

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan 18 Maret 2016 sampai 1 April 2016.

#### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah silika gel,  $\text{KMnO}_4$  untuk mengoksidasi gas etilen,  $\text{NaOH}$  0,1 N, akuades, reagen Nelson A, Arsenomolibdat, reagen Nelson B, plastik klip yang transparan. Buah Srikaya Sinyonya yang digunakan dipetik dari kebun desa Sumbersari, Watugajah, Kec. Gedangsari, Kab. Gunungkidul.

Alat yang digunakan selama penelitian adalah *refractometer* untuk mengukur jumlah zat padat terlarut, penetrometer untuk mengukur tingkat kekerasan buah, timbangan analitik, spektrofotometer untuk mengukur gula reduksi pada buah, kain kasa untuk membungkus bahan penyerap, erlenmeyer, tabung reaksi, labu takar, gelas ukur, mortar.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini disusun dalam Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan rancangan percobaan faktorial dengan 2 faktor yaitu umur panen buah Srikaya Sinyonya dan konsentrasi  $\text{KMnO}_4$ .

Faktor 1 memiliki 2 aras yaitu :

B<sub>1</sub> : umur pemanenan 132 hari setelah muncul kuncup bunga

B<sub>2</sub> : umur pemanenan 140 hari setelah muncul kuncup bunga

Faktor 2 memiliki 3 aras yaitu :

K<sub>1</sub> : tanpa KMnO<sub>4</sub>

K<sub>2</sub>: larutan KMnO<sub>4</sub> 0,1 %

K<sub>3</sub>: larutan KMnO<sub>4</sub> 0,15 %

Kombinasi perlakuan campuran antara umur pemanenan dan konsentrasi KMnO<sub>4</sub> dengan rincian perlakuan sebagai berikut :

B1K1 : Umur panen 132 hari (tanpa KMnO<sub>4</sub>)

B1K2 : Umur panen 132 hari + KMnO<sub>4</sub> 0,1%

B1K3 : Umur panen 132 hari + KMnO<sub>4</sub> 0,15 %

B2K1 : Umur panen 140 hari (tanpa KMnO<sub>4</sub>)

B2K2 : Umur panen 140 hari + KMnO<sub>4</sub> 0,1%

B2K3 : Umur panen 140 hari + KMnO<sub>4</sub> 0,15 %

Sehingga diperoleh 6 kombinasi perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali, sehingga terdapat 12 unit percobaan. Setiap unit perlakuan memiliki 5 sampel korban dan 2 sampel perlakuan. *Lay out* penelitian (Lampiran 1).

## **D. Cara Penelitian**

### **1. Pelabelan Bunga Srikaya Sinyonya**

Pelabelan bunga di lakukan dengan cara member label yang berisi tanggal keluarnya bunga. Pelabelan bunga srikaya menggunakan 2 sampel bunga yang di beri label yang kemudian diamati perkembangan bunganya. Pelabelan bunga muncul pada sampel pertama (hari ke-0) di lakukan pada tanggal 3 Januari 2016 yang kemudian berjalan hingga hari ke-17 pada tanggal 20 Januari 2016 dan pada hari ini merupakan bunga terakhir karena bunga di hari ke-17 sudah mengalami kerontokan akibat hujan maka bunga diganti dengan kondisi fisik bunga yang hampir mirip yang sudah diamati pada tanggal 13 Desember 2015 (sampel bunga 2) dan pada kondisi bunga ini dapat dikatakan bunga sudah tumbuh hingga 35 hari terhitung dari hari ke-0. Pada sampel ke-2 ini, bunga dapat tumbuh dan menjadi buah. Pertumbuhan bunga dari hari ke-0 hingga keluar bakal buah yaitu 56 hari (Lampiran 6).

### **2. Persiapan**

Buah Srikaya yang sudah dipanen dicuci dengan air yang dicampur larutan Lemon untuk menghilangkan noda dan getah yang menempel pada buah.

