

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Panen dan Pascapanen Jambu Biji

Buah jambu biji dapat dipanen dengan melihat ukuran, bentuk, dan perubahan warna buah. Setelah buah mulai berubah warna menjadi hijau lebih pucat dan ukurannya membesar, buah diberi perlakuan pra-pendinginan pada ruangan dengan suhu 10 °C Untuk menunda pemasakan buah yang ditunjukkan dengan adanya noktah atau bercak pada kulit buah jambu biji, dapat diatasi dengan pelapisan lilin (McGuire dan Hallman, 1995).

Dalam prosedur panen yang dilakukan PT. Nusantara Tropical Farm, pemanenan jambu biji dimulai dengan pemetikan buah yang telah berumur 8-9 minggu. Pembungkusan buah dilakukan di musim kemarau atau 9-10 minggu setelah pembungkusan buah di musim hujan dengan menggunakan gunting dan dipotong tangkainya. Setelah itu, buah diletakkan secara hati-hati pada ember dan diletakkan pada krat plastik di bawah pohon. Krat plastik yang sudah penuh, diangkut dengan menggunakan roda tiga ke *packing house*.

Setelah buah sampai di *packing house*, buah dikeluarkan dari plastik, dan buah disortir sesuai kriteria penjualan. Buah yang telah disortir diletakkan di *tray* untuk dilakukan pengamatan mutu. Pemasangan *net foam*, *plastic wrapping*, dan

pelabelan dilakukan dengan rapih oleh tenaga kerja. Tahap selanjutnya, buah dimasukkan ke dalam box dan ditimbang (12 kg/box), dan buah siap untuk dipasarkan.

Proses fisiologis pada buah jambu biji ‘Mutiara’ akan terus berlangsung karena buah ini termasuk buah klimakterik. Laju respirasi sangat menentukan daya simpan buah dan menentukan tingkat kerusakan buah setelah panen. Respirasi adalah suatu proses terjadinya prombakan senyawa kompleks (karbohidrat) menjadi  $H_2O$ ,  $CO_2$  dan energi berupa ATP (Widodo *et al.*, 2007). Respirasi buah setelah panen adalah suatu indikator yang mempengaruhi daya simpan produk. Apabila laju respirasi buah menurun, maka mutu buah akan dapat dipertahankan.

Laju respirasi juga berkaitan dengan mutu, gangguan fisiologis, daya simpan buah, dan kemasakan pada buah. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi laju respirasi antara lain faktor luar dan dalam. Yang termasuk faktor luar yang mempengaruhi adalah etilen, suhu,  $CO_2$ ,  $O_2$  yang tersedia, zat-zat pertumbuhan, dan kerusakan buah. Faktor- faktor dalam yang mempengaruhi antara lain, ukuran buah, tingkat perkembangan buah, jenis jaringan, dan pelapis alami.

## **2.2 1-Methylcyclopropene (1-MCP)**

1-Methylcyclopropene (1-MCP) adalah suatu *cyclic olefin* yang hasil dari senyawa turunan *cyclopropene* ( $C_3H_4$ ), berasal dari senyawa volatil (Serek *et al.*, 1995). 1-MCP berperan penting dalam mengganggu pengiriman sinyal pemasakan karena memiliki kemampuan memblokir etilen. 1-MCP aktif pada konsentrasi rendah, yaitu 100-1.000 ppb. Menurut pernyataan yang diungkapkan oleh *Enviromental*

*Protection Agency* (EPA), bahwa 1-MCP termasuk senyawa volatil yang tidak berbahaya dan tidak beracun. Selain itu, penggunaan senyawa ini juga tidak menyebabkan mutagenik, dan tidak menimbulkan iritasi serta tidak menimbulkan efek pada jaringan. Oleh karena itu, 1-MCP aman digunakan pada produk pangan (Suprayatmi *et al.*, 2005).

