

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 September sampai Oktober 2013.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jambu biji 'Crystal' (stadium hijau pucat) (Gambar 1), yang diperoleh dari PT. Nusantara Tropical Farm (PT. NTF) Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur, kitosan 2,5%, asam asetat 0,5%, 0,5 gram 1-MCP, aquades, fenolftalein, dan NaOH 0,1 N.



Gambar 1. Buah jambu biji 'Crystal' pada awal penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah refractometer, penetrometer, blender, sentrifius 'Heraus Sepatech', erlenmeyer, labu ukur, lemari es, pipet tetes, timbangan, tisu, piring styrofoam, dan kontainer kedap udara 130 L.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Teracak Sempurna (RTS) dengan tiga ulangan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, masing-masing perlakuan terdiri atas 1 buah jambu biji. Buah yang telah diberi perlakuan kemudian disimpan pada suhu ruang (28 ± 1 °C). Untuk pembandingan 3 buah jambu biji (kontrol) diamati pada awal penelitian.

Rancangan perlakuan disusun secara faktorial 2 x 2. Faktor pertama adalah gas 1-MCP kontrol tanpa 1-MCP (M0) dan 1-MCP (M1; 0,5 gram 1-MCP per 30 mL air, di dalam kontainer plastik 130 L). Faktor kedua adalah kontrol tanpa kitosan 2,5% (K0) dan dengan kitosan 2,5% (K1). Perlakuan *gassing* dengan menggunakan 1-MCP diterapkan pada buah selama 24 jam.

Analisis data ditampilkan dalam bentuk tabel grafik. Data hasil analisis ditampilkan dalam nilai rerata, standar deviasi, dan standar eror.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Buah jambu biji 'Crystal' yang diperoleh dari PT Nusantara Tropical Farm (PT. NTF) langsung dibawa ke Laboratorium Hortikultura, Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Buah jambu biji 'Crystal' disortir berdasarkan pada keseragaman ukuran dan tingkat kemasakan buah. Selanjutnya dilakukan proses

gassing dengan menggunakan 0,5 gram 1-MCP yang dilarutkan dalam 30 mL air, dan diletakkan di dalam kontainer plastik 130 L. *Gassing* dilakukan dengan memasukkan buah ke dalam kontainer plastik 130 L yang telah diberi meja rotan selama 24 jam. Setelah itu, kontainer ditutup dan diberi plastik wrap di sekitar tutup kontainer dan kemudian diberi selotip agar kontainer benar-benar kedap udara (Gambar 2).



A

B

Gambar 2. Larutan 1-MCP di dalam kontainer 130 L (A) dan kontainer yang telah ditutup dan diberi plastik *wrap* dan selotip (B)

Setelah 24 jam dilakukan proses *penggassingan* dengan menggunakan 1-MCP, selanjutnya buah segera dilapisi dengan menggunakan kitosan 2,5%, dan buah dikering-anginkan dengan diletakkan di atas piring styrofoam di dalam ruangan. Sampling dilakukan setiap dua hari sekali, selama 10 kali sampling.

Menurut rekomendasi penggunaan 1-MCP oleh Nano Life Queast, Malaysia, konsentrasi gas 1-MCP yang dihasilkan dari 1 gram MCP dalam 30 mL air mampu *gassing* 15-20 m³ buah kiwi. Berdasarkan rekomendasi tersebut, penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan 1-MCP dengan konsentrasi

0,5 gram/30 mL air pada kontainer kedap udara 130 L dianggap cukup untuk *menggassing* buah jambu biji ‘Crystal’.

Larutan kitosan 2,5% dibuat dengan cara melarutkan 5 mL asam asetat pekat ke dalam 500 mL akuades, lalu 25 gram kitosan dimasukkan ke dalam larutan tersebut, kemudian diaduk hingga larutan menyatu (homogen). Setelah itu, ditambahkan akuades hingga volumenya 1000 mL dan diaduk hingga kitosan larut dengan sempurna (tidak terdapat gumpalan). Buah yang telah diberi perlakuan dengan menggunakan 1-MCP dan kitosan 2,5% dikering-anginkan di atas piring styrofoam.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada awal penelitian dan saat sampling yaitu setiap dua hari sekali hingga akhir penelitian, yang dilakukan maksimal 10 kali sampling. Terdapat buah jambu biji ‘Crystal’ yang tampak busuk yang timbul pada kulit buah yang menandakan menurunnya mutu pada buah (Gambar 3), maka pengamatan harus segera dihentikan. Peubah yang diamati adalah susut bobot buah, tingkat kekerasan buah, kandungan padatan terlarut (^oBrix) dan total asam bebas yang ditentukan pada awal dan akhir pengamatan.



Gambar 3. Kondisi buah jambu biji 'Crystal' pada saat pengamatan dihentikan

3.5.1 Susut bobot buah

Susut bobot buah diperoleh dengan cara menghitung bobot awal buah sebelum diberi perlakuan dikurangi dengan bobot buah saat sampling, lalu dibagi dengan bobot awal buah dan dikalikan 100%.

3.5.2 Kekerasan buah

Kekerasan buah (dalam kg/cm^2) diukur dengan menggunakan alat penetrometer (type FHM-5, yang ujungnya berbentuk silinder berdiameter 5 mm ; Takemura Electric Work, Ltd., Jepang), dan pada tiga tempat tersebar acak di sekitar pertengahan atau sisi terlebar buah, dengan pengelupasan kulit terlebih dahulu.

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

Sampel sari buah dipersiapkan sebagai berikut: ± 50 g daging buah diblender dengan ± 100 ml air destilata, lalu disentrifius pada 2500 rpm selama 20 menit.

Cairannya dimasukkan ke labu ukur 250 ml, lalu tambahkan air destilata ke dalam labu ukur hingga tera. Sekitar 100 ml sampel sari buah tersebut kemudian dibekukan sambil menunggu analisis selanjutnya.

Padatan °Brix terlarut diukur dengan refraktometer tangan 'Atago' pada suhu ruang. Untuk menghindari pengaruh pengenceran, °Brix jambu biji diukur langsung pada sari buah tanpa pengenceran. Pengukuran kandungan asam bebas dilakukan dengan titrasi dengan 0,1 N NaOH dan fenolftalein sebagai indikator (Widodo *et al.*, 1996).