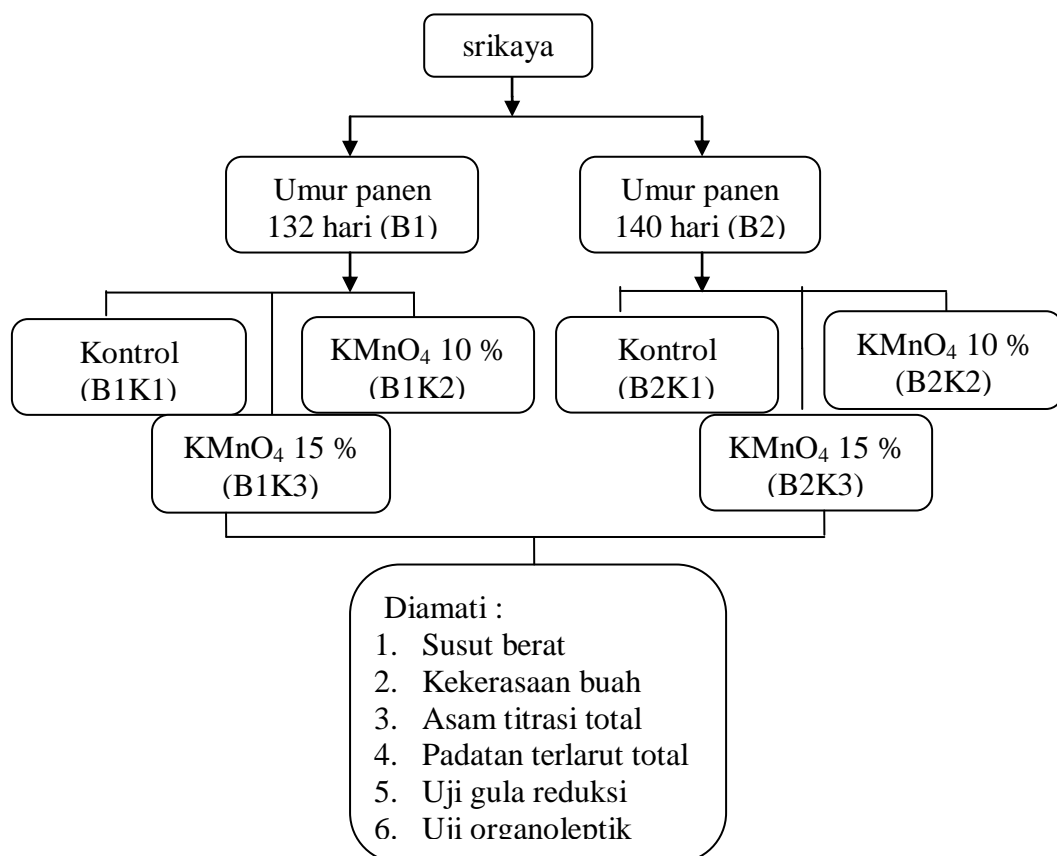
### **3. Pembuatan larutan $\text{KMnO}_4$**

Konsentrasi  $\text{KMnO}_4$  yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 0,1% dan 0,15%. Konsentrasi dibuat dengan melarutkan  $\text{KMnO}_4$  pekat sebanyak 100 mg dan 150 mg ke dalam akuades sebanyak 100 ml. selanjutnya setiap larutan  $\text{KMnO}_4$  dimasukkan silika gel sebanyak 3 g, silika gel direndam di dalam larutan

selama 10 menit kemudian untuk memastikan larutan benar-benar diserap oleh silika gel. Setelah perendaman selesai maka silika gel dipisahkan dari larutan lalu dikeringkan dengan cara diletakkan di atas kertas tisu dan dibiarkan di udara terbuka hingga silika gel benar-benar kering. Proses pengeringan ini membutuhkan waktu selama kurang lebih 2 jam dan kemudian dibungkus menggunakan kain kasa.

