

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus- September 2014.

3.2 Bahan dan Alat

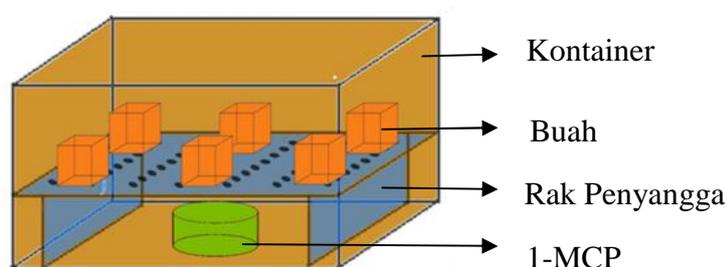
Bahan-bahan yang digunakan adalah buah jambu biji 'Crystal' yang diperoleh dari PT. Nusantara Tropical Farm (PT. NTF) di Way Jepara, kabupaten Lampung Timur, kitosan 2,5%, asam asetat 0,5%, 1-MCP, aquades, *fenolftalein*, dan NaOH 0,1 N. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, penetrometer, refraktrometer-tangan 'Atago', centrifius 'Heratus Sepatech', erlenmeyer, gelas ukur, labu ukur, gelas beaker, buret, pipet gondok, pipet tetes, blender, pisau.

3.3 Metode Penelitian

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

2,5%; K0) dan dengan kitosan 2,5% (K1), sedangkan faktor ketiga adalah suhu, yaitu kontrol (suhu ruang 28°C, T0) dan dengan suhu dingin 20 °C (T1). Ruang pendingin adalah ruang berdimensi 5,8 x 2,8 x 3,15 m yang dilengkapi dengan 2 AC, satu humidifier, dan termohygrograph. Pada awal penelitian dilakukan pengamatan tiga buah jambu biji ‘Crystal’ sebagai pembanding. Ruang suhu rendah (20,8 °C) adalah ruang simpan dengan volume 5,8 x 2,8 x 3,15 m³ dilengkapi dengan dua AC, satu humidifier, dan satu termohygrograph.

Gassing dengan 1-MCP dilakukan dengan melarutkan 0,5 g 1-MCP ke dalam 30 ml air yang diletakkan di bawah rak susunan buah yang dimasukkan ke dalam kontainer plastik kedap udara dengan volume 80 liter selama 24 jam (Gambar 1). Setelah 24 jam *gassing* dengan 1-MCP, buah segera dilapisi dengan kitosan 2,5%, dan diletakkan pada ruangan suhu ruang (28 °C) dan dingin (20 °C).



Gambar 1. Sketsa percobaan *gassing* 1-MCP pada buah jambu biji ‘Crystal’ dalam kontainer kedap udara

Pengamatan dilakukan setiap hari, sampling dilakukan ketika terdapat buah yang tidak layak konsumsi dan penampilannya tidak menarik lagi. Kriteria sampling adalah buah yang sudah terdapat bercak kecoklatan (*browning*) dan terlihat keriput pada buah (Gambar 3). Setiap perlakuan diterapkan pada masing-masing

buah secara terpisah dan dilakukan pada ruangan yang berbeda dari ruang *gassing*. Masing-masing unit perlakuan diulang 3 kali.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini, *gassing* 1-MCP dilakukan dengan melarutkan 0,5 g MCP ke dalam 30 ml akuades di dalam gelas piala yang diletakkan di bawah tumpukan buah yang akan diberi perlakuan (Gambar 1), di dalam kontainer plastik kedap dengan volume 80 liter dan diaplikasi selama 24 jam. Buah jambu biji yang digunakan adalah buah jambu biji 'Crystal' stadium hijau (Gambar 2).



Gambar 2. Buah jambu biji 'Crystal' stadium hijau pucat

Setelah *gassing*, buah dilapisi dengan kitosan 2,5%. Kitosan dilarutkan dengan asam asetat 0,5%. Larutan asam asetat dibuat dengan cara melarutkan 5 ml asam asetat pekat ke dalam 500 ml akuades, kemudian ditambah akuades hingga 1.000 ml. Setelah itu dimasukkan 25 g kitosan ke dalam larutan asam asetat 0,5%, kemudian ditambahkan akuades hingga 1.000 ml dan diaduk kembali hingga kitosan larut dengan sempurna (tidak terdapat gumpalan kitosan).

Di laboratorium, buah jambu biji 'Crystal' disortir berdasarkan ukuran dan tingkat kemasakan yang seragam.

Buah jambu biji 'Crystal' yang telah diberi perlakuan 1-MCP (0.5 g/ 30 ml air) dan kitosan 2,5%, dikering-anginkan. Semua buah yang telah mendapat perlakuan disimpan di Laboratorium Pascapanen Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, pada suhu ruang (27-28 °C) dan juga ruangan suhu dingin (20 °C) yang diletakkan pada ruang yang berbeda.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebelum penerapan perlakuan, setiap hari, hingga akhir penelitian. Peubah yang diamati adalah susut bobot buah, tingkat kekerasan buah, kandungan padatan terlarut (°Brix), dan total asam bebas.

3.5.1 Masa Simpan

Buah yang telah diberi perlakuan diamati perubahan pada kulitnya setiap hari. Masa simpan dihitung dari hari pertama buah disimpan hingga buah menunjukkan gejala kemerosotan mutu buah seperti timbul bercak kecoklatan (*browning*) dan keriput pada kulitnya (Gambar 3).



Gambar 3. Buah jambu biji 'Crystal' menunjukkan gejala penurunan mutu buah

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 Tingkat 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). Pengukuran kekerasan buah dilakukan pada daging buah dengan mengelupas bagian kulit buah yang akan diukur tingkat kekerasannya. Pengukuran ini dilakukan pada bagian pangkal, tengah, dan ujung buah.

3.5.4 Pengukuran kandungan °Brix

Brix diukur dengan *refractometer* tangan 'Atago' pada suhu ruang. °Brix pada jambu biji 'Crystal' diukur langsung pada sari buah tanpa dilakukan pengenceran.

3.5.5 Asam bebas

Analisis asam bebas dilakukan dengan cara sebagai berikut. Daging buah jambu biji 'Crystal' 50 g di *blender* dengan menggunakan 50 ml air destilata dan ditambahkan 50 ml air lalu disentrifius pada 2500 rpm selama 5 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. Analisis asam bebas dilakukan dengan titrasi dengan 0,1 N NaOH dan fenolftalein sebagai indikator.

3.5.6 Tingkat kemanisan

Tingkat kemanisan buah dihitung berdasarkan pembagian antara kandungan padatan terlarut ($^{\circ}$ Brix) dengan asam bebas.

3.6 Analisis dan Interpretasi data

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