

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pisang cv. 'Cavendish'

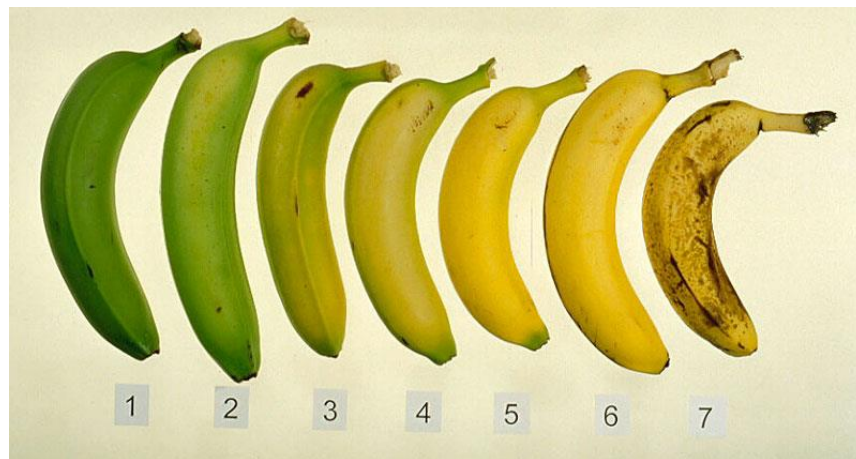
Pisang cv. 'Cavendish' merupakan komoditas hortikultura yang berperilaku klimakterik, karena ditandai dengan terjadinya peningkatan laju respirasi dan produksi etilen yang tinggi selama proses pemasakan buah. Oleh karena itu, pisang memiliki daya masa simpan yang singkat sehingga mutu buah sulit dipertahankan dalam waktu yang cukup lama yang tentunya memengaruhi nilai ekonomis buah tersebut.

Penanganan pascapanen yang tepat merupakan hal yang penting dalam mempertahankan mutu, serta memperpanjang masa simpan sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis buah pisang. Perubahan fisik dan kimia terus berlangsung selama penyimpanan di antaranya perubahan tekstur daging buah, penurunan kadar pati, peningkatan gula, dan peningkatan kadar asam total (Dumadi, 2001).

Selama proses pemasakan buah akan terjadi penurunan senyawa-senyawa pektin dan selulosa yang mengakibatkan tingkat kekerasan buah menjadi semakin menurun (Noor, 2007). Susut bobot buah selama masa simpan disebabkan oleh proses respirasi dan transpirasi. Laju respirasi dan transpirasi buah yang dibungkus dalam plastik atau diberi pelapis akan menurun sehingga susut bobot

buah menjadi rendah serta dapat memperlama masa simpan (Purwoko *et al.*, 2002).

Buah pisang cv. ‘Cavendish’ yang diberi bahan pelapis kitosan 2,5–5,5% mampu mempertahankan mutu serta memperpanjang masa simpan 1 hari lebih lama daripada tanpa diberi pelapis kitosan (kontrol) pada stadium III hingga stadium VII (Gambar 1). Akan tetapi, pemberian pelapis kitosan 2,5–5,5% tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot selama masa simpan (Novaliana, 2010).



Gambar 1. Stadium pisang (Anonim, 2009)

2. 2 Kitosan

Kitosan diproduksi dengan proses deasetilasi lapisan kitin (*chitin*) yang terdapat di cangkang hewan crustaceae (udang-udangan) seperti udang, lobster, dan kepiting.

Di bidang pertanian, kitosan bukan hanya mampu membentuk lapisan tipis permeabel terhadap gas sehingga dilaporkan mampu menghambat pemasakan buah peach, pir jepang, dan buah kiwi (Du *et al.*, 1997), tetapi juga dilaporkan mampu berfungsi sebagai biofungisida (Du *et al.*, 1997 dalam Widodo dan Zulferiyenni, 2008). Karena peran gandanya ini, dan diklaim 100% aman bagi

kesehatan (Fritch, 2006 dalam Widodo dan Zulferiyenni, 2008), kitosan sebagai biopestisida alternatif yang aman bagi manusia (Yanti *et al.*, 2009), dan perannya di bidang pertanian menjadi semakin nyata.

