

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Produksi buah pisang di Lampung setiap tahunnya semakin meningkat. Lampung mampu memproduksi pisang sebanyak 319.081 ton pada tahun 2003 dan meningkat hingga mencapai 535.731,6 ton pada tahun 2006 (BPS Lampung, 2006). Beragam jenis pisang yang dikembangkan di Lampung antara lain pisang raja serai dan raja susu. Kedua jenis pisang ini merupakan jenis buah pisang yang umumnya dimakan langsung atau disebut sebagai buah meja. Perbedaan pisang raja serai dan raja susu adalah pada penampakan kulit, tekstur dan ukuran buahnya. Pada kondisi matang pisang raja serai memiliki bercak cokelat di permukaan kulitnya, teksturnya cukup lunak dan rasanya sedikit asam. Lain halnya dengan pisang raja susu yang tidak memiliki bercak cokelat bahkan permukaan kulit sangat halus, teksturnya lebih lembut dan tidak memiliki rasa asam sedikitpun.

Pisang memiliki sifat mudah rusak (*perishable*) setelah dipanen karena masih terjadi proses metabolisme di dalam buah pisang yaitu dengan cara menggunakan cadangan makanan yang terdapat di dalam buah. Proses tersebut dapat mempercepat proses pematangan dan kehilangan nilai gizi buah. Kerusakan buah diawali dengan terbentuknya lapisan absisi di pangkal sehingga buah mudah mengalami kerontokan yang selanjutnya buah cepat membusuk.

Selain itu, pisang mudah rusak karena kondisi lingkungan yang tidak sesuai seperti suhu yang tinggi dan udara yang lembab. Proses tersebut mempercepat kerusakan dan meningkatkan kehilangan pasca panen. Hal ini menjadi masalah dalam menyediakan pisang yang bermutu baik bagi konsumen.

Berdasarkan pola respirasinya, buah pisang termasuk ke dalam golongan buah klimakterik, yaitu buah yang dalam proses pematangannya disertai dengan peningkatan respirasi dan produksi etilen secara cepat setelah panen. Peningkatan respirasi dan kecepatan produksi etilen ini menyebabkan masa simpan pisang cukup singkat. Pisang raja serai dan raja susu memiliki masa simpan yaitu berkisar 6-9 hari.

Untuk mempertahankan kualitas buah dan memperpanjang masa simpan, diperlukan penanganan pascapanen yang tepat. Salah satu teknologi tersebut yaitu dengan cara mengemas buah agar udara di sekitar produk menjadi terkendali.

Udara yang tidak terkendali dapat mempercepat laju respirasi buah. Upaya memperpanjang masa simpan buah dapat dilakukan dengan pelapisan buah (*fruit coating*). Pelapisan yang digunakan dalam proses penyimpanan juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air yang terjadi melalui proses transpirasi. Menurut El-Anany *et al.*, (2009) pelapisan dapat dilakukan dengan menggunakan lilin lebah (*bees wax*), gum kedelai (*soybean gum*), gliserol, gum Arab (*Arabic gum*), parafin ataupun kitosan.

Kitosan merupakan polisakarida yang dapat diperoleh dari limbah hasil perikanan. Jenis limbah hasil perikanan laut yang banyak digunakan sebagai bahan penghasil kitosan antara lain cangkang kepiting, rajungan dan kulit udang (*crustaceae*).

Kitosan diketahui mampu memperpanjang masa simpan buah hingga beberapa

hari misalnya pada buah duku (Widodo dan Zulferiyenni, 2008), buah persik dan kiwi (Du *et al.*, 1997) serta mangga (Abbasi *et al.*, 2009). Menurut Wills *et al* (1981) banyak komoditi lain, seperti ketimun, tomat, markisa, lada, pisang, apel dan beberapa akar-akaran saat ini dilapisi lilin untuk mereduksi kehilangan bobot dan untuk meningkatkan daya tarik penjualan. Penggunaan pelapisan kitosan setiap produk berbeda-beda oleh karenanya perlu dilakukan kajian mengenai aplikasi kitosan dengan berbagai konsentrasi terhadap mutu dan masa simpan pisang raja serai dan pisang raja susu.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi pelapis kitosan terhadap sifat fisiko kimia pisang raja serai maupun pisang raja susu,
2. Mengetahui konsentrasi pelapis kitosan terbaik yang mampu menghasilkan nilai slope laju susut bobot, nilai slope laju kekerasan dan nilai slope laju total padatan terlarut terendah untuk pisang raja serai selama penyimpanan,
3. Mengetahui konsentrasi pelapis kitosan terbaik yang mampu menghasilkan nilai slope laju susut bobot, nilai slope laju kekerasan dan nilai slope laju total padatan terlarut terendah untuk pisang raja susu selama penyimpanan.