#### 4. Penyimpanan

Buah Srikaya Sinyonya disimpan dalam plastik klip kemudian diaplikasikan dengan bahan penyerap etilen ( $\text{KMnO}_4$ ) untuk setiap perlakuan. Dalam satu kemasan plastik terdapat 1 buah Srikaya Sinyonya dan disimpan pada suhu ruang selama 12 hari.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

## E. Parameter Yang Diamati

### a. Susut berat (AOAC, 2000)

Pengukuran susut berat dilakukan menggunakan metode AOAC (2000), timbangan analitik dan susut berat dapat dilakukan dengan menimbang buah Srikaya Sinyonya setiap hari selama penyimpanan, hasil timbangan buah dapat dinyatakan dalam persen. Susut berat dapat dihitung dengan rumusan yang digunakan yaitu :

$$\text{susut berat}(\%) = \frac{(B_0 - B_t)}{B_0} \times 100\%$$

Keterangan :  $B_0$  = berat awal

$B_t$  = berat pada saat pengamatan

### b. Kekerasan buah

Kekerasan diukur dengan *penetrometer* berdasar daya tembus jarum terhadap buah sebelum dikupas dan diamati pada hari ke-0, ke-6 ke-9. Buah diletakkan kemudian ditusukkan pada tiga bagian yaitu ujung, tengah dan pangkal sebanyak dua kali ulangan pada tiap pengukuran dan kemudian dirata-ratakan. Nilai pengukuran dinyatakan dalam  $N/mm^2$ . Nilai pengukuran dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Kelunakan} = \frac{\text{gaya}}{\text{Luas}}$$

$$\text{Luas} = \pi r^2 = \frac{d^2}{4}$$

Ket :

d = diameter batang penetrometer (mm)

gaya = kedalaman jarum menembus sampel

### c. Zat Padat Terlarut (*Total Soluble Solid*)

Kandungan zat padat yang terlarut (TSS) diukur dengan menggunakan metode refraktometer dan diamati pada hari ke-0, ke-3, ke-6, ke-9. Buah dihancurkan lalu bubur disaring dan diambil filtratnya untuk diamati. Bubur buah yang telah diperoleh diteteskan pada lensa *refraktometer*. Angka yang diperoleh dalam analisis dinyatakan dalam satuan <sup>0</sup>Brix.

### d. Total Asam Titrasi (AOAC, 2000)

Total asam titrasi diukur pada hari ke-0, ke-3, ke-6 dan ke-9. Penentuan total asam titrasi dilakukan dengan menghancurkan buah Srikaya Sinyonya sebanyak 5 g dan dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan tambahkan akuades lalu digojok kemudian disaring dengan kain saring dan didapatkan filtrat buah Srikaya Sinyonya. Filtrat lalu diambil 20 ml dengan pipet dan dimasukan ke dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan 1-2 tetes indikator phenolphthalein (PP) 1% maka diperoleh larutan buah Srikaya Sinyonya. Langkah selanjutnya yaitu dititrasi dengan NaOH 0,1 N hingga berwarna merah muda.

Selanjutnya hasil titrasi dihitung menggunakan rumus :

$$TA = \frac{\text{ml NaOH} \times N \text{ NaOH} \times \text{BM asam malat} \times \text{FP} \times 100\%}{\text{Mg sampel}}$$

Keterangan :

FP = faktor pengenceran

### e. Uji Gula Reduksi

Uji gula reduksi diamati pada hari ke-0, ke-3, ke-6 dan ke-9. Uji kadar gula reduksi menggunakan metode Nelson-Somogyi dalam Gardjito (2003). Gula reduksi dapat mereduksi ion kupri menjadi kupro-oksida, dalam hal ini mereduksi reagen Nelson (Arsenomolibdat) menghasilkan warna biru. Sampel dipipet sebanyak 1 ml ditambah 1 ml reagens C masukkan ke tabung reaksi lalu ditutup dan dipanaskan dalam *waterbath* selama 20 menit dengan suhu sekitar 90<sup>0</sup>C. Sampel didinginkan dan ditambahkan 1 ml reagen Arsenomolibdat kemudian digojok lalu tambahkan 7 ml akuades. Setelah itu dibaca absorbansinya pada  $\lambda = 540$  mm dengan *spektrofotometer*. Setelah di tera maka dapat di hitung dengan rumus :

$$\text{Gula reduksi (ml/mg)} : \frac{\text{nilai } X \times FP}{\text{Sampel buah (mg)}}$$

