

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2013.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah buah pisang 'Cavendish' stadium V (kuning) (Gambar 1) yang diperoleh dari PT. Nusantara Tropical Farm (PT. NTF) di Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur. Bahan lainnya adalah kitosan 2,5%, asam asetat 0,5%, 0,5 gram 1-MCP, akuades, fenolftalein, dan NaOH 0,1 N.



Gambar 1. Pisang 'Cavendish' stadium V

Alat-alat yang digunakan adalah *refractometer*, penetrometer, blender, sentrifius 'Heraus Sepatech', piring *styrofoam*, erlenmeyer, labu ukur, lemari es, pipet tetes, tissue, koran, kontainer kedap udara, meja *gassing* dan timbangan.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Teracak Sempurna (RTS) dengan dua ulangan. Setiap unit perlakuan diulang 2 kali, masing-masing terdiri atas satu *cluster* (dua *finger*) buah pisang. Buah yang telah diperlakukan tersebut kemudian disimpan di dalam ruang pada suhu kamar (28 ± 1 °C). Sebagai pembanding, 2 buah pisang 'Cavendish' diamati pada awal penelitian.

Rancangan perlakuan disusun secara faktorial: 2 x 2. Faktor pertama adalah 1-MCP: kontrol (tanpa 1-MCP; M0) dan dengan 1-MCP (0,5 g 1-MCP/30 mL) di dalam peti plastik volume 180 L. Faktor kedua adalah kontrol (tanpa kitosan 2,5%; K0) dan dengan kitosan 2,5% (K1). Perlakuan gas 1-MCP diterapkan ke buah pisang 'Cavendish' selama 24 jam.

Data dianalisis dengan menggunakan nilai tengah rata-rata, standar deviasi, dan standar error. Hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memilih buah pisang 'Cavendish' stadium V (kuning) yang bentuk dan ukuran yang seragam. Selanjutnya proses *gassing* dengan 1-MCP dilakukan dengan melarutkan 0,5 g 1-MCP ke dalam 30 mL air, yang diletakkan dalam gelas piala di bawah tumpukan buah yang akan

diperlakukan di dalam kontainer plastik kedap volume 180 L, selama 24 jam. Aplikasi 1-MCP dilakukan di ruang terpisah dari ruang perlakuan kitosan dan ruang penyimpanan. Setelah 24 jam *gassing* dengan 1-MCP, buah segera dikeluarkan dan dilapisi dengan kitosan 2,5%.

Menurut rekomendasi penggunaan 1-MCP oleh Nano Life Queast, Malaysia, dengan menggunakan konsentrasi 1 gram MCP ke dalam 30 mL air mampu meng-*gassing* 15-20 m³ buah kiwi. Berdasarkan rekomendasi tersebut, pada penelitian yang dilaksanakan, penggunaan 1-MCP dengan konsentrasi 0,5 gram/30 mL pada kontainer kedap udara 180 L dianggap cukup untuk meng-*gassing* buah pisang 'Cavendish'.

Larutan 2,5 % (25 g/L) kitosan dibuat dengan cara melarutkan 25 g kitosan dengan asam asetat 0,5 % (5 mL) yang telah ditambahkan 1000 mL akuades. Kemudian diaduk hingga kitosan larut dengan sempurna (tidak terdapat gumpalan kitosan).

Buah yang telah diberi perlakuan 1-MCP dan kitosan 2,5% dikering-anginkan di piring *styrofoam*. Sampling dilakukan setiap dua hari, sebanyak 10 kali sampling.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebelum penerapan perlakuan dan setiap dua hari hingga akhir penelitian, maksimal hingga 10 kali sampling terhadap peubah bobot buah, kekerasan buah, kandungan padatan terlarut (°Brix), perubahan warna dan asam bebas.

3.5.1 Susut bobot buah

Penyusutan bobot (%) buah diperoleh dengan cara menghitung bobot buah awal sebelum diberi perlakuan dan dikurangi bobot akhir setelah diberi perlakuan setiap kali sampling, dibagi bobot awal buah dan dikalikan 100%.

3.5.2 Kekerasan buah

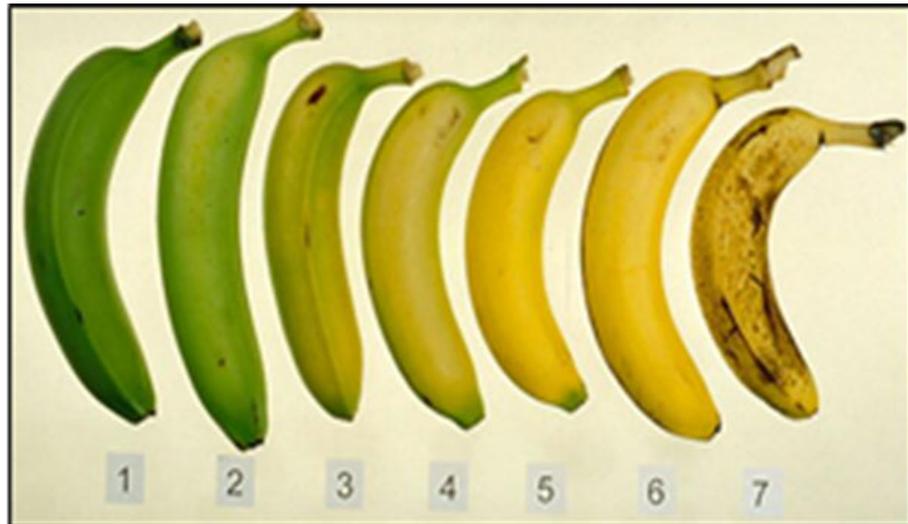
Kekerasan buah (dalam kg/cm^2) diukur dengan alat penetrometer (type FHM-5, ujung berbentuk silinder diameter 5 mm; Takemura Electric Work, Ltd., Jepang), pada tiga tempat tersebar acak di sekitar pertengahan atau sisi terlebar buah, dengan pengelupasan kulit.

3.5.3 Kandungan °Brix dan asam bebas

°Brix diukur dengan refraktometer tangan 'Atago' pada suhu ruang. °Brix pada pisang diukur dengan pengenceran 1:1. Sampel untuk pengukuran °Brix dipersiapkan dengan cara ± 50 g daging buah *diblender* dengan ± 50 ml air destilata, lalu disentrifius pada 2500 rpm selama 2 menit. Cairannya dimasukkan ke labu ukur 250 ml, lalu ditambahkan air destilata ke dalamnya hingga tera. Sekitar 100 ml sampel sari buah tersebut kemudian dibekukan sambil menunggu analisis selanjutnya. Pengukuran kandungan asam bebas dilakukan dengan titrasi dengan 0,1 N NaOH dan fenolftalein sebagai indikator (Widodo *et al.*, 1996).

3.5.4 Perubahan warna

Pengamatan perubahan warna dilakukan dengan cara melihat perubahan warna sesuai dengan standar stadium pisang 'Cavendish' pada (Gambar 2).



Gambar 2. Stadium buah pisang 'Cavendish'