

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan rancangan observasional analitik dengan tujuan untuk mengetahui kadar gula (sukrosa) buah mangga berdasarkan varietasnya.

3.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis mangga yang dijual beredar di Mulyosari Surabaya.

3.2.2 Sampel dan Besarnya Sampel

Sampel yang diperiksa adalah jenis buah mangga yang diambil secara acak dari penjual buah di daerah Mulyosari Surabaya sebanyak 5 sampel.

Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini 5 sampel yang diperoleh dari rumus minimal, yaitu:

$$(n - 1) (k - 1) \leq 15$$

$$(n - 1) (5 - 1) \leq 15$$

$$(n - 1) (4) \leq 15$$

$$4n - 4 \leq 15$$

$$4n \leq 15 + 4$$

$$n \geq 4,75 = 5 \text{ (Sudjana, 1989 dalam Eryanti, 2012)}$$

Keterangan : n : jumlah sampel

k : jumlah kelompok

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh data, jumlah masing-masing jenis sebanyak 5.

Kriteria sampel : buah mangga masak

Kriteria inklusi : kriteria yang dijadikan sampel

Keterangan : Waktu penelitian dilakukan saat jumlah sampel terbatas
(tidak musim)

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Untuk pemeriksaan sampel buah mangga dilakukan di Laboratorium kimia D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April-Juni 2015.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel penelitian terdiri dari:

- a. Variabel terikat : Kadar gula
- b. Variabel bebas : Varietas buah mangga (*Mangifera indica linn*)

3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Kadar gula dalam penelitian ini adalah angka yang menunjukkan kadar gula (sukrosa) dalam satuan (%) dan di analisa menggunakan metode luff schrool.
- b. Varietas mangga dalam penelitian ini adalah mangga arumanis, mangga madu, mangga manalagi, mangga gadung dan mangga kweni.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa metode observasi dengan instrumen uji laboratorium sehingga diperoleh data kuantitatif dengan langkah sebagai berikut :

3.5.1 Prinsip

- a. Monosakarida dapat mereduksi Cu^{2+} menjadi Cu^+ selanjutnya ditetapkan secara iodometri
- b. Hidrolisis sakarosa menjadi monosakarida yang dapat mereduksi Cu^{2+} menjadi Cu^+
- c. Menentukan Cu^{2+} dalam larutan sebelum di reaksi dengan gula reduksi (titrasi blanko) dan sesudah di reaksi dengan sampel gula reduksi (titrasi sampel)
- d. Selisih titrasi blanko dengan titrasi sampel ekuivalen dengan Cu^{2+} yang terbentuk dan ekuivalen dengan gula reduksi.

3.5.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Buret 50 ml
- b. Erlenmeyer tutup asah 250 ml

- c. Pipet volume 10 ml
- d. Pipet volume 50 ml
- e. Pipet ukur 10 ml
- f. Pipet ukur 1 ml
- g. Timbangan analitik
- h. Gelas ukur
- i. Kondensor
- j. Bunsen
- k. Beaker glass 250 ml

3.5.3 Reagen

Reagen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Aquades
- b. Natrium Thiosulfat 0,1 N
- c. KI 30%
- d. H_2SO_4 4 N
- e. NaOH 30%
- f. HCL pekat
- g. Indikator PP
- h. Indikator amilum 1%
- i. Larutan luff schrool

3.5.4 Prosedur Penentuan kadar Gula

1. Perlakuan Sampel

- a. Mengupas kulit mangga terlebih dahulu.
- b. Kemudian memotong kecil daging buah manga.

- c. Setelah itu menghaluskan daging buah mangga dengan ditumbuk atau diblender sampai halus.
- d. Kemudian menimbang 2 gram daging buah manga yang sudah dihaluskan, memasukkan ke dalam labu ukur 250 ml, kemudian ditepatkan hingga garis, kemudian kocok.
- e. Dilanjutkan dengan uji penetapan kadar gula.

2. Penentuan Kadar Gula

- a. Memipet filtrat 50 ml dan memasukkan ke dalam beaker glass 250 ml.
- f. Menambahkan 5 ml HCL pekat kemudian dipanaskan 67-70 °C (selama pemanasan perhatikan suhunya) