*) melalui peningkatan CO₂ dan produksi etilen yang menyertai atau mendahului proses pemasakan (*ripening*) (Widodo *et al.*, 2013).

Proses-proses fisiologis yang terjadi pada buah pascapanen sangat berpengaruh pada kerusakan dan penurunan buah. Untuk itu, perlu dilakukan penanganan pascapanen. Penanganan pascapanen identik dengan penundaan proses pemasakan buah. Ada berbagai macam cara untuk menangani hal tersebut, di antaranya

dengan penambahan zat kimia atau pengemasan pada buah dengan harapan buah dapat dipertahankan mutunya dan masa simpannya dapat diperpanjang.

Salah satu cara untuk mempertahankan mutu buah adalah dengan penambahan zat seperti *1-methylcyclopropene* (1-MCP). 1-MCP berfungsi sebagai senyawa anti etilen. Etilen dapat memberi pengaruh negatif terhadap produk panen buah yang segar. 1-MCP mengikat etilen reseptor dan tidak memungkinkan reseptor untuk menerima etilen yang mengakibatkan proses pemasakan buah tertunda (Cantin *et al.*, 2011). Banyak hasil penelitian yang digunakan pada bermacam-macam buah contohnya stroberi, apel, nanas, alpukat, dan tomat yang menyatakan bahwa 1-MCP mempunyai pengaruh terhadap kerja etilen (Blankenship dan Dole, 2003).

Selain dengan penambahan 1-MCP, untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang masa simpan buah dapat dilakukan juga dengan penggunaan kemasan pada produk. Salah satunya penggunaan *plastic wrapping* yang digunakan sebagai pelapis buah jambu biji. Plastik ini termasuk mudah diperoleh, fleksibel, dan terjangkau. Kemasan dapat meningkatkan konsentrasi CO₂ dan menurunkan kadar O₂ pada buah sampai batas tertentu. Penurunan kadar O₂ dan peningkatan CO₂ pada buah dalam kemasan akan menekan respirasi buah sehingga pemasakan terhambat (Prabawati *et al.*, 1991). Hasil yang diharapkan dengan perlakuan-perlakuan tersebut mampu meningkatkan masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji 'Mutiar' tersebut.

Penyimpanan merupakan salah satu cara untuk mempertahankan produk setelah pemanenan. Penyimpanan bertujuan untuk mengontrol permintaan pasar tanpa menimbulkan banyak kerusakan dan penurunan mutu buah. Penyimpanan yang

dimaksud adalah dengan menggunakan suhu simpan yang rendah. Suhu rendah biasanya diikuti dengan kelembapan nisbi yang optimum agar produk tidak mengalami kekeringan. Suhu dingin penyimpanan merupakan salah satu cara yang efektif untuk mempertahankan mutu buah karena dapat menurunkan respirasi dan proses metabolisme lainnya. Miano *et al.* (2010) menyatakan bahwa buah jambu yang disimpan pada suhu dingin 16 °C akan memiliki masa simpan lebih lama.

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

1. Apakah aplikasi 1-MCP dapat memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji 'Mutiara' ?
2. Apakah pelapisan *plastic wrapping* dapat memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji 'Mutiara' ?
3. Apakah suhu simpan dapat mempengaruhi masa simpan dan mutu buah jambu biji 'Mutiara'?
4. Apakah terdapat pengaruh kombinasi antara 1-MCP dan *plastic wrapping* dalam memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji 'Mutiara'?
5. Apakah terdapat pengaruh kombinasi 1-MCP, dan suhu dingin dalam memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji 'Mutiara'?
6. Apakah terdapat pengaruh kombinasi antara *plastic wrapping* dan suhu dingin dalam memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji 'Mutiara'?

7. Apakah terdapat pengaruh kombinasi antara aplikasi 1-MCP, *plastic wrapping*, dan suhu dingin dalam memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji 'Mutiara' ?

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh aplikasi 1-MCP terhadap masa simpan dan mutu buah jambu biji 'Mutiara';
2. Mengetahui pengaruh pelapisan *plastic wrapping* terhadap masa simpan dan mutu buah jambu biji 'Mutiara';
3. Mengetahui pengaruh suhu simpan terhadap masa simpan dan mutu buah jambu biji 'Mutiara';
4. Mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan antara 1-MCP dan *plastic wrapping* terhadap masa simpan dan mutu buah jambu biji 'Mutiara';
5. Mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan antara 1-MCP dan suhu dingin terhadap masa simpan dan mutu buah jambu biji 'Mutiara';
6. Mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan antara *plastic wrapping* dan suhu dingin terhadap masa simpan dan mutu buah jambu biji 'Mutiara';
7. Mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan antara aplikasi 1-MCP, *plastic wrapping* dan suhu dingin terhadap masa simpan dan mutu buah jambu biji 'Mutiara'.

