

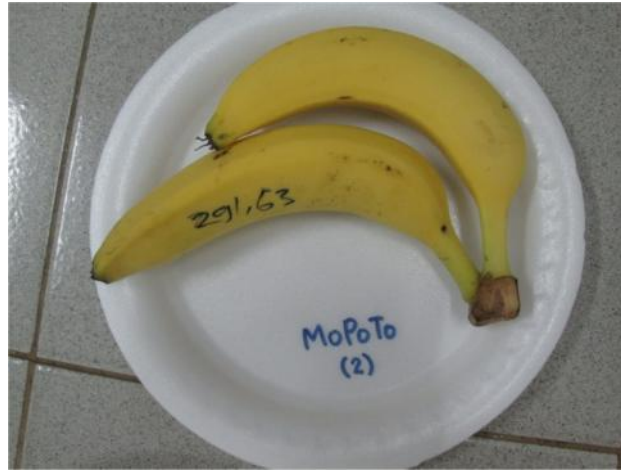
III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2014.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang 'Cavendish' stadium V (Gambar 1 dan 2) yang diperoleh dari PT. Nusantara Tropical Farm (PT. NTF) Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur. Bahan lainnya adalah *plastic wrapping*, 1-MCP, NaOH 0,1 N, fenoftalein, dan aquades. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hand refractometer*, *blender*, *centrifuge* 'Heraus Sepatech', penetrometer, thermohygrograph, *air conditioner* (AC), *humidifier*, lemari es, buret, erlenmeyer, labu ukur, gelas beker, gelas ukur, pipet tetes, pipet volumetrik/ pipet gondok, pisau, timbangan, botol sampel, dan piring *styrofoam*.



Gambar 1. Pisang 'Cavendish' stadium V

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Teracak Sempurna (RTS) dengan tiga ulangan. Pada setiap kombinasi perlakuan terdiri atas satu *cluster* pisang 'Cavendish', yaitu dua *finger* buah. Masing-masing perlakuan disimpan pada suhu ruang (25,2 °C) dan suhu dingin (20,8 °C). Ruang pendingin (20,8 °C) adalah ruang simpan berdimensi 5,8 x 2,8x 3,15 m yang dilengkapi dengan dua AC dan satu humidifier, dan thermohygrograph. Pada awal penelitian dilakukan pengamatan tiga *cluster* pisang 'Cavendish' sebagai pembanding.

Rancangan perlakuan ini disusun secara faktorial 2 x 2 x 2. Faktor pertama adalah 1-MCP (M1 0,5 g/30 ml dan tanpa 1-MCP, M0), faktor kedua adalah *plastic wrapping* (dengan 1 lapis *plastic wrapping*, P1, dan tanpa *plastic wrapping*, P0), dan faktor ketiga adalah suhu simpan, yaitu suhu dingin 20,8 °C (T1) dan suhu ruang 25,2 °C (T0). Kombinasi perlakuan yang diperoleh sebanyak delapan kombinasi, yaitu M0P0T0, M0P0T1, M0P1T0, M0P1T1, M1P0T0, M1P0T1, M1P1T0, dan M1P1T1.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memilih buah pisang 'Cavendish' stadium kuning V (Gambar 1 dan 2) dengan 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 pada gelas piala di bawah tumpukan buah yang akan diperlakukan di dalam kontainer plastik dengan volume 180 L selama 24 jam.

