

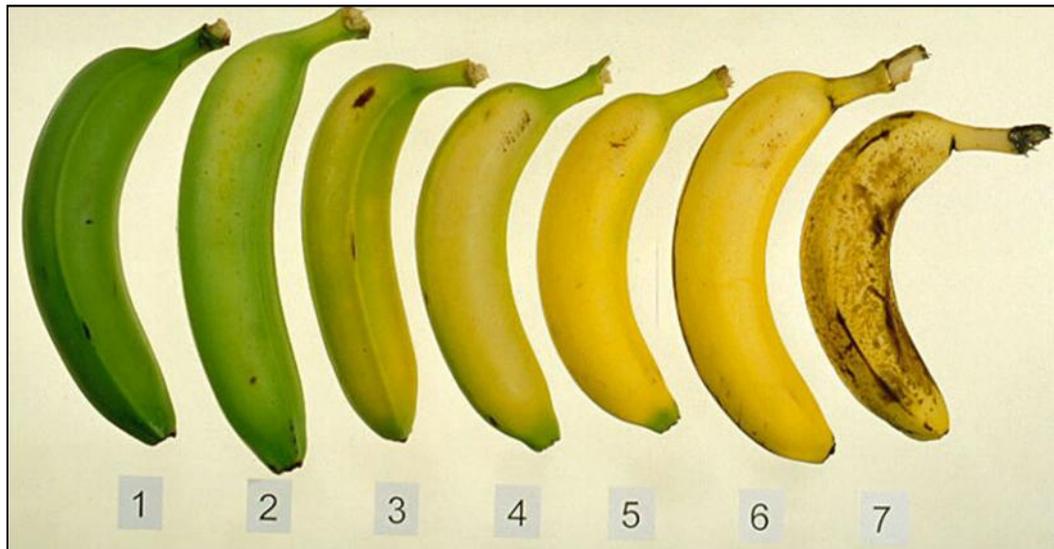
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pascapanen Pisang ‘Cavendish’

Penanganan pascapanen buah yang tidak tepat di lapang dapat menimbulkan kerugian. Di negara-negara maju kerugian yang ditimbulkan mencapai 5 sampai 25%, sedangkan di negara-negara berkembang dapat mencapai 20 sampai 50%. Kerugian tersebut cukup besar, untuk itu diperlukan penanganan khusus untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan. Teknik yang dapat digunakan untuk menunda pemasakan sehingga buah menjadi lebih tahan lama, meliputi pengontrolan suhu, pengaturan kelembapan relatif, modifikasi atmosfer (MA) pada penyimpanan, pengurangan produksi etilen, atau inhibisi etilen yang dilakukan melalui cara-cara kimia (Golding *et al.*, 2005).

Pisang ‘Cavendish’ merupakan jenis buah klimakterik. Buah klimakterik dicirikan dengan adanya peningkatan respirasi yang tinggi dan mendadak (*respiration burst*) yang menyertai atau mendahului pemasakan. Aktivitas transpirasi yang tinggi pada buah akan menyebabkan banyaknya kehilangan air, banyaknya air yang hilang selama penyimpanan menyebabkan susut bobot buah pisang ‘Cavendish’ menjadi lebih besar.

Proses fisiologis dan kimia pada buah pisang ‘Cavendish’ akan terus berlangsung hingga buah tersebut berubah warna menjadi kecoklatan, kemudian busuk dan tidak layak untuk dikonsumsi. Stadium atau tingkat perubahan warna pada buah pisang ‘Cavendish’ dari hijau menjadi coklat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Stadium buah pisang ‘Cavendish’

Perubahan warna pada pisang ‘Cavendish’ akan lebih cepat jika tidak dilakukan tindakan untuk menghambat proses respirasi dan transpirasi yang terjadi. Proses fisiologis yang tetap berlangsung dapat menyebabkan masa simpan menjadi pendek serta menimbulkan kerugian, sehingga masa simpan buah pisang ‘Cavendish’ menjadi tidak tahan lama.

## 2.2 1-Methylcyclopropene (1-MCP)

1- *Methylcyclopropene* (1-MCP) diantaranya dapat digunakan untuk memperpanjang masa simpan buah. Senyawa 1-MCP menghambat pemasakan dengan memasuki reseptor etilen kemudian menguncinya sehingga etilen tidak dapat memasuki reseptor etilen dan melakukan pemasakan (Serek *et al.*, 1994).

