# III. TATA CARA PENELITIAN

## A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada 31 Maret sampai dengan 10 April 2012.

## B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah buah Pisang Mas, Jeruk Nipis, aquadest, larutan amilum 1%, larutan iodium standar 0,01 N, Pb asetat, reagensia *Nelson*, reagensia *Arsenomolibdan* dan NaOH 0,1%, spirtus, alkohol 70%, alkohol 96%, media NA, plastik *PolyEthylene*, plastik *PolyPropylene,* kapas, tisu.

Alat yang digunakan adalah baskom, nampan, timbangan digital, *Penetrometer* buah, lumpang alu, *Erlenmeyer*, labu takar, tabung reaksi, rak tabung reaksi, gelas piala, *Spectrophotometer*, *Autoklaf*, pipet ukur, oven, botol timbang.

## C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap dengan faktor tunggal dengan 2 ulangan. Setiap perlakuan terdiri dari 12 sampel. Masing-Masing sampel digunakan untuk 6 kali pengamatan, sehingga untuk sampel pengamatan termasuk korban untuk 10 perlakuan sebanyak 120

1. P1 : tidak dikemas dan tidak diberi Jeruk Nipis
2. P2 : dicelup Jeruk Nipis 20 %
3. P3 : plastik *PolyEthylene*
4. P4 : plastik *PolyPropylene*
5. P5 :dicelup Jeruk Nipis 10 % dan dikemas plastik *PolyPropylene*
6. P6 :dicelup Jeruk Nipis 15 % dan dikemas plastik *PolyPropylene*
7. P7 :dicelup Jeruk Nipis 20% dan dikemas plastik *PolyPropylene*
8. P8 : dicelup Jeruk Nipis 10% dan dikemas plastik *PolyEthylene*
9. P9 : dicelup Jeruk Nipis 15% dan dikemas plastik *PolyEthylene*
10. P10 : dicelup Jeruk Nipis 20% dan dikemas plastik *PolyEthylene*

## D. Tata Cara Penelitian

1. Persiapan bahan

a. Pembuatan cairan Jeruk Nipis

Pembuatan cairan Jeruk Nipis dilakukan dengan cara memotong Jeruk menjadi dua bagian, kemudian masing-masing bagian diperas sampai didapatkan airnya lalu disaring dan hasil saringan ditampung dalam gelas beaker untuk kemudian dicampur dengan air untuk membuat larutan dengan konsentrasi sesuai perlakuan.

b. Pemilihan / sortasi buah Pisang

Buah Pisang Mas yang terkumpul dilakukan sortasi untuk menentukan keseragaman ukuran, dan tingkat kemasakan buah. Setelah sortasi dilakukan maka

kain kering dan diletakan dalam kotak kardus dengan dilapisi potongan-potongan kertas di bagian bawah, samping dan atas supaya dapat mengurangi kerusakan selama pengangkutan.

c. Perlakuan

Buah Pisang dibersihkan kembali jika masih ada kotoran yang menempel. Setelah buah Pisang siap, potong buah dibagian pangkalnya sehingga terlepas dari sisirnya. Celup buah Pisang dengan berbagai konsentrasi sampai semua bagian pisang terkena larutan lalu tiriskan dengan kipas angin sampai basahnya hilang. Setelah itu buah Pisang yang telah kering dimasukkan ke dalam masing-masing pengemas lalu ditutup rapat.

d. Penyimpanan

Buah Pisang yang telah selesai diberi perlakuan lalu masing-masing perlakuan disimpan dalam wadah kardus dalam suhu ruang selama 10 hari serta dilakukan pengamatan setiap 2 hari sekali.

## E. Variabel Pengamatan

Parameter yang diamati diantaranya adalah:

1. Kadar Air Daging Buah

Langkah-langkah dalam mengukur kadar air buah menggunakan metode oven adalah:

a. Buah Pisang yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2 gram dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya

b. Bahan dikeringkan di oven pada suhu 100°C – 105°C selama 5 jam, kemudian didinginkan lalu ditimbang. Dipanaskan lagi dalam oven selama 60 menit, didinginkan lagi lalu ditimbang, perlakuan diulangi sampai dicapai berat konstan.

c. Pengurangan berat menunjukkan banyaknya kadar air dalam bahan yang dinyatakan dalam rumus (Anonim, 2010) :

$$\text{Kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\ \%$$

Keterangan :
A = berat botol timbang kosong (g)
B = berat botol timbang + sampel basah (g)
C = berat botol timbang + sampel kering konstan (g)

2. Persentase Susut Berat

Pengamatan susut berat dilakukan pada hari ke-0, ke-2, ke-4, dan ke-6 dan ke-8 dan ke-10 hari penyimpanan. Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang buah Pisang menggunakan timbangan digital. Data yang didapat kemudian dihitung dengan rumus (Anonim, 2010) :

$$\%\ \text{susut berat} = \frac{a-b}{a} \times 100\ \%$$

Keterangan :
a = berat sebelum disimpan (g)
b = berat setelah disimpan (g)

3. Persentase Kerusakan Buah

Buah Pisang dinyatakan rusak apabila kulitnya sudah berwarna kuning

berair dan terdapat noda atau luka minimal 25% dari luas buah. Persentase kerusakan buah dihitung dengan cara (Anonim, 2010) :

4. Kekerasan Buah

Kekerasan buah diukur dengan menggunakan alat *Penetrometer* buah. Pengukuran dilakukan dengan cara memasukkan pucuk alat pada tiga bagian buah yaitu bagian ujung, bagian tengah, dan bagian pangkal. Hasil dari ketiga bagian tersebut lalu dijumlahkan dan dirata-rata, hasilnya dinyatakan dalam satuan kg / detik (Anonim, 2010).