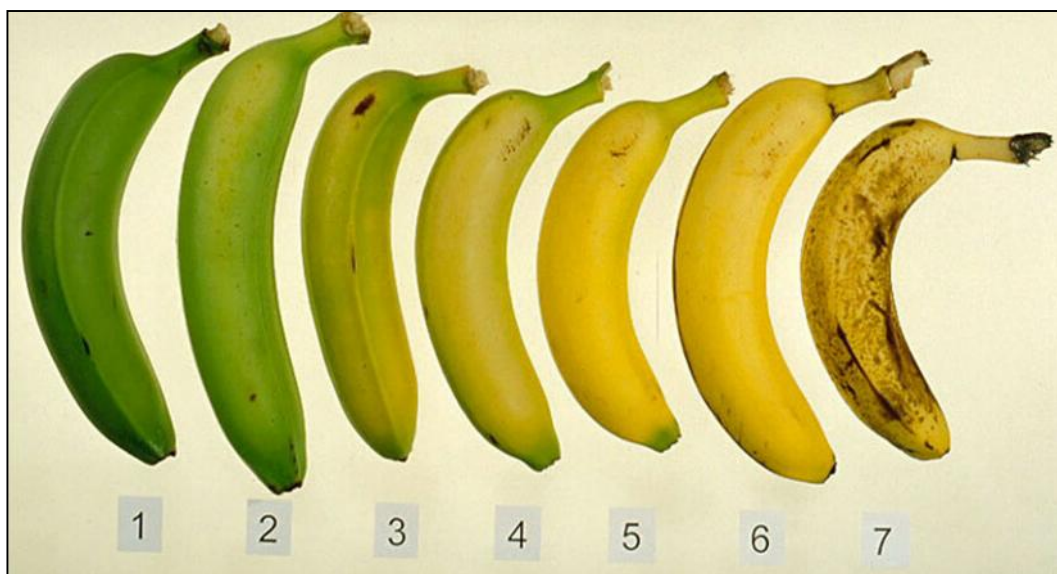
Menurut rekomendasi perusahaan Nano Life Quest Malaysia (2013), aplikasi 1 g 1-MCP/ 30 ml mampu meng-*gassing* ruangan sebesar 15-20 m³ pada buah kiwi. Setelah 24 jam, buah yang telah di-*gassing* dengan 1-MCP segera dikeluarkan dan dikemas dengan menggunakan *plastic wrapping*. Selanjutnya pisang 'Cavendish' diletakkan di atas piring *styrofoam* di dalam ruangan dengan suhu dingin 20,8 °C atau suhu ruang 25,2 °C.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada saat sebelum diberi perlakuan dan akhir pengamatan. Pengamatan akan dilakukan pada beberapa peubah, yaitu masa simpan, susut bobot buah, tingkat kekerasan buah, kandungan padatan terlarut (°Brix), total asam bebas, dan tingkat kemanisan. Pengamatan dihentikan apabila buah pisang telah mencapai stadium VII (Gambar 2 dan 3). Pada akhir pengamatan dilakukan pengukuran susut bobot buah, tingkat kekerasan buah, kandungan (°Brix), asam bebas, dan tingkat kemanisan.

3.5.1 Masa simpan

Setiap hari dilakukan pengamatan warna kulit pada buah yang telah diberi perlakuan. Masa simpan buah dihitung dari hari pertama buah mulai disimpan (setelah diberi perlakuan) dan diakhiri jika buah menunjukkan gejala kemerosotan mutu atau stadium VII (Gambar 2 dan 3) sebagaimana yang telah digunakan pada penelitian terdahulu (Widodo *et al.*, 2010).



Gambar 2. Stadium buah pisang 'Cavendish'



Gambar 3. Pisang 'Cavendish' stadium VII

3.5.2 *Susut bobot buah*

Susut bobot buah (%) diperoleh dengan menghitung bobot awal buah sebelum diberi perlakuan dikurangi bobot akhir buah saat sampling, yaitu setelah buah menunjukkan stadium VII (Gambar 2 dan 3). Selisih bobot buah lalu dibagi dengan bobot awal dan dikalikan 100%.

3.5.3 *Kekerasan buah*

Kekerasan buah (kg/cm^2) diukur pada tiga tempat yang tersebar, yaitu bagian atas, tengah, dan bawah buah. Sebelum melakukan pengukuran kekerasan, kulit pisang dikupas terlebih dahulu. Alat yang digunakan adalah penetrometer (*type* FHM-5, ujung berbentuk silinder diameter 5 mm; Takemura Electric Work, Ltd., Jepang).

3.5.4 *Kandungan ($^{\circ}$ Brix) dan asam bebas*

Untuk pengukuran $^{\circ}$ Brix diperlukan persiapan sampel sari buah dengan cara \pm 50 g daging buah pisang dihaluskan dengan menggunakan *blender* dan ditambahkan \pm 50 ml air destilata, lalu disentrifius pada 2500 rpm selama 20 menit. Hasil sentrifius yang berupa sari buah diambil dengan menggunakan pipet tetes, kemudian diteteskan pada *hand refractometer* 'Atago' dan dilihat kandungan $^{\circ}$ Brix yang tertera pada *hand refractometer* tersebut. Sari buah hasil sentrifius diencerkan dengan cara dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml, lalu ditambahkan air destilata ke dalamnya hingga tera. Selanjutnya dimasukkan 100 ml hasil pengenceran sari buah ke dalam botol sampel dan dibekukan di dalam lemari es sambil menunggu analisis selanjutnya.

Analisis selanjutnya adalah analisis kandungan asam bebas dengan cara titrasi. Sebelum titrasi, terlebih dahulu memasukkan 1 ml sari buah pisang ditambah 9 ml aquades dan 1 tetes fenolftalein ke dalam erlenmeyer, lalu larutan tersebut dititrasi menggunakan NaOH 0,1 N hingga larutan berubah warna menjadi *pink*. Setiap sampel dilakukan analisis asam bebas sebanyak dua ulangan.

3.5.5 Tingkat kemanisan

Tingkat kemanisan diperoleh dengan membagi kandungan °Brix dengan kandungan asam bebas.

3.6 Analisis dan Interpretasi Data

Seluruh data dianalisis dengan ANOVA. Analisis data dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% (*SAS System for Window V6.12*).