

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

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

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan September sampai Oktober 2014.

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

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah jambu biji 'Crystal' stadium hijau pucat (Gambar 1). Buah jambu biji 'Crystal' berasal dari PT. Nusantara Tropical Farm (PT. NTF) di Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur. Buah dibawa langsung ke Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Buah disortir menurut ukuran dan keseragaman tingkat kematangan, kemudian segera diberi perlakuan. Bahan lain dalam penelitian ini adalah kitosan 2,5%, *aminoethoxyvinylglycine* (AVG) 1,25 ppm, aquades, fenoftalein, asam asetat, dan NaOH 0,1 N.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, *hand refractometer* 'Atago', penetrometer (type FHM-5 Takemura Electric Work, Ltd, Jepang: ujung berbentuk silinder diameter 5 mm tekanan maksimum 5 kg), piring styrofoam,

lemari pendingin, erlenmeyer, labu ukur, gelas beker, timbangan, *blander*, lemari es, pipet tetes, biuret, *centrifuge*, pisau, botol sampel, tisu, *humidifier*, pipet gondok, *thermohygrograph*, *air conditioner* (AC), toples ukuran 5 liter dan spidol permanen.



Gambar 1. Buah jambu biji 'Crystal' stadium hijau pucat

### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Teracak Sempurna (RTS), dengan perlakuan yang disusun secara faktorial  $2 \times 2 \times 2$  dengan total 8 perlakuan. Penelitian ini dilakukan dalam 3 kali ulangan sehingga jumlah satuan percobaannya adalah 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan digunakan satu buah jambu biji 'Crystal' yang diletakkan pada piring styrofoam. Faktor pertama adalah AVG (A0 = tanpa AVG 1,25 ppm dan A1 = dengan AVG 1,25 ppm), faktor kedua adalah kitosan (K0 = tanpa kitosan 2,5% dan K1 = dengan

kitosan 2,5%), dan faktor ketiga adalah suhu simpan ( $T_0$  = suhu ruang  $25,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan  $T_1$  = suhu dingin  $20,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Suhu dingin adalah suhu yang diperoleh dari ruang simpan berukuran  $5,8 \times 2,8 \times 3,15$  m yang dilengkapi dengan dua *Air Conditioner* (AC), satu *humidifier*, dan *thermo hygograph*.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

Buah jambu biji 'Crystal' diperoleh dari PT. Nusantara Tropical Farm (PT. NTF). Buah jambu 'Crystal' dibawa ke Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dengan menggunakan mobil ber-AC. Buah jambu biji 'Crystal' kemudian disortir berdasarkan keseragaman tingkat kematangan, warna, dan ukuran buah.

Perlakuan AVG dilakukan dengan cara merendam buah jambu biji 'Crystal' selama 10 menit dalam larutan AVG. Larutan AVG dibuat dengan cara melarutkan 5 mg AVG ke dalam 4 liter aquades ( $1,25\text{ ppm}$ ).

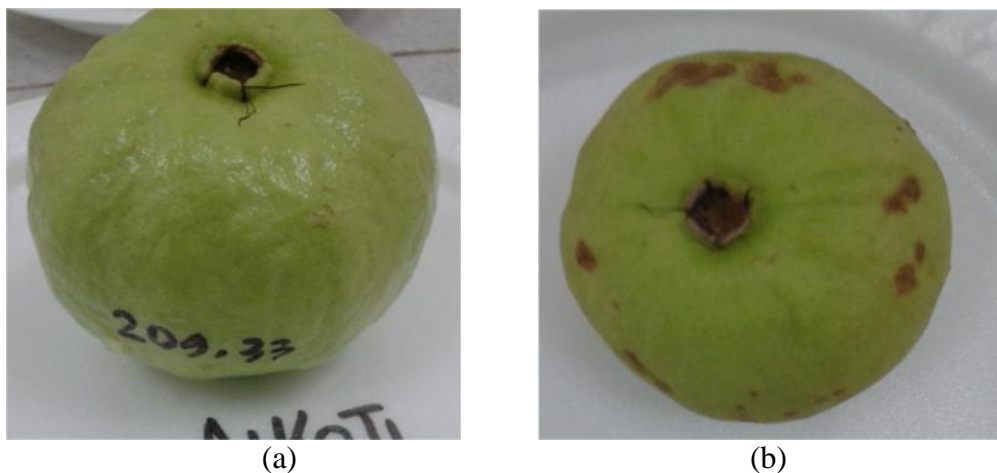
Perlakuan kombinasi dengan kitosan, buah jambu biji yang telah direndam dalam larutan AVG ditiriskan kemudian dilapisi dengan kitosan. Kitosan dibuat dengan cara: 25 gram kitosan ditambah asam asetat 0,5 ml kemudian dilarutkan dalam aquades 1 liter. Semua buah jambu biji 'Crystal' yang telah diberi perlakuan disimpan di dalam Laboratorium Pascapanen Hortikultura pada suhu ruang ( $25,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) untuk perlakuan  $T_0$  dan suhu dingin ( $20,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) untuk perlakuan  $T_1$ .

