

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan April sampai Juni 2019.

B. Alat dan Bahan

Bahan yang akan digunakan di dalam penelitian ini yaitu buah pepaya California, alginat 2%, gliserol 1,5 %, aquades, CaCl_2 , Indikator PP 1%, Iod 0,01N, NaOH 0,1N, amilum 1% dan klorin 1 % .

Alat yang digunakan *plastic wrapping, sterofom, lemari pendingin, pisau pemotong buah, magnetic stirrer, hand penetrometer, hand refractometer, tabung labu, erlenmeyer, tissue, timbangan analitik, kapas.*

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan rancangan percobaan faktorial yang terdiri dari 2 faktor.

Faktor pertama adalah konsentrasi alginat yang terdiri dari 2 aras, yaitu :

A0 : tanpa alginat

A1 : alginat 2%

dan faktor kedua adalah konsentrasi CaCl_2 yang terdiri dari 3 aras, yaitu :

C0 : tanpa CaCl_2

C1 : CaCl_2 3%

C2 : CaCl_2 6%

sehingga dihasilkan 6 kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan yang akan diaplikasikan adalah :

- A0C0 : Kontrol
- A0C1 : CaCl₂ 3%
- A0C2 : CaCl₂ 6%
- A1C0 : Alginat 2%
- A1C1 : Alginat 2% + CaCl₂ 3%
- A1C2 : Alginat 2% + CaCl₂ 6%

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 18 unit percobaan dengan ukuran potongan pepaya California 8 cm x 3 cm x 3 cm berbentuk balok.

D. Tata Laksana Penelitian

1. Persiapan Buah Pepaya California

Buah berasal dari kebun buah pepaya California Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Pepaya California yang dipanen ketika buah mencapai kematangan 75-80% sebelum muncul banyak warna merah dipangkal buah. Buah pepaya California kemudian diletakkan ke dalam keranjang atau kotak untuk kemudian dibawa ke laboratorium pasca-panen.

2. Pembuatan *edible coating* Alginat

Edible coating dari alginat dibuat dengan cara mencampurkan alginat pada 2% yang dicampurkan ke dalam air suling steril dalam gelas beaker dan dicampur pada *magnetic stirrer* selama 30 menit, setelah homogen ditambahkan gliserol pada 1,5% sebagai perekat (Rosa. *et al.*, 2007).

3. Aplikasi *edible coating*

Sebelum diolah, buah pepaya dicuci menggunakan larutan klorin dengan konsentrasi 200 microliter/L dan dikering anginkan. Setelah itu, dilakukan pengupasan kulit buah lalu pepaya dipotong dengan ukuran yang seragam yaitu panjang 8 cm, lebar 3 cm dan ketebalan 3 cm. Satu buah pepaya California dipotong dan diiris sebanyak 6 potong bentuk memanjang dengan ketebalan 3 cm. Potongan pepaya California dicelupkan ke dalam *edible coating* alginat selama 15 detik, lalu dicelupkan ke dalam larutan CaCl_2 dengan konsentrasi 3% dan 6% secara terpisah (Rosa. *et al.*, 2007). Potongan pepaya California dikemas menggunakan sterofom dan wrapping plastik lalu disimpan dalam lemari pendingin dengan suhu 4°-6°C. Setiap kemasan sterofom berisi 3 potong buah pepaya California.

4. Penyimpanan

Penyimpanan dilakukan dalam refrigerator dengan suhu 4°-6°C.

5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan 2 hari sekali masing-masing pada hari ke 0, 2, 4, 6, 8 dan hari ke 10 penelitian. Parameter yang diamati meliputi, sifat fisik (susut bobot, dan Kekerasan), kimia (Vitamin C, Total padatan terlarut, dan asam tertitrasi) dan organoleptik (rasa, warna, tekstur dan aroma).

E. Parameter Pengamatan

1. Presentase Susut Berat (%)

Pengamatan dilakukan pada hari ke- 0, ke- 2, ke- 4, ke- 6, ke- 8 dan ke-10.

Susut berat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Susut bobot} = \frac{\text{Bobot awal} - \text{Bobot Akhir}}{\text{Bobot awal}} \times 100\%$$

2. Kekerasan (N/mm²)

Uji kekerasan dilakukan pada hari ke- 0, ke- 2, ke- 4, ke- 6, ke- 8 dan ke- 10. Pengukuran kekerasan pada permukaan daging buah pepaya California dilakukan dengan menggunakan *hand* penetrometer, ditusuk jarum probe dengan diameter 3 mm pada tiga potong buah pepaya. Data yang diperoleh kemudian dirata-ratakan. Hasil uji kekerasan pada daging buah dinyatakan dalam satuan (N/mm²).

