

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 dengan Oktober 2013.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah buah jambu biji 'Mutiara' (stadium hijau pucat) yang diperoleh dari PT. Nusantara Tropical Fruit (PT. NTF) di Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur, kitosan 2,5%, asam asetat 0,5%, 0,5 gram 1-MCP, aquades, fenolftalein, dan NaOH 0,1 N. Alat yang digunakan adalah refractometer, penetrometer, blender, sentrifius 'Heraus Sepatech', Erlenmeyer, labu ukur, lemari es, pipet tetes, tissue, piring styrofoam, kontainer kedap udara 130 L, dan timbangan.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS) dengan tiga ulangan, dengan ulangan diperlakukan sebagai kelompok. Hal ini karena keterbatasan jumlah sampel pada sekali panen, sehingga harus disediakan

sampel tambahan pada panen berikutnya. Masing-masing unit perlakuan diulang tiga kali dan masing-masing terdiri atas satu buah jambu biji. Buah yang telah diperlakukan tersebut kemudian disimpan pada suhu ruang (28 ± 1 °C). Sebagai pembanding, tiga buah jambu biji diamati pada awal penelitian.

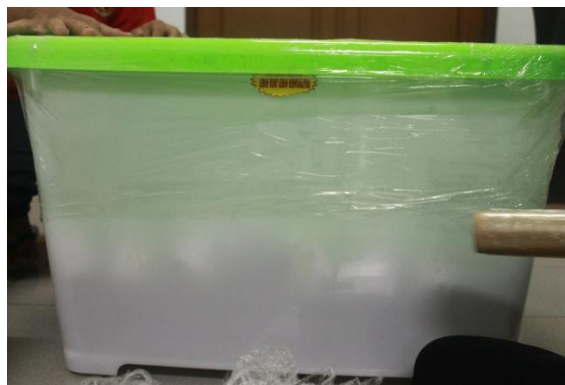
Rancangan perlakuan disusun secara faktorial 2 x 2 dengan faktor pertama adalah senyawa 1-MCP: kontrol (tanpa 1-MCP; M0) dan dengan 1-MCP (M1 0,5 gram 1-MCP dalam 30 mL air di dalam kontainer plastik 130 L), sedangkan faktor kedua adalah kontrol (tanpa kitosan 2,5%; K0) dan dengan kitosan 2,5% (K1). Perlakuan 1-MCP diterapkan ke buah selama 24 jam. Data dianalisis dengan ANOVA (Statistika versi 8) dan ditampilkan dalam bentuk grafik.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memilih jambu biji ‘Mutiarra’ yang bentuk dan ukuran yang seragam. Selanjutnya proses *gassing* dengan 1-MCP dilakukan dengan melarutkan 0,5 g 1-MCP dalam 30 mL air, yang diletakkan di dalam gelas piala 50 mL di dalam kontainer plastik 130 L. Secara hati-hati, buah dimasukkan ke dalam kontainer yang telah diberi meja rotan. Buah yang diletakkan di pinggir bagian dalam kontainer diberi pelapis *styrofoam* agar tidak terjadi benturan yang dapat merusak buah (Gambar 1 A). Setelah itu, kontainer ditutup dan diberi plastik wrap di sekitar tutup kontainer dan diberi selotip agar kontainer benar-benar kedap udara selama 24 jam (Gambar 1 B).



(A)



(B)

Gambar 1. Susunan buah di dalam kontainer (A) dan kontainer yang telah ditutup dan diberi plastik wrap dan selotip (B)

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 menggassing 15-20 m³ buah kiwi. Berdasarkan rekomendasi tersebut, pada penelitian yang dilaksanakan, penggunaan 1-MCP dengan konsentrasi 0,5 gram/30 mL air pada kontainer kedap udara 130 L dianggap cukup untuk menggassing buah jambu biji ‘Mutiarā’.