Menurut Nurfajrianti (2010, dalam Arista, 2010), aplikasi kitosan sebagai pelapis buah dan sayur mempunyai dampak positif untuk penyimpanan jangka panjang. Hal ini karena kitosan mempunyai lapisan aktif yang dapat mengeluarkan zat pengawet yang dimilikinya secara perlahan sehingga pertumbuhan cendawan dapat dihambat. Berbeda dengan plastik, penggunaan kitosan tidak mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Kitosan dapat menghambat pertumbuhan jamur pascapanen, yaitu dengan menghambat perkecambahan spora, mengubah morfologi mikroorganisme, dan menginduksi enzim yang dapat digunakan untuk pertahanan (Yanti *et al.*, 2009). Aplikasi kitosan mampu menekan perkembangan *Colletotrichum musae* dengan menghambat pertumbuhan koloni, serta menghambat jumlah, panjang, dan lebar konidia secara *in vitro* (Rogis *et al.*, 2007). Cheah *et al.* (1996, dalam Yanti *et al.*, 2009), melaporkan bahwa 2% atau 4% pelapisan kitosan mampu mengurangi busuk *sclerotiorum* yang disebabkan oleh *Sclerotinia sclerotiorum* dari 80% menjadi sekitar 20% dan juga mengurangi tingkat kerusakan pada wortel.

Aplikasi kitosan 1,5% pada buah apel (Nurrachman, 2004) adalah konsentrasi terbaik dalam mempertahankan mutu buah dan memperpanjang masa simpan. Kitosan 2,5% efektif untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang masa simpan hingga 9 hari pada pisang cv. 'Muli' pada stadium II hingga stadium VII (Yolanda, 2010).

Aplikasi kitosan pada pascapanen buah dan sayuran dapat memperpanjang masa simpan hingga 14 hari (Yanti *et al.*, 2009). Hasil penelitian Widodo *et al.* (2007) menunjukkan bahwa dengan konsentrasi kitosan hingga 2% lama simpan duku dapat mencapai 17 hari, dan ada kecenderungan melambatnya proses *browning* pascakemas dengan semakin meningkatnya kepekatan larutan kitosan yang digunakan.

2.3 *Indole Acetic Acid (IAA)*

ZPT dari golongan auksin salah satunya adalah *indole acetic acid* (IAA). IAA dapat menghambat pemasakan buah pisang dengan cara menurunkan aktivitas enzim β -amilase sehingga degradasi pati dapat dihambat selama pemasakan buah pisang (Purgatto *et al.*, 2001).

Pemberian *indole acetic acid* (IAA) pada konsentrasi tinggi (100 dan 1000 μM) akan mempercepat proses respirasi, mendorong produksi etilen pra-klimakterik, sedangkan pemberian IAA pada konsentrasi rendah (1 dan 10 μM) dapat memperpanjang masa simpan dan menunda pemasakan buah alpukat 2 sampai 3 hari lebih lama pada suhu 20 °C. Tingkat pengaruh pemberian IAA terhadap pematangan buah alpukat jauh melebihi dari hormon lain (Tingwa dan Young, 1975). Menurut Frenkel dan Dyck (1973), auksin dapat menghambat produksi etilen dan menghambat pemasakan pada buah pir.

Pemberian IAA pada konsentrasi 10^{-5} – 10^{-2} M dengan cara perendaman selama 30 menit dapat menunda pemasakan buah pisang (Vendrell, 1970) dan pemberian auksin juga dapat menunda pemasakan pada buah anggur (Bottcher *et al.*, 2011).

Aplikasi auksin (NAA atau 2,4-D) dengan perendaman pada rentang konsentrasi 10^{-6} – 10^{-3} M dapat menunda pemasakan buah pisang. Pemberian larutan 2,4-D atau NAA pada konsentrasi $\leq 10^{-5}$ M adalah konsentrasi yang efektif untuk memperlama masa simpan buah pisang (Aghofack-Nguemezi, 2008).