

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pascapanen Hortikultura, 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 III (Gambar 2) yang diperoleh dari PT. Nusantara Tropical Farm (PT. NTF) di Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur. Bahan lainnya adalah kitosan 2,5%, *1-Methylcyclopropene* (1-MCP), asam asetat 0,5%, 1-MCP, akuades, fenolftalein, dan NaOH 0,1 N. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *refractometer*, penetrometer, blender, sentrifius ‘Heraus Sepatech’, kontainer kedap, meja *gassing*, erlenmeyer, labu ukur, lemari es, pipet tetes, piring *styrofoam*, dan timbangan.



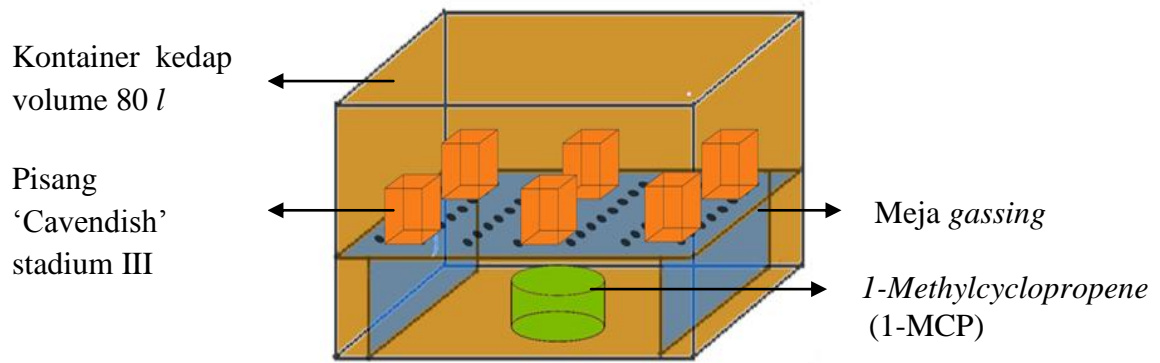
Gambar 2. Pisang 'Cavendish' stadium III

### 3.3 Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Teracak Sempurna (RTS), dengan perlakuan yang disusun secara faktorial  $2 \times 2$ . Faktor pertama adalah kontrol (tanpa 1-MCP; M0) dan dengan 1-MCP (M1), sedangkan faktor kedua adalah kontrol (tanpa kitosan 2,5%; K0) dan dengan kitosan 2,5% (K1).

*Gassing* dengan 1-MCP dilakukan dengan melarutkan 0,5 g MCP ke dalam 30 ml air yang diletakkan di bawah tumpukan buah yang akan diperlakukan di dalam kontainer plastik kedap dengan volume 80 liter selama 24 jam (Gambar 3).

Menurut rekomendasi yang diberikan oleh perusahaan Nano Life Quest (2013) aplikasi 1 g 1-MCP/ 30 ml air dapat digunakan untuk men-*gassing* buah kiwi di ruangan sebesar  $15-20 \text{ m}^3$  yang diaplikasikan berkisar antara 12-36 jam. Setelah 24 jam *gassing* dengan 1-MCP, buah segera dilapisi dengan kitosan 2,5%.



Gambar 3. Sketsa aplikasi gassing 1-MCP

Sampling dilakukan setiap dua hari, sebanyak 10 kali sampling. Setiap perlakuan diterapkan pada masing-masing buah secara terpisah dan dilakukan pada ruangan yang berbeda dari ruang gassing. Masing-masing unit perlakuan diulang 2 kali yang masing-masing terdiri atas 1 *cluster* pisang (dua *finger* buah).

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

Pada penelitian ini, larutan 2,5 % (25 g/l) kitosan dibuat dengan cara melarutkan 25 g kitosan dengan asam asetat 0,5 % (5 ml) yang telah ditambah dengan 1.000 ml aquades, kemudian diaduk hingga kitosan larut dengan sempurna (tidak terdapat gumpalan kitosan). Di laboratorium, buah pisang 'Cavendish' dipisahkan menjadi *cluster* dan disortir berdasarkan ukuran dan tingkat kemasakan yang seragam.

Buah pisang 'Cavendish' yang telah diberi perlakuan 1-MCP (0.5 g/ 30 ml air) dan kitosan 2,5%, dikering – anginkan di atas piring *styrofoam*. Semua buah yang telah mendapat perlakuan disimpan di Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, pada suhu ruang (27-28 °C) yang dilakukan pada ruang yang berbeda antara ruang simpan yang digunakan terhadap perlakuan MCP dan yang tidak diberi MCP.

### **3.5 Pengamatan**

Pengamatan dilakukan setiap dua hari hingga akhir penelitian sebanyak 10 kali sampling. Peubah yang diamati adalah susut bobot buah, perubahan warna, tingkat kekerasan buah, kandungan padatan terlarut (<sup>o</sup>Brix), dan total asam bebas. Asam bebas ditentukan pada awal dan akhir pengamatan.

#### **3.5.1 Perubahan warna**

Pengamatan perubahan warna dilakukan dengan cara melihat perubahan warna sesuai dengan standar stadium pisang 'Cavendish' pada Gambar 1.

#### **3.5.2 Susut bobot buah**

Susut bobot buah dihitung dari bobot awal buah sebelum diberi perlakuan dan dikurangi bobot akhir buah setiap kali sampling, dibagi bobot awal buah dan dikalikan 100%

### 3.5.3 Kekerasan buah

Kekerasan buah (dalam  $\text{kg/cm}^2$ ) diukur dengan alat penetrometer (type FHM-5, ujung berbentuk silinder diameter 5 mm; Takemura Electric Work, Ltd., Jepang). Pengukuran kekerasan buah dilakukan pada daging buah setelah kulit dikupas. Pengukuran ini dilakukan sebanyak 3 kali pada bagian atas, tengah dan bawah.

### 3.5.4 Pengukuran kandungan °Brix dan asam bebas

°Brix diukur dengan *refractometer* tangan 'Atago' pada suhu ruang. °Brix pada pisang diukur dengan pengenceran 1 : 1. Sampel untuk pengukuran °Brix dipersiapkan dengan cara sebanyak 50 g daging pisang *diblender* dengan menggunakan 50 ml air destilata. Setelah diukur °Brix-nya, ke dalam sampel ini kemudian ditambahkan 50 ml air lalu disentrifius pada 2500 rpm selama 20 menit. Cairannya dimasukkan ke labu ukur 250 ml, lalu ditambahkan air destilata ke dalamnya hingga tera. Sebanyak 100 ml sampel sari buah tersebut kemudian dibekukan sambil menunggu analisis selanjutnya. Pengukuran kandungan asam bebas dilakukan dengan titrasi menggunakan 0,1 N NaOH dan fenolftalein sebagai indikator (Widodo *et al.*, 1996).