1.3 Kerangka Pemikiran

Buah jambu biji merupakan buah yang tergolong buah klimakterik. Buah jambu biji sangat mudah rusak dan masa simpannya pendek. Hal tersebut karena buah memiliki kulit yang tipis yang menyatu langsung pada daging buah. Buah ini juga masih mengalami proses fisiologis setelah pemasakan buah. Dengan demikian berlangsungnya proses tersebut juga mempengaruhi buah tersebut dan menyebabkan buah mengalami kerusakan. Proses-proses fisiologis yang dimaksud antara lain respirasi, transpirasi dan produksi etilen.

Berkaitan dengan produksi etilen yang juga mempengaruhi mutu produk buah yang bisa mengakibatkan mutu buah menurun maka perlu diberikan perlakuan, yaitu penambahan 1-MCP. 1-MCP digunakan pada penelitian terhadap buah-buahan, seperti buah pir, nanas, tomat. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa 1-MCP berpengaruh menghambat kerja etilen pada buah-buahan tersebut (Blankenship dan Dole, 2003) yang menyebabkan tertundanya proses pemasakan buah.

Laju respirasi pada buah setelah panen perlu dihambat atau laju respirasinya perlu diturunkan. Semakin tinggi laju respirasi, maka semakin cepat buah akan rusak. Proses tersebut terjadi pada buah jambu biji yang tergolong klimakterik, dengan ciri meningkatnya laju respirasi yang menyertai atau mendahului pemasakan dengan meningkatnya CO_2 secara mendadak dan produksi etilen yang tinggi pada proses pemasakan (Widodo *et al.*, 2013). Untuk itu perlu diupayakan agar respirasi menurun. Jika kandungan CO_2 ditingkatkan dan kandungan O_2 diturunkan, maka dalam keadaan tersebut proses atau laju respirasi menurun.

Transpirasi juga dapat menyebabkan buah rusak. Transpirasi diartikan hilangnya air dari dalam buah ke lingkungan di sekitar buah. Tingginya transpirasi yang berlangsung akan menyebabkan pengeringan pada kulit buah sehingga kulit buah menjadi kisut. Transpirasi akan mengakibatkan menyusutnya bobot buah, turunnya mutu dan kulit buah akan mencoklat (*browning*).

Pengemasan merupakan salah satu metode yang baik untuk menangani pascapanen buah jambu biji. Pengemasan buah dapat menggunakan *plastic wrapping*. Pengemasan menggunakan *plastic wrapping* dimaksudkan agar buah akan berespirasi dengan O₂ yang ada didalam plastik. Jika konsentrasi O₂ menurun, maka laju respirasi menurun. Pada saat yang sama pula CO₂ sebagai hasil respirasi akan keluar melalui pori-pori plastik dan O₂ dari luar plastik akan masuk ke dalam melalui pori-pori plastik juga. Meningkatnya konsentrasi CO₂ dan menurunnya konsentrasi O₂ akan mengakibatkan laju respirasi menurun dan berakibat pula proses perombakan karbohidrat menjadi lambat (Widodo *et al.*, 2013) sehingga membuat masa simpan buah lebih lama.

Suhu dapat berpengaruh terhadap pascapanen buah. Suhu berpengaruh terhadap respirasi karena respirasi merupakan reaksi enzimatik. Efek yang ditimbulkan dari penyimpanan itu bermacam-macam bergantung pada suhu penyimpanan. Suhu dingin dapat memperlambat proses metabolisme pada produk, sehingga memperpanjang masa simpan buah (Julianti, 2011). Sebagaimana buah pada umumnya, buah jambu biji perlu disimpan pada suhu dingin. Penyimpanan suhu dingin (10 °C) mampu menunda perubahan warna pada buah jambu biji (Basseto *et al.*, 2005).

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut.

1. Aplikasi 1-MCP mampu memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji ‘Mutiara’;
2. Pengemasan buah dengan *plastic wrapping* mampu memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji ‘Mutiara’;
3. Penyimpanan pada suhu dingin mampu memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji ‘Mutiara’;
4. Terdapat pengaruh kombinasi antara 1-MCP dan *plastic wrapping* yang dapat memperpanjang masa simpan dan mutu buah jambu biji ‘Mutiara’;
5. Terdapat pengaruh kombinasi antara 1-MCP dan suhu dingin yang dapat memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji ‘Mutiara’;
6. Terdapat pengaruh kombinasi antara *plastic wrapping* dan suhu dingin yang mampu memperpanjang masa simpan dan mutu buah jambu biji ‘Mutiara’;
7. Terdapat pengaruh kombinasi aplikasi 1-MCP, *plastic wrapping* dan suhu dingin, yang mampu memperpanjang masa simpan dan mempertahankan mutu buah jambu biji ‘Mutiara’;