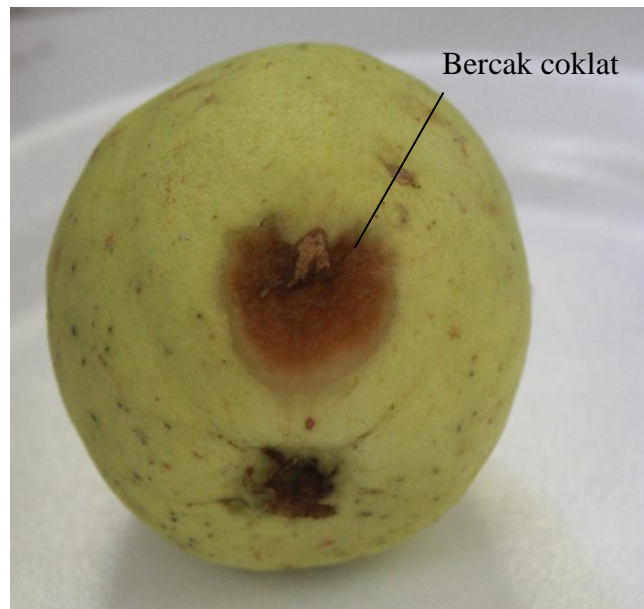
Setelah 24 jam *gassing* dengan 1-MCP, buah segera dilapisi dengan kitosan 2,5%. Selanjutnya, buah dikering-anginkan dan diletakkan di atas piring *styrofoam* di dalam ruangan.

Larutan kitosan 2,5% (25 g/L) dibuat dengan cara melarutkan 5 mL asam asetat 0,5% pekat ke dalam 1.000 mL akuades. Selanjutnya, ke dalam larutan asam asetat yang telah dibuat dimasukkan 25 g kitosan, diaduk kembali hingga kitosan larut dengan sempurna (tidak terdapat gumpalan kitosan).

Buah yang telah diberi perlakuan 1-MCP dan kitosan 2,5% dikering-anginkan di atas piring *styrofoam*. Sampling dilakukan setiap dua hari, sebanyak 10 kali sampling.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebelum penerapan perlakuan dan setiap dua hari hingga akhir penelitian, yaitu sampai dengan 10 kali sampling. Jika telah terdapat bercak coklat (*brown spot*) atau mulai busuk yang timbul pada kulit buah yang menandakan menurunnya mutu buah (Gambar 2), maka pengamatan harus segera dihentikan. Peubah bobot buah, kekerasan buah, kandungan padatan terlarut ($^{\circ}$ Brix), dan asam bebas ditentukan pada awal dan akhir pengamatan.



Gambar 2. Bercak coklat (*brown spot*) pada permukaan kulit buah

3.5.1 Susut bobot buah

Penyusutan bobot (%) buah diperoleh dengan cara menghitung bobot buah awal sebelum diberi perlakuan dan dikurangi bobot akhir setelah diberi perlakuan setiap kali sampling, dibagi bobot awal buah dan dikalikan 100%.

3.5.2 Pengukuran 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). Penetrometer ditusukkan pada tiga tempat yang tersebar acak di sekitar pertengahan atau sisi terlebar buah, dengan pengelupasan kulit terlebih dahulu dan pengulangan sampai tiga kali.

3.5.3 Pengukuran kandungan °Brix dan asam bebas

Sampel sari buah dipersiapkan sebagai berikut: ± 50 g daging buah di haluskan menggunakan *blender* dengan ± 100 ml air destilata, lalu disentrifius pada 2500 rpm selama 20 menit. Cairannya dimasukkan ke labu ukur 250 L, lalu ditambahkan air destilata ke dalamnya hingga tera. Sekitar 100 ml sampel sari buah tersebut kemudian dibekukan sambil menunggu analisis selanjutnya.

°Brix 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), dan hasilnya dinyatakan sebagai g asamsitrat/100g.