

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Panen dan Pascapanen Jambu Biji

Buah jambu biji merupakan buah klimakterik yang berkulit tipis. Jambu biji memiliki masa simpan yang relatif pendek, berkisar 6-7 hari pada suhu ruang (Wang *et al.*, 2009). Kulit tipis pada jambu biji yang menempel langsung pada dagingnya dapat menyebabkan kerusakan yang lebih cepat.

Buah jambu biji mengalami perubahan baik sifat fisik maupun kimia selama proses pemasakan. Biasanya selama proses penyimpanan pun jambu biji mengalami perubahan yang sama baik fisik maupun kimia. Perubahan fisik meliputi perubahan kadar air, tekstur dan warna, sedangkan perubahan kimia biasanya meliputi perubahan kandungan asam dan gula.

Pemanenan buah jambu biji yang dilakukan di PT. Nusantara Tropical Farm diawali dengan pemetikan buah jambu biji 'Crystal' yang telah berumur 8-9 minggu setelah *bagging* di musim kemarau dan 9-10 minggu setelah *bagging* di musim hujan. Buah kemudian diletakkan secara hati-hati pada ember plastik, kemudian diletakkan pada tempat yang tidak terpapar secara langsung oleh sinar matahari dengan menggunakan krat-krat plastik yang diletakkan di bawah pohon. Penumpukan krat plastik dilakukan secara rapi supaya tidak saling mengikat, kemudian diangkut dengan menggunakan alat transportasi ke *packing house*.

Buah yang telah sampai di *packing house* dikeluarkan dari plastik dan kertas *bagging* secara hati-hati, lalu buah disortir sesuai dengan kriteria. Buah yang telah disortir diletakkan di *tray* (bobot buah  $\geq 2$  g) untuk dilakukan pengamatan terhadap mutu buah. Pemasangan *net foam*, *wrapping* dan pelabelan dilakukan dengan rapi oleh tenaga kerja. Selanjutnya, buah dimasukkan ke dalam box dan ditimbang (12 kg/box), disusun secara rapi, kemudian buah jambu biji siap dipasarkan.

Penanganan pascapanen yang kurang tepat dan tidak dilakukan secara hati-hati dapat mempercepat proses kerusakan pada buah. Sifat dari buah jambu biji yang memiliki kulit tipis yang menempel langsung pada daging buah membuat jambu biji cepat rusak. Penurunan mutu daging buah berkulit tipis dipengaruhi oleh transpirasi pada kulit buah yang langsung menempel pada daging buah (Widodo *et al.*, 2001).

## 2.2 Kitosan

Kitosan merupakan senyawa turunan kitin, senyawa penyusun rangka luar hewan berkaki banyak seperti kepiting, ketam, udang dan serangga (El Ghaouth *et al.*, 1992). Beberapa penelitian seperti pada buah kiwi Du *et al.* (1997), dan buah apel merah Worakeeratikul *et al.* (2007) menyimpulkan bahwa kitosan secara nyata mampu menurunkan respirasi dan transpirasi yang terjadi di dalam buah selama proses penyimpanan, sehingga mampu memperpanjang masa simpan pada buah.

Di bidang pertanian khususnya dalam penanganan pascapanen, penggunaan kitosan sudah tidak asing lagi bagi para petani maupun pedagang. Menurut

Pumchai *et al.* (2005) kitosan dapat menunda pemasakan pada buah, mengurangi respirasi, menghambat produksi etilen, penurunan kadar asam askorbat, dan kadar keasaman hasil titrasi pada buah, namun tidak dapat mempertahankan kekerasan pada buah mangga. Penggunaan kitosan sebagai pelapis buah dapat membuat penampilan buah menjadi lebih menarik, sehingga dapat memberikan nilai tambah untuk buah.

Selain itu, kitosan juga sangat bermanfaat untuk mencegah timbulnya penyakit pascapanen dan menghambat perkembangan cendawan. Kitosan dapat menghambat pertumbuhan cendawan *Colletotrichum musae* penyebab penyakit antraknosa yang terjadi pada tanaman pisang (Rogis *et al.*, 2007). Menurut Zhang dan Quantik (1998), kitosan mampu mengendalikan busuk pada buah stroberi yang disebabkan oleh jamur *Botrytis cinerea*.

Pelapisan buah dengan menggunakan kitosan diharapkan dapat memodifikasi atmosfer internal buah dengan meningkatkan CO<sub>2</sub> dan menurunkan O<sub>2</sub> karena menghambat difusi oksigen ke dalam buah, sehingga proses respirasi dapat terhambat. Dengan demikian kerusakan buah dapat dikurangi atau diperlambat (El Ghaouth *et al.*, 1992 ). McGuire (1995) mengemukakan bahwa pelapisan buah juga dapat menjaga kelembaban selama dalam proses penyimpanan. Selain itu, pelapisan buah juga dapat menurunkan susut bobot dan menunda kerusakan pada buah.

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

Pemasakan pada buah tidak lepas dari peranan gas etilen yang berpengaruh terhadap laju pemasakan. Penghambatan etilen dapat dilakukan dengan menggunakan 1-MCP (*1-Methylcyclopropene*). 1-MCP dapat masuk ke dalam reseptor etilen, sehingga pemasakan buah terhambat. Telah diketahui bahwa penambahan 1-MCP pada buah apel mampu menunda pemasakan pada buah (Watkins dan Nock., 2005).

Penambahan 1-MCP mampu mempertahankan tingkat kekerasan pada buah pisang (Zhang *et al.*, 2006), dan pemberian 1-MCP 0,5 µl/l mampu menunda pemasakan buah pisang 'Ambon' hingga 35 hari pada suhu ruang dengan mutu yang masih dapat diterima konsumen (Suprayatmi *et al.*, 2005). 1-MCP yang dilakukan pengujian pada buah kiwi mampu memperpanjang masa simpan dengan mempertahankan mutu buah (Cantin *et al.*, 2011).

Basseto *et al.* (2005) menyebutkan bahwa perlakuan dengan menggunakan 1-MCP dapat menunda pemasakan pada buah jambu biji dengan konsentrasi 900 nL/L pada suhu 10-25 °C. Pada penelitian Manenoi *et al.* (2007) yang dilakukan pada buah pepaya bahwa perlakuan dengan menggunakan 1-MCP dapat mempertahankan kekerasan dan menunda pemasakan buah, sedangkan pada buah alpukat yang telah diberi perlakuan dengan menggunakan 1-MCP dengan konsentrasi 0,45 nL/L selama 24 jam pada suhu 20 °C, mampu menunda kematangan buah selama 4 hari lebih lama dibandingkan tanpa menggunakan perlakuan dan mampu mempertahankan warna hijau yang terdapat pada buah (Jeong *et al.*, 2002).

Menurut rekomendasi penggunaan 1-MCP oleh Nano Life Queast, Malaysia, konsentrasi gas 1- MCP yang dihasilkan dari 1 gram MCP dalam 30 mL air mampu menggassing 15-20 m<sup>3</sup> buah kiwi. Berdasarkan rekomendasi tersebut, ditentukan pada penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan 1-MCP dengan konsentrasi 0,5 gram/30 mL air pada kontainer kedap udara 130 L cukup untuk menggassing buah jambu biji 'Crystal'.