1-MCP menghambat etilen yang diproduksi oleh buah sehingga pemasakan tertunda (Cantin *et al.*, 2011). Pemberian 1-MCP 0,5  $\mu$ /L pada pisang ‘Ambon’ mampu menunda pemasakan hingga 36 hari pada suhu ruang (Suprayatmi *et al.*, 2005). Menurut Jiang *et al* (1999), 1-MCP dapat diaplikasikan pada suhu ruang (20-25 °C). Tetapi dapat juga diaplikasikan pada suhu rendah untuk beberapa komoditas (Blakenship and Dole., 2003). Perlakuan 1-MCP dapat menghambat perubahan warna dan menunda pelunakan buah pisang pada suhu simpan 20 °C (Pelayo *et al.*, 2005).

1-MCP menunda pelunakan alpukat 4,4 hari, apel 3,4 hari, dan mangga 5,1 hari (Hofman *et al.*, 2001). 1-MCP yang ditambahkan juga dapat mempertahankan tingkat kekerasan buah pisang (Zhang *et al.*, 2006). 1-MCP adalah gas yang mencegah etilen terikat ke reseptor etilen sehingga dapat menunda pembentukan warna (akumulasi lycopene dan degradasi klorofil), pelunakan dan mengurangi produksi etilen pada buah tomat (Guillen *et al.*, 2006). Pemberian 1-MCP terhadap nilai asam bebas memberikan efek yang berbeda-beda, bergantung pada kultivar dan metode yang digunakan seperti konsentrasi 1-MCP, waktu pemberian dan suhu (Mir *et al.*, 2001)

### **2.3 Kitosan**

Kitosan didapatkan dari kitin dengan proses destilasi. Kitin umumnya diperoleh dari kerangka hewan invertebrata. Kitosan dapat diaplikasikan sebagai pelapis pada berbagai makanan, karena bahannya aman dan bentuk lapisannya semipermeabel. Sifat lain dari kitosan adalah dapat menginduksi enzim kitinase

pada jaringan tanaman, yaitu enzim yang dapat mendegradasi kitin yang merupakan penyusun dinding sel fungi. Penggunaan kitosan sebagai pelapis buah dapat menghambat difusi oksigen ke dalam buah sehingga proses respirasi dapat dihambat (El-Ghaouth *et al.*, 1992).

Kitosan berfungsi untuk meningkatkan mutu penampakan fisik buah, menghambat pergerakan gas O<sub>2</sub> ke dalam buah dan CO<sub>2</sub> ke udara di dalam kemasan, mengontrol perubahan fisiologi dan mikrobiologi (Kittur *et al.*, 1998).

Adanya pelapisan lilin, dapat mengurangi susut bobot dan menghambat pelunakan buah (Hagenmaier dan Shaw, 1992)

#### **2.4 Suhu Dingin**

Menurut Purwoko (1995), suhu dingin diketahui dapat menghambat proses pemasakan buah pisang. Kombinasi kemasan plastik polietilen dan suhu dingin (15.5 °C) pada perlakuan penyimpanan diketahui dapat memperpanjang umur simpan pisang 'Barangan' sampai 25 hari, dibandingkan pada suhu ruang dengan masa simpan hanya 15 hari (Napitupulu dan Syaifullah, 1990). Kelembapan yang digunakan untuk penyimpanan pisang adalah 90-95% (Ahmad *et al.*, 2006).

Buah salak yang disimpan pada suhu dingin memiliki umur simpan lebih lama dibandingkan buah salak yang disimpan pada suhu ruang (Adirahmanto *et al.*, 2013)

Lama penyimpanan buah pisang 'Cavendish' menyebabkan susut bobot menjadi semakin tinggi. Hal ini karena selama penyimpanan, buah pisang mengalami proses transpirasi yang menyebabkan kehilangan air. Susut bobot yang terjadi

akan berbeda jika buah pisang 'Cavendish' disimpan pada dua suhu yang berbeda. Menurut Purwoko (1995), persentase susut bobot pada buah pisang yang disimpan pada suhu dingin lebih kecil dibandingkan buah pisang yang disimpan pada suhu kamar.