

III. TATA LAKSANA PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pascapanen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta di Jl. Lingkar Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian 15 Maret sampai 25 Maret 2018.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan buah stroberi dengan kualitas grade 1 yang langsung dipetik di Kopeng, Magelang. Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah, kitosan, alginat, akuades, gliserol, asam asetat 1%, HCl, larutan iodin 0,01N, NaOH 0,1N, larutan buffer, CaCl₂, Klorin. Alat-alat yang digunakan meliputi *beaker glass*, pengaduk, *blender*, *erlenmeyer*, mortal dan alu, sendok *stainless steel*, oven, botol semprot, *hand refraktometer*, *oxybaby*, termometer, timbangan analitik, *mixer*, piring, loyang, *styrofoam*, *waterbath*, plastik wrap.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

- A. Kontrol
- B. *Edible coating* Alginat konsentrasi 2,5%.
- C. *Edible coating* Kitosan konsentrasi 2,5%.

D. *Edible coating* kombinasi Alginat konsentrasi 2,5 % + Kitosan konsentrasi 2,5 %.

E. *Edible coating* kombinasi Kitosan konsentrasi 2,5 % + Alginat konsentrasi 2,5 %.

Masing-masing taraf perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 15 unit percobaan. Setiap perlakuan membutuhkan 75 buah stroberi sehingga buah stroberi yang digunakan sebanyak 375 buah.

D. Tata Laksana Penelitian

1. Pemilihan Buah Stroberi

Buah stroberi dipetik langsung dari petani di kawasan Magelang dengan grade 1 yaitu berdiameter 18-25 mm dan kulit buah didominasi warna merah. Buah yang sudah dipetik kemudian dibawa menggunakan box plastik/ termos yang sudah diberikan es sebagai pendingin sementara. Buah stroberi kemudian dibersihkan menggunakan klorin dengan konsentrasi $200 \mu\text{l L}^{-1}$, kemudian dikering anginkan dan dibersihkan dari bagian-bagian yang tidak dibutuhkan. hingga bersih dan kemudian dikeringkan.

2. Pembuatan *Edible Coating*

a. *Edible coating* Alginat

Larutan *edible coating* alginat disiapkan dengan melarutkan bubuk alginat konsentrasi 2,5 % ke dalam aquadest 100 ml dan dipanaskan pada suhu 70°C selama 30 menit diaduk hingga larutan menjadi jernih, kemudian ditambahkan 1,5% gliserol sebagai perekat (Rojas-Grau *et al.* 2008).

b. *Edible coating* Kitosan

Larutan *edible coating* kitosan disiapkan dengan melarutkan kitosan 2,5% ke dalam asam asetat 1% sebanyak 100 ml, kemudian campurkan dengan aquadest 200 ml yang sudah dipanaskan pada suhu 40⁰C selama 1 jam dan diaduk hingga homogen sampai tidak terdapat gumpalan (Nurhayati, 2014).

3. Pelapisan Buah

Buah stroberi yang sudah dibersihkan kemudian dilakukan pencelupan sesuai perlakuan :

- a. Pelapisan alginat dilakukan dengan mencelupkan buah stroberi pada larutan edible alginat selama 1 menit kemudian dikering anginkan, setelah kering kemudian dicelupkan pada larutan CaCl₂ konsentrasi 2% selama 3 menit kemudian dikering anginkan.
- b. Pelapisan kitosan dilakukan dengan mencelupkan buah stroberi pada larutan edible kitosan selama 3 menit kemudian dikering anginkan.
- c. Pelapisan kombinasi alginat dengan kitosan dilakukan dengan mencelupkan buah stroberi seperti pada perlakuan alginat, setelah kering kemudian dilakukan pencelupan kembali dengan larutan edible kitosan dan kemudian dikeringkan kembali
- d. Pelapisan kombinasi kitosan dengan alginat dilakukan dengan mencelupkan buah stroberi seperti perlakuan kitosan, setelah kering kemudian dilakukan pencelupan kembali dengan larutan edible alginat seperti pada perlakuan kemudian dikering anginkan.

4. Penyimpanan

Buah stroberi yang sudah dilakukan pelapisan kemudian dikemas menggunakan *sterofoam* dan ditutup menggunakan plastik wrap, kemudian disimpan pada suhu 5⁰C selama 8 hari.

E. Parameter

1. Susut Bobot (AOAC, 2000)

Penentuan susut bobot dilakukan dengan menimbang berat sampel yang telah diberi perlakuan *coating* pada hari yang telah ditentukan selama penyimpanan. Berat sampel pada H-0 ditentukan sebagai berat awal. Susut bobot merupakan selisih dari berat pada sebelum perlakuan dan setelah perlakuan hari ke-n. Pengamatan susut bobot akan dilakukan setiap 2 hari sekali yaitu hari ke 0, 2, 4, 6 dan 8. Persamaan yang digunakan untuk mengukur susut bobot adalah sebagai berikut :

$$\text{Susut bobot (\%)} = \frac{W_0 - W_t \times 100}{W_0}$$

Keterangan :

W₀ = Berat sampel pada hari ke-0 (gram)

W_t = Berat sampel pada hari ke-n (gram)

2. Kekerasan Buah

Kekerasan merupakan pengukuran tekstur pada daging buah. Pengukuran kekerasan (tekstur) dilakukan secara obyektif menggunakan alat penetrometer. Sampel yang telah disiapkan ditusuk pada 3 titik yang telah ditentukan dengan menggunakan alat penetrometer *precision* yang diberi tekanan 250 g dengan skala 1/10 mm selama 10 detik. Nilai tekstur dapat dibaca pada skala yang ditunjukkan pada skala digital, seluruh nilai yang didapat pada setiap titik dirata-rata dan

dinyatakan dengan satuan g/mm² dan diubah ke dalam kg/cm². Uji kekerasan akan dilakukan setiap 2 hari sekali yaitu hari ke 0, 2, 4, 6 dan 8.