Keterangan :

X = hasil tera sampel buah

FP = faktor pengenceran (ml)

### f. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan suatu cara untuk mengukur, menganalisis serta menginterpretasikan berdasarkan tingkat kesukaan dari karakter suatu produk pangan yang dirasakan oleh indera perasa dan peraba dan dilakukan pada pengamatan hari ke-6. Jumlah panelis menggunakan sebanyak 10 panelis dimana bahan disajikan secara acak. Berikut kriteria yang akan diuji :

### **i. Uji Aroma**

Dilakukan pada pengamatan hari terakhir setelah penyimpanan. Pengujian aroma bertujuan untuk mengetahui kualitas hasil tangkapan dengan menggunakan indera sensori penciuman. Pengujian aroma dilakukan dengan menggunakan *score sheet* aroma buah Srikaya Sinyonya. Pada *score sheet* digunakan angka 1 sebagai nilai terendah dan angka 4 untuk nilai tertinggi. Pengujian organoleptik dilakukan oleh 10 panelis dengan kriteria sebagai berikut.

Skala	Keterangan
1	Sangat tidak beraroma
2	Sedikit beraroma
3	Beraroma
4	Sangat beraroma

Selanjutnya hasil uji aroma buah Srikaya Sinyonya dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\sum \text{skor} \times \text{nilai mutu panelis}}{\text{Jumlah panelis}}$$

### **ii. Uji tekstur**

Dilakukan pada pengamatan hari terakhir setelah penyimpanan. Pengujian aroma bertujuan untuk mengetahui kualitas hasil tangkapan dengan menggunakan indera sensori peraba. Pengujian aroma dilakukan dengan menggunakan *score sheet* aroma buah Srikaya Sinyonya. Pada *score sheet* digunakan angka 1 sebagai nilai terendah dan angka 4 untuk nilai tertinggi. Pengujian organoleptik dilakukan oleh 10 panelis dengan kriteria sebagai berikut.



Skala	Keterangan
1	Sangat keras
2	Keras
3	Lunak
4	Sangat lunak

Selanjutnya hasil uji tekstur buah Srikaya Sinyonya dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\sum \text{skor} \times \text{nilai mutu panelis}}{\text{Jumlah panelis}}$$

### iii. Uji rasa

Dilakukan pada pengamatan hari terakhir setelah penyimpanan. Pengujian aroma bertujuan untuk mengetahui kualitas hasil tangkapan dengan menggunakan indera sensori perasa. Pengujian aroma dilakukan dengan menggunakan *score sheet* aroma buah Srikaya Sinyonya. Pada *score sheet* digunakan angka 1 sebagai nilai terendah dan angka 4 untuk nilai tertinggi. Pengujian organoleptik dilakukan oleh 10 panelis dengan kriteria sebagai berikut.

Skala	Keterangan
1	Sangat tidak manis
2	Tidak manis
3	Manis
4	Sangat manis

Selanjutnya hasil uji rasa buah Srikaya Sinyonya dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\sum \text{skor} \times \text{nilai mutu panelis}}{\text{Jumlah panelis}}$$

## F. Analisis Data

Analisis data susut berat, kekerasan, padatan terlarut total, asam tertitrisasi total, kadar gula reduksi dilakukan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Apabila terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan yang dicobakan, maka dilakukan uji lanjutan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan  $\alpha = 5\%$ .