### 3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap hari dengan cara mengamati perubahan kondisi penampakan kulit buah hingga penelitian dihentikan. Pengamatan dihentikan apabila gejala penurunan mutu buah telah muncul seperti timbul bercak kecoklatan (*browning*) dan keriput pada kulitnya (Gambar 2). Perubahan yang diamati adalah masa simpan (hari), susut bobot buah, kekerasan buah, kandungan padatan terlarut ( $^{\circ}$ Brix), asam bebas, dan tingkat kemanisan buah.

#### 3.5.1 Masa simpan

Masa simpan dihitung dari hari pertama aplikasi sampai dengan buah menunjukkan gejala penurunan mutu buah seperti timbul bercak kecoklatan (*browning*) dan keriput pada kulitnya (Gambar 2).



Gambar 2. Buah jambu biji 'Crystal' stadium hijau pucat (a) dan yang menunjukkan gejala penurunan mutu buah (b)

### 3.5.2 Kekerasan buah

Kekerasan buah (dalam  $\text{kg/cm}^2$ ) diukur dengan alat penetrometer (type FHM-5 Takemura Electric Work, Ltd, Jepang; ujung berbentuk silinder diameter 5 mm tekanan maksimum 5 kg). Pengukuran kekerasan buah dilakukan pada daging buah setelah jambu dikupas tipis dan dilakukan tiga kali ulangan pada bagian pangkal buah, tengah, dan ujung.

### 3.5.3 Susut bobot buah

Susut bobot dihitung dari selisih bobot awal buah sebelum diberi perlakuan dengan bobot akhir buah setelah pengamatan dihentikan. Selisih bobot tersebut kemudian dibagi dengan bobot awal dan dikalikan 100%.

### 3.5.4 Kandungan padatan terlarut ( $^{\circ}$ Brix)

Pengukuran kandungan padatan terlarut dilakukan dengan menggunakan *hand refractometer* 'Atago', yaitu dengan cara irisan halus buah jambu biji 'Crytal' ditekan dan diambil sari buahnya kemudian diukur nilai  $^{\circ}$ Brixnya dengan *hand refractometer* 'Atago' pada suhu ruang.

### 3.5.5 Pengukuran kandungan asam bebas

Setelah buah dihentikan pengamatannya, buah segera ditimbang dan diambil 50 g daging buah diekstrak dengan cara daging buah dipotong kecil-kecil kemudian ditambahkan dengan  $\pm 50$  mL aquades, lalu diblender, kemudian disentrifius pada

2.500 rpm selama 5 – 10 menit hingga cairan terpisah dari endapannya.

Cairannya dimasukkan ke labu ukur 250 mL, lalu ditambahkan aquades sampai tera. Sampel sari buah tersebut kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel  $\pm$  100 mL dan dibekukan di *freezer* sambil menunggu analisis berikutnya. Analisis asam bebas dilakukan dengan titrasi 0,1 N NaOH dan fenolftalein sebagai indikator dan hasilnya dinyatakan dalam g asam sitrat/100 g daging buah.

#### 3.5.6. Tingkat kemanisan

Tingkat kemanisan buah diperoleh dari perbandingan nilai kandungan padatan terlarut dengan asam bebas. Padatan terlarut terdiri dari berbagai macam senyawa, terutama asam dan gula, asam dan gula ini yang menentukan rasa manis pada buah jambu biji 'Crystal'.

### **3.6 Analisis dan Interpretasi Data**

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