

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan ini termasuk metode eksperimental laboratorik dengan menggunakan RAL, yang terdiri dari dua faktor yaitu: faktor pertama adalah konsentrasi CaCl_2 dengan 4 taraf, sedangkan faktor kedua berupa lama waktu perendaman dengan 3 taraf juga, setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali dan pada tiap ulangannya menggunakan 3 buah. Dengan bahan utama menggunakan buah naga super merah yang dihambat pematangannya dengan menggunakan CaCl_2 .

Faktor perlakuan adalah meliputi konsentrasi dan lama perendaman, dengan perlakuan sebagai berikut:

Faktor I : konsentrasi kalsium klorida (CaCl_2).

K0= larutan CaCl_2 dengan konsentrasi 0% sebagai perlakuan kontrol.

K1 = larutan CaCl_2 dengan konsentrasi 2%.

K2 = larutan CaCl_2 dengan konsentrasi 4%.

K3= larutan CaCl_2 dengan konsentrasi 6%.

Faktor II : Lama perendaman buah naga super merah

L1 = direndam selama 60 menit.

L2 = direndam selama 90 menit.

L3 = direndam selama 120 menit.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April-Mei 2014 di Laboratorium Biokimia Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk parameter yang diamati adalah susut bobot dan untuk pengujian warna, tekstur dan kandungan vitamin C dilaksanakan di laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang.

3.3 Variabel Penelitian

Ada 2 variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel Bebas

Variable bebas adalah buah naga super merah dan larutan CaCl_2 konsentarsi 0%, 2%, 4% dan 6%. Dan lama perendaman 60 menit, 90 menit dan 120 menit

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang diukur meliputi: warna kulit, kelunakan daging, susut bobot kandungan vitamin c dan umur simpan buah naga super merah.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.4.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak rendam, rak penyimpanan, *stopwatch*, *beaker glass*, *tabung reaksi*, *enlemeyer*, tempat

penyimpan buah, timbangan analitik, jarum *precision penetrometer*, SAA (*Spektrofotometri serapan atom*), kertas saring, dan alat untuk penetrasi.

3.4.2 Bahan

Bahan-bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah buah naga super merah yang sudah siap panen sebanyak 252 biji, serbuk CaCl_2 (Kalsium klorida) sebanyak 1200 gr, aquades 30 liter, larutan amilum, larutan iodine (I2), dan air.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Sortasi Buah

Buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) di pilih yang baik, sehat dan seragam baik dalam ukuran maupun bentuknya. Keadaan buah yang digunakan dalam penelitian ini yakni buah naga yang dipanen 1 hari sebelum perlakuan. Sebanyak 252 buah yang terpilih dicuci dengan air mengalir, kotoran dan debu yang menempel pada kulit hilang, kemudian dikeringkan.

3.5.2 Pembuatan Larutan CaCl_2

Konsentrasi larutan CaCl_2 dibuat sebanyak 0%, 2%, 4% dan 6%. Untuk larutan CaCl_2 0% di dapat dari 10 liter aquades saja. Untuk larutan CaCl_2 2% didapat dari campuran 200 gram serbuk CaCl_2 dengan 10 liter aquades, untuk larutan CaCl_2 4% didapat dari campuran 400 gram serbuk CaCl_2 dengan 10 liter aquades, sedangkan untuk larutan CaCl_2 6% didapat dari campuran 600 gram serbuk CaCl_2 dengan 10 liter aquades.