3. Total Asam

Total asam dianalisis menggunakan metode Ranganna (1978). Sampel ditimbang sebanyak 10 gram, dan dimasukkan ke dalam labu ukur serta ditambahkan akuades sampai volume 100 ml. Campuran tersebut kemudian diaduk hingga merata dan disaring dengan kertas saring. Filtrat kemudian diambil sebanyak 10 ml dengan pipet mohr dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer serta ditambahkan phenolptalein 1% 2-3 tetes. Titrasi dilakukan dengan menggunakan NaOH 0,1 N. Titrasi dihentikan setelah timbul warna merah jambu yang stabil. Total asam akan dilakukan setiap 2 hari sekali yaitu hari ke 0, 2, 4, 6 dan 8.

$$\text{Total asam (\%)} = \frac{V \times N \times BM \times fp \times 100\%}{W \times 1000 \times VA}$$

Keterangan :

V = ml titrasi NaOH VA = valensi asam dominan = 3

N = normalitas NaOH

BM = Berat molekul asam dominan = Asam sitrat

(C₆H₈O₇), BM = 192

fp = faktor pengenceran

W = berat sampel (g)

4. Total padatan terlarut (TPT) (Brix %)

Pengukuran total padatan terlarut buah stroberi menggunakan refraktometer. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan sari buah stroberi ke dalam refraktometer dan dilakukan pembacaan nilai total padatan terlarut. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali, kemudian nilainya dirata-rata.

Skala pada refraktometer menunjukkan nilai total padatan terlarut yang dinyatakan dalam Brix. Pengukuran total padatan terlarut akan dilakukan setiap 2 hari sekali yaitu hari ke 0, 2, 4, 6 dan 8.

5. Pengujian gula reduksi

Uji kadar gula reduksi dilakukan setiap 2 hari sekali yaitu hari ke 0, 2, 4, 6 dan 8 yang diambil dari buah korban. Gula reduksi dapat mereduksi ion kupri menjadi kupro-oksida, dalam hal ini mereduksi reagen Nelson (Arsenomolibdat) yang menghasilkan warna biru. Nelson A 25 ml dicampurkan dengan Nelson B 1 ml. Sampel dimasukkan sebanyak 1 ml, ditambah 1 ml reagen C kemudian dimasukkan ke tabung reaksi, ditutup dan dipanaskan dalam *waterbath* selama 20 menit. Sampel didinginkan dan ditambahkan 2 ml reagen Arsenomolibdat kemudian digojog, ditambahkan 7 ml aquadest. Selanjutnya, dibaca absorbansinya pada $\lambda = 540$ nm dengan *spektrofotometer* (Nelson-Somogy).

$$\% \text{ gula reduksi} = \frac{\text{konsentrasi} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

6. Laju Respirasi

Laju respirasi diukur dengan menggunakan alat analisa gas Oxybaby V O₂ / CO₂. 10 Buah stroberi yang telah diberi perlakuan masing-masing dikemas menggunakan *sterofoam* dan ditutup plastik wrap agar kedap udara dan berisi udara sebagai atmosfer gas awal. Pengukuran laju respirasi dilakukan dengan menyisipkan jarum analisa pada plastik wrap. Nilai laju transpirasi dapat dibaca pada skala yang ditunjukkan pada skala digital, seluruh nilai yang didapat pada setiap titik dirata-rata dan dinyatakan dengan satuan O₂ kPa dan CO₂ kPa (Aday and Caner., 2011). Pengukuran laju respirasi dilakukan setiap 2 hari sekali yaitu hari ke 0, 2, 4, 6 dan 8.

7. Organoleptik

Uji organoleptik merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi tingkat kesukaan terhadap bahan yang akan diujikan atau suatu parameter yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan suatu bahan yang diujikan untuk dikonsumsi. Hasil uji organoleptik berupa warna, rasa, aroma, tekstur dan nilai keseluruhan. Uji organoleptik akan dilakukan setiap 2 hari sekali yaitu hari ke 0, 2, 4, 6 dan 8. Organoleptik dilakukan dengan memberi penilaian rasa suka terhadap buah stroberi pada 10 panelis uji organoleptik menggunakan skoring 1-9 dimana perbandingan skala numerik yaitu :

Amat sangat suka	9
Sangat suka	8
Lebih suka	7
Agak suka	6
Netral	5
Agak tidak suka	4
Lebih tidak suka	3
Sangat tidak suka	2
Amat sangat tidak suka	1

F. Analisis Data

Data hasil pengamatan akan dianalisis dengan sidik ragam pada taraf kesalahan 5%. Jika terdapat beda nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* pada taraf α 5%.