1-MCP efektif dalam menunda pemasakan lebih lanjut dari berbagai macam buah yang pola respirasinya klimakterik. Phebe dan Ong (2010) menyatakan bahwa buah jambu biji 'Kampuchea' yang diaplikasikan 1-MCP, masa simpannya mampu mencapai 5 hari. Aplikasi 1-MCP pada konsentrasi 900 nL/L dengan suhu 25 °C dapat menunda pemasakan buah jambu biji stadium hijau (Basseto *et al.*, 2005). Ramesh *et al.* (2014) menyatakan bahwa aplikasi 1-MCP dengan konsentrasi 1.000 nL/L akan mampu memperpanjang masa simpan jambu biji selama 12 hari.

### **2.3 Kemasan Buah dan *Plastic Wrapping***

Pengemasan berperan penting dalam pascapanen produk buah. Pengemasan merupakan suatu bentuk penanganan pascapanen yang baik karena membantu mencegah kerusakan buah. Terdapat suatu teknologi dalam pengemasan, yaitu teknologi Modified Atmosphere Packaging (MAP). Teknologi MAP mampu menurunkan laju respirasi, menunda pelunakan jaringan dan pemasakan pada buah (Artes *et al.*, 2000). MAP juga merupakan metode yang efektif untuk memperpanjang masa simpan produk segar.

Pengemasan dapat membantu mengurangi kerusakan fisik seperti benturan, getaran dan gesekan. Pengemasan juga dapat mencegah terjadinya dehidrasi pada buah dan mencegah susut bobot buah. Salah satu bahan yang sering digunakan untuk pelapisan buah sebagai kemasan adalah *plastic wrapping*. *Plastic wrapping* merupakan salah satu teknik atmosfer termodifikasi (MAP) pasif.

Pengemasan dengan plastik ini dapat menimbulkan modifikasi konsentrasi O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di sekitar buah dalam kemasan. Respirasi yang berjalan pada produk di dalam kemasan akan menurun karena konsentrasi CO<sub>2</sub> akan meningkat dan konsentrasi O<sub>2</sub> akan menurun. Hal ini ditimbulkan karena adanya interaksi antara respirasi komoditas yang dikemas dalam kemasan dan permeabilitas bahan kemasan terhadap CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> (Prabawati *et al.*, 1991). *Plastic wrapping* juga mempunyai potensi yang cukup baik sebagai pengemas untuk produk segar hortikultura. Pemberian satu lapis *plastic wrapping* pada buah jambu biji 'Susu Putih' mampu memperpanjang kesegaran buah hingga lebih dari 10 hari (Dondy dan Sjaifullah, 1993).

#### **2.4 Penyimpanan Suhu Dingin**

Respirasi merupakan petunjuk yang baik untuk masa simpan suatu produk setelah dipanen. Intensitas respirasi dianggap sebagai ukuran jalannya metabolisme. Oleh karena itu, respirasi dianggap sebagai petunjuk mengenai potensi masa simpan pada buah. Respirasi yang tinggi, biasanya disertai oleh masa simpan yang pendek. Hal ini juga menunjukkan kemerosotan mutu suatu produk buah dan sayuran sebagai bahan makanan.

Faktor penting yang mempengaruhi respirasi adalah dari segi penyimpanan.

Penyimpanan yang dimaksud adalah suhu. Peningkatan suhu antara 0 – 35 °C akan meningkatkan laju respirasi buah-buahan dan sayuran, yang menunjukkan bahwa proses biologi maupun kimiawi dipengaruhi oleh suhu (Julianti, 2011).

Buah jambu biji ‘Mutiarra’ merupakan buah klimakterik, sehingga perlu penanganan yang khusus untuk memperlambat proses respirasi pada buah setelah dipanen. Penanganan yang dimaksud adalah dengan penyimpanan pada suhu dingin. Suhu dingin dapat menghambat proses respirasi pada buah, sehingga masa simpan dan mutu buah dapat dipertahankan. Penyimpanan suhu dingin (5 dan 10 °C) dapat mempertahankan masa simpan buah jambu biji hingga 15 hari (Dhyan *et al.*, 2014).