

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

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

#### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah jambu biji 'Mutiara'. Buah jambu biji tersebut diperoleh dari PT Nusantara Tropical Farm (PT NTF) di Way Jepara, Lampung Timur. Bahan lainnya adalah *plastic wrapping*, 0,5 g MCP/30 ml, air, dan aquades.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain timbangan, *hand refraktometer* 'Atago', penetrometer, erlenmayer, labu ukur, gelas ukur, pipet tetes, centrifius 'Heratus Sepatech', dan peralatan titrasi.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Rancangan lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan teracak sempurna (RTS), dengan perlakuan yang disusun secara faktorial 2 x 2 x

2. Faktor pertama adalah aplikasi 1-MCP (M) yang terdiri atas tanpa 1-MCP (M<sub>0</sub>)

dan dengan 1-MCP ( $M_1$ ). Faktor kedua adalah penggunaan kemasan *plastic wrapping* (P), yaitu tanpa *plastic wrapping* ( $P_0$ ) dan dengan *plastic wrapping* ( $P_1$ ), sedangkan faktor ketiga adalah suhu simpan (T) yang terdiri atas disimpan pada suhu ruang 27 °C ( $T_0$ ) dan disimpan pada suhu dingin 20 °C ( $T_1$ ). Ruang pendingin (20 °C) di dalam penelitian ini adalah ruangan yang berdimensi 5,8 x 2,8 x 3,15 m yang dilengkapi dengan dua AC, *humidifier*, dan *thermohygrograph*. Sebagai pembanding, 3 buah jambu biji 'Mutiarra' langsung diamati pada awal penelitian untuk peubah, kekerasan buah, bobot buah, kandungan padatan terlarut (°Brix), dan asam bebas.

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

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

Buah jambu biji 'Mutiarra' diperoleh dari PT NTF dibawa ke Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, kemudian disortir berdasarkan ukuran buah, dan tingkat kematangan. *Gassing* 1-MCP dilakukan dengan melarutkan 0,5 g MCP dengan 30 ml air di dalam gelas piala yang diletakkan di bawah tumpukan buah yang akan diperlakukan, di dalam kontainer plastik kedap dengan volume 80 liter 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 m<sup>3</sup> pada buah kiwi. Setelah *gassing* buah segera dikeluarkan dan dilapisi dengan 1 lapis *plastic wrapping*. Buah yang telah diperlakukan disimpan pada suhu ruang 27 °C dan

suhu dingin 20 °C hingga saatnya disampling. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan.

### 3.5 Peubah Pengamatan

Pada penelitian ini pengamatan dilakukan pada awal dan akhir pengamatan terhadap peubah pengamatan, yaitu masa simpan, susut bobot buah (%), tingkat kekerasan buah, kandungan padatan terlarut (°Brix), dan asam bebas.

#### 3.5.1 Masa simpan

Buah jambu biji ‘Mutiarra’ yang telah diberi perlakuan diamati perubahan pada kulitnya setiap hari. Masa simpan buah dihitung dari hari pertama buah mulai disimpan hingga buah menunjukkan gejala seperti timbul noktah atau bercak, warna kusam pada kulit yang menandai kemerosotan mutu buah tersebut (Gambar 1).



Gambar 1. Kondisi buah yang telah *browning*

### 3.5.2 Persentase susut bobot buah

Persentase susut bobot buah dihitung dengan bobot awal dikurangi bobot akhir buah, lalu dibagi dengan bobot awal buah, dan dikali 100%. Susut bobot buah dihitung dari bobot awal sebelum diberi perlakuan dikurangi bobot akhir buah saat sampling, yaitu setelah buah menunjukkan gejala seperti terdapat bercak atau noktah, atau warna kusam pada kulit yang menandai kemerosotan mutu.

### 3.5.3 Tingkat kekerasan buah

Kekerasan buah (dalam  $\text{kg/cm}^2$ ) diukur dengan alat penetrometer (type FHM-5 Takemura Electric Work, Ltd, diameter pin 5 mm, tekanan maksimal 5 kg). Untuk pengukuran, kulit di bagian yang diukur kekerasannya dikelupas dengan pisau. Pengukuran tingkat kekerasan buah ini dilakukan pada tiga tempat tersebar acak di sekitar pertengahan atau sisi terlebar buah.

### 3.5.4 Kandungan padatan terlarut ( $^{\circ}\text{Brix}$ ) dan asam bebas

Kandungan padatan terlarut ( $^{\circ}\text{Brix}$ ) diukur dengan refraktometer tangan 'Atago' pada suhu ruang.  $^{\circ}\text{Brix}$  diukur langsung pada sari buah tanpa pengenceran. Sampel sari buah dipersiapkan sebagai berikut. Buah diambil sekitar 50 g bagian dagingnya tanpa bagian tengah buah yang berbiji, di-*blender* dengan kurang lebih 50 ml air destilata, lalu selama kira kira 2 menit disentrifus hingga endapan dan cairan jusnya terpisah. Cairannya kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml, lalu tambahkan air destilata ke dalamnya hingga tera. Sebanyak 50 ml dari sampel sari buah tersebut segera dimasukkan ke botol sampel dan masukkan ke dalam *freezer* agar beku sambil menunggu analisis berikutnya. Pengukuran

kandungan asam bebas dilakukan dengan titrasi menggunakan 0,1 N NaOH dan fenolftalein sebagai indikator, kemudian hasilnya dinyatakan dalam mg asam sitrat/100 g bagian yang dapat dimakan (Widodo *et al.*, 1996).

#### 3.5.5 Tingkat kemanisan buah

Tingkat kemanisan buah dihitung dari nilai kandungan padatan terlarut (<sup>0</sup>Brix ) dibagi dengan nilai asam bebas.