3.5.3 Perendaman Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*)

Tahapan perendaman buah ini dilakukan di laboratorium biokimia, 3 unit pertama direndam dalam larutan dalam aquades (K_0) dengan lama perendaman yang berbeda K_0L_1 direndam selama 60 menit. K_0L_2 direndam selama 90 menit dan K_0L_3 direndam selama 120 menit. 3 unit kedua direndam dalam larutan $CaCl_2$ 2% (K_1) dengan lama perendaman yang berbeda K_1L_1 direndam selama 60 menit. K_1L_2 direndam selama 90 menit dan K_1L_3 direndam selama 120 menit. 3 unit kedua direndam dalam larutan $CaCl_2$ 4% (K_1) dengan lama perendaman yang berbeda K_2L_1 direndam selama 60 menit. K_2L_2 direndam selama 90 menit dan K_2L_3 direndam selama 120 menit. 3 unit kedua direndam dalam larutan $CaCl_2$ 6% (K_1) dengan lama perendaman yang berbeda K_3L_1 direndam selama 60 menit. K_3L_2 direndam selama 90 menit dan K_3L_3 direndam selama 120 menit.

Tiap-tiap perlakuan ada 3 ulangan dengan ditambah masing-masing perlakuan kontrol, untuk tiap ulangannya masing-masing ada 3 buah naga super merah, kemudian setelah buah direndam pada larutan $CaCl_2$ maka buah disimpan dengan menggunakan suhu ruangan normal (rata-rata $23^{\circ}C$).

3.5.4 Tahap Pengamatan

Tahap pengamatan ini dilakukan setiap 3 hari sekali dimulai dari hari ke 0 untuk mendapatkan data awal sebelum diperlakukan penyimpanan selanjutnya dilakukan pengamatan pada hari ke 3, 6, 9, sampai hari ke- 12, setelah perlakuan pengamatan ini meliputi tekstur, warna, susut bobot, kandungan vitamin C pada dan umur simpan buah naga super merah.

3.5.4.1 Tekstur/ Kelunakan Buah Naga

Pengukuran kelunakan didasarkan pada kedalaman jarum *Tensile Strength* yang masuk kedalam daging buah. kemudian disiapkan *stopwatch* dan tekan pelatuk pelepas jarum, bersama dengan *stopwatch* dinyalakan, dan dihentikan gerak jarum dengan melepas pelatuk pada saat waktu 5 detik, kemudian ditekan penggerak jarum dan dilihat angka yang ditunjukkan pada alat, yang nantinya kelihatan menggunakan satuan tingkat kekerasan (mm/g/detik). Semakin dalam jarum *Tensile Strength* menusuk daging buah semakin tinggi angka yang ditunjukkan pada skala *Tensile Strength* menunjukkan bahwa buah semakin lunak.

3.5.4.2 Warna Buah Naga

Pengmatan warna buah naga super merah ini dilakukan dengan menggunakan alat yakni *reader colour*, jika warna pada buah mengalami kecerahan maka angka yang didapat pada buah semakin tinggi.

3.5.4.3 Susut Bobot

Susut bobot buah selama penyimpanan dihitung dengan selisih bobot awal dan akhir buah naga super merah selama disimpan yang dinyatakan dalam persen. susut bobot dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Susut Bobot} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A: Bobot sebelum dilakukan penyimpanan buah naga super merah
(gram)

B: Bobot sesudah dilakukan penyimpanan buah naga super merah pada tiap pengamatan.

3.5.4.4 Kandungan Vitamin C Buah Naga

Cara mengukur kandungan vitamin C yakni pertama ditimbang daging buah sebanyak 50 gr kemudian dihancurkan dengan menggunakan blender, selanjutnya daging tersebut diletakkan pada *erlenmeyer* 100 ml dan ditambahkan aquades sampai pada tanda batas dan dihomogenkan, setelah itu disaring dengan menggunakan kertas saring, kemudian ditambahkan lagi aquades sampai 100 ml dan dihomogenkan, selanjutnya ditambahkan larutan amilum sebanyak 2 sampai 3 tetes, dan yang terakhir ditambahkan larutan iodine (I_2) sampai warna berubah pada yang ditentukan.

3.6 Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan *Analisis of Varian* (ANOVA) *two way* taraf kepercayaan 0,05 (5%) dengan metode RAL Faktorial menggunakan bantuan analisis komputer *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Apabila $Sig. < 0,05$ maka ada pengaruh significant dari perlakuan, sehingga dilanjutkan dengan uji jarak Duncan.