3. Uji Total Padatan Terlarut (%)

Uji ini dilakukan dengan menggunakan alat refractometer yang ada di laboratorium pascapanen terhadap tingkat kemanisan atau kadar gula buah yang dilakukan 2 hari sekali pada hari ke- 0, ke- 2, ke- 4, ke- 6, ke- 8 dan ke-10. Uji kadar gula buah dilakukan dengan cara menumbuk sampel daging buah pepaya California sampai halus kemudian diambil 1 tetes sampel menggunakan sendok kecil, kemudian pada refractometer ditetesi dengan ekstrak buah pepaya California hingga muncul nilai kadar gula dengan satuan brix %.

4. Kadar Vitamin C (%)

Pengukuran kadar vitamin C dilakukan dengan menggunakan metode titrasi Iod, yaitu dengan cara mengambil sampel buah pepaya California yang sudah dihaluskan sebanyak 10 gram lalu diencerkan sampai 250 ml kemudian disaring, lalu diambil filtrat sebanyak 25 ml, ditambahkan 2 ml larutan amilum

1% sebagai indikator. Sampel dititrasi dengan 0,01 N larutan iodium sampai terbentuk warna biru dan di catat banyak iod yang digunakan dalam satuan mililiter. Uji vitamin C ini dilakukan pada hari ke- 0, ke- 2, ke- 4, ke- 6, ke- 8 dan ke-10. Hasil uji kadar vitamin C dinyatakan dalam persen (%). Pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode titrasi Iod. Perhitungan kandungan vitamin C dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\%Vit C = \frac{a \times ml Iod \times 0,88 \times FP \times 100\%}{(mg)}$$

5. Total Asam Titrasi (%)

Mengukur keadaan tingkat keasaman pada larutan sampel buah pepaya California dengan menggunakan metode titrasi dengan cara menumbuk buah pepaya California sampai halus, kemudian diambil sampel 5 g dan dimasukkan kedalam gelas piala dan ditambahkan aquades 100 ml. Larutan digojok kemudian disaring, lalu diambil sebanyak 10 ml dengan pipet, dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian larutan ditambahkan indikator PP 1% sebanyak 2-3 tetes. Sampel dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai warna berubah menjadi merah muda dan tidak hilang dalam 30 detik dan mencatat volume NaOH 0,1 N yang diperlukan. Uji Asam titrasi ini dilakukan pada hari ke- 0, ke- 2, ke- 4, ke- 6, ke- 8 dan ke-10. Berikut rumus total asam:

$$Total Asam (\%) = \frac{NaOH \times N NaOH \times BM as.Malat \times 100 \times 100\%}{mg sampel}$$

6. Perubahan Warna

Perubahan warna diukur menggunakan indeks warna buah pepaya. Indeks warna tingkat kematangan pepaya dengan scoring sebagai berikut :

- a. Skor 1 : Hijau penuh
- b. Skor 2 : Hijau dengan jejak kuning
- c. Skor 3 : Lebih hijau dari kuning
- d. Skor 4 : Lebih kuning dari hijau
- e. Skor 5 : Kuning dengan jejak hijau
- f. Skor 6 : Sepenuhnya kuning

7. Uji Organoleptik

Dalam uji organoleptik menggunakan 10 orang panelis yang merupakan mahasiswa. Bahan yang disajikan secara acak dengan memberikan kode tertentu dan panelis diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan skala hedonik terhadap warna daging buah, rasa dan aroma. Skor hedonik yang digunakan dinilai berdasarkan tingkat kesukaan yang kemudian dinyatakan dengan skala numerik, yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) suka, (4) sangat suka. Nilai yang diperoleh dari tiap tiap sampel yang disajikan dijumlahkan kemudian dibagi jumlah panelis untuk menentukan skor akhir rata-rata. Pengujian dilakukan pada hari ke- 0, ke- 2, ke- 4, ke- 6, ke- 8 dan ke-10.

$$\% \text{ warna, rasa dan aroma} = \frac{(\sum \text{ skor} \times \text{ nilai mutu panelis})}{\text{jumlah panelis}}$$

F. Analisis Data

Setelah data hasil penelitian diperoleh, analisis data dilakukan dengan pengujian menggunakan sidik ragam analysis of variance (ANOVA) dengan software SAS, bila ada beda nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil pengamatan periodik dianalisis menggunakan histogram. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.