C. Kerangka Pemikiran

Sebagian besar perubahan-perubahan fisikokimia yang terjadi dalam buah yang sudah dipanen berhubungan dengan metabolisme oksidatif, termasuk di dalamnya respirasi. Oksidasi biologi dikaitkan sangat erat dengan penelitian-penelitian mengenai perubahan-perubahan mutu, gangguan-gangguan fisiologis, daya

simpan, pemasakan, penanganan komoditi, dan banyak perlakuan-perlakuan pasca panen (Pantastico, 1989). Proses fisiologis yang tetap berlangsung selama penyimpanan buah meliputi proses respirasi dan transpirasi. Respirasi merupakan proses oksidasi senyawa karbohidrat dengan melepaskan gas karbondioksida, uap air dan energi. Laju respirasi yang tinggi biasanya disertai oleh umur simpan pendek. Hal itu juga merupakan petunjuk laju kemunduran mutu dan nilainya sebagai bahan makanan. Faktor penting dalam kualitas buah untuk konsumen antara lain penampilan, tekstur, rasa dan nutrisi (Wills, *et al.* 1981). Penampilan buah berhubungan dengan susut bobot, karena buah yang mengalami susut bobot yang tinggi akan menyebabkan buah tampak kering dan kisut. Tekstur berhubungan dengan kekerasan, rasa berhubungan dengan total padatan terlarut dan nutrisi berhubungan dengan asam askorbat.

Banyak faktor yang mempengaruhi respirasi, di antaranya adalah ketersediaan oksigen. Pastastico (1989) menemukan bahwa puncak klimakterik buah terhambat dan tertekan bila kandungan oksigen dikurangi hingga lebih rendah daripada yang terdapat di udara. Proses respirasi ini erat kaitannya dengan mutu buah ditinjau dari segi total padatan terlarut, kekerasan, dan asam askorbat. Total padatan terlarut menunjukkan jumlah sukrosa, fruktosa dan glukosa yang terdapat pada buah. Selama pematangan, terjadi kenaikan jumlah sukrosa, glukosa dan fruktosa yaitu akibat dari pemecahan polisakarida menjadi gula sederhana. Selama pematangan, protopektin dipecah menjadi molekul lebih sederhana yang larut air. Tingkat degradasi substansi pektin ini secara langsung berkorelasi dengan tingkat kelunakan buah (Wills, *et al.* 1981). Selanjutnya dalam jalur pentosafosfat, glukosa-6-PO₄ dapat berperan sebagai substrat dalam pembentukan asam askorbat (Pantastico, 1989).

Dalam hubungannya dengan respirasi, ada buah-buahan yang memperlihatkan kenaikan respirasi yang cepat selama pematangan. Buah-buah demikian itu secara konvensional dinamakan buah klimakterik. Buah-buah lainnya yang tidak mempunyai pola respirasi demikian dinamakan buah tak klimakterik (Pantastico, 1989). Buah klimakterik secara umum mencapai pematangan penuh setelah respirasi klimakterik terjadi (Wills, *et al.* 1981). Proses klimakterik dan pematangan buah disebabkan adanya perubahan kimia yaitu adanya aktivitas enzim piruvat dekarboksilase yang menyebabkan kenaikan jumlah asetaldehid dan etanol sehingga produksi karbondioksida meningkat. Etilen yang dihasilkan pada pematangan buah klimakterik akan meningkatkan proses respirasinya. Proses transpirasi adalah proses keluarnya air (dalam bentuk uap air) dari buah ke lingkungan di sekitarnya. Tingginya transpirasi yang terjadi akan menurunkan mutu buah yaitu tingginya susut bobot buah yang mengakibatkan pengeringan pada kulit buah sehingga kulit buah cenderung menjadi kisut. Dengan menurunkan laju respirasi dan transpirasi buah, maka masa simpan dapat diperpanjang dan mutu buah dapat dipertahankan.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan respirasi dan transpirasi, antara lain adalah kombinasi atmosfer atau pun dengan penyimpanan dingin.

Pantastico (1989) menyatakan bahwa terdapat persyaratan atmosfer yang berbeda-beda untuk setiap kultivar buah. Tidak ada kombinasi oksigen dan karbondioksida yang umum dapat diterapkan untuk semua varietas pisang. Perlakuan penyimpanan dingin pada pisang pun akan mengakibatkan *chilling injury*. Oleh sebab itu, perlakuan dengan pemberian lapisan merupakan salah satu cara yang

dikembangkan untuk memperpanjang masa simpan buah-buahan segar pada suhu sekitar.

Salah satu pelapis yang bisa digunakan adalah kitosan. Kitosan berfungsi memiliki lapisan yang dapat berfungsi untuk menutup pori-pori buah sehingga dapat menghambat masuknya oksigen ke dalam buah. Oleh karena itu, kitosan mempunyai potensi sebagai pelapis yang cukup baik untuk buah-buahan di antaranya adalah mangga (El-anany, 2009). Penggunaan pelapisan kitosan juga harus menggunakan konsentrasi yang sesuai. Lapisan yang terlalu tebal akan menutupi seluruh pori buah dan mengakibatkan terjadinya respirasi anaerob yang menimbulkan fermentasi. Sebaliknya, lapisan yang terlalu tipis akan mengakibatkan pelapisan yang tidak efektif (Satuhu dan Supriyadi, 1990).

D. Hipotesis

1. Terdapat perbedaan laju susut bobot, laju kekerasan, laju total padatan terlarut dan laju asam askorbat pisang raja serai dan raja susu yang diberi perlakuan pelapis kitosan dengan berbagai konsentrasi.
2. Terdapat konsentrasi terbaik kitosan sebagai pelapis buah dalam memperpanjang masa simpan dan menghasilkan nilai slope laju susut bobot, nilai slope laju kekerasan dan nilai slope total padatan terlarut terendah untuk pisang raja serai.
3. Terdapat konsentrasi terbaik kitosan sebagai pelapis buah dalam memperpanjang masa simpan dan menghasilkan nilai slope laju susut bobot, nilai slope laju kekerasan dan nilai slope total padatan terlarut terendah untuk pisang raja susu.