5. Kadar Vitamin C

Pengukuran kadar vitamin C dilakukan dengan metode titrasi iod yang dilakukan sebagai berikut (Sudarmadji *dkk*, 1989):

a. 25 gram bahan yang telah dihaluskan ditambah 200 ml air
b. Encerkan menjadi 250 ml bersama ampasnya dan disaring
c. Filtrate hasil penyaringan dijadikan 150 ml dengan menambah aquadest
d. Dari 250 *filtrate* diambil 25 ml kemudian tambahkan 2 ml larutan amilum (1%) sebagai indikator
e. Titrasi dengan 0,01 N larutan iodium standar sampai terbentuk warna biru yang konstan, sehingga diperoleh A

Kandungan vitamin C dihitung dengan persamaan (Anonim, 2010):

$$\frac{A \, x \, FP \, x \, I \, x \, 0{,}88}{berat\ sampel\ (g)} \, 100\ g$$

Dimana : A : volume titrasi sampel keseluruhan (ml)
FP : faktor pengenceran
I : equivalen iodium hasil standarisasi (N)

6. Kadar Gula Reduksi

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan Metode *Spectrophotometer* (Nelson – Somogyl), dengan cara sebagai berikut:

a. Bahan padat berupa daging buah Pisang yang telah dihaluskan kemudian ditimbang sebanyak 2 gram.

b. Bahan yang telah ditimbang dimasukkan kedalam labu takar 100 ml, lalu ditambahkan aquadest sampai tanda dan larutan Pb asetat setetes demi setetes, sehingga penetesan terakhir tidak keruh lagi.

c. Tambahkan Na-oksalat anhidrat secukupnya untuk menghilangkan kelebihan Pb, kemudian digojog dan disaring

d. Diencerkan 100 kali dengan cara encerkan 1 ml filtrate pada labu takar 100 ml dengan aquadest sampai tanda.

e. Ambil 1 ml larutan contoh yang jenuh tersebut dipipet ke dalam tabung reaksi yang kering dan bersih, kemudian tambahkan 1 ml reagensia *Nelson*

f. Panaskan pada pemanas air mendidih selama 20 menit

g. Setelah 20 menit semua tabung reaksi diambil dan segera didinginkan bersama-sama dalam gelas piala

h. Tambahkan 1 ml reagensia *Arsenomolibdan* dan 7 ml aquadest, setelah dingin lalu dogojog hingga homogen

i. Setelah homogen lalu ditera pada *Optical Density* (OD) masing-masing

keterangan :

x : nilai regresi kadar gula reduksi diperoleh dari pengamatan 4 macam konsentrasi gula standar

FP : faktor pengenceran

n : berat sampel

7. Uji Mikrobiologi

Uji mikrobiologi dilakukan pada dilakukan dengan menghitung total mikrobia menggunakan *Plate Count*. Langkah-langkah dalam uji mikrobiologi sebagai berikut (Jutono dkk, 1980):

a. Membuat medium NA (Natrium Agar) sebanyak 1 liter dengan bahan ekstrak daging 3 gram, *Peptone* 5 gram, aquadest 1000 ml, dan agar-agar 15 gram. Bahan-bahan tersebut dicampur dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer steril kemudian dipanaskan dalam pemanas air sampai larutan mendidih. Dinginkan dan cek pH dibuat menjadi 5,5 dengan penambahan NaOH 0,1%, tambahkan aquadest yang hilang selama pemanasan hingga mencapai volume tepat 1000 ml kembali kemudian disterilkan dengan otoklaf tekanan 1 atm selama 30 menit.

b. Menyiapkan sampel

1). Buah yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml aquadest steril, gojog homogen kemudian saring

2). Diencerkan $10^{-2}$, diambil 1 ml hasil penyaringan langkah pertama, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml aquadest steril dan digojog sampai homogen.

3). Diencerkan $10^{-2}$, diambil 1 ml hasil pengenceran $10^{-3}$, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml aquadest steril dan digojog sampai homogen.

4). Diencerkan $10^{-3}$, diambil 1 ml hasil pengenceran $10^{-4}$, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml aquadest steril dan digojog sampai homogen.

5). Diencerkan $10^{-4}$, diambil 1 ml hasil pengenceran $10^{-5}$, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml aquadest steril dan digojog sampai homogen.

6). Diencerkan $10^{-5}$, diambil 1 ml hasil pengenceran $10^{-6}$, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml aquadest steril dan digojog sampai homogen.

7). Diencerkan $10^{-6}$, diambil 1 ml hasil pengenceran $10^{-7}$, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml aquadest steril dan digojog sampai homogen.

8). Diencerkan $10^{-9}$, diambil 1 ml hasil pengenceran $10^{-8}$, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml aquadest steril dan digojog sampai homogen.

c. Disiapkan petridish yang telah diisi medium NA ± 8 ml dan Masing-masing petridish diberi label untuk pengenceran $10^{-7}$, $10^{-8}$, $10^{-9}$.

d. Masing-masing suspensi hasil pengenceran diinokulasikan pada petridish yang berisi medium sebanyak 0,1 ml.

f. Petridish berisi suspensi mikroba diinoklasikan selama 2 hari pada suhu kamar.

g. Jumlah mikroba yang tumbuh pada petridish dihitung dengan *Coloni Counter*

8. Uji Rasa

Uji rasa dilakukan dengan mengamati rasa dari buah Pisang Mas menggunakan sistem skoring menggunakan 10 orang responden. Nilai skoring yang dipakai yaitu (Anonim, 2010) :

1 = sangat tidak suka
2 = tidak suka
3 = cukup suka
4 = suka
5 = sangat suka

## F. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam pada taraf kesalahan 5 %. Jika terdapat beda nyata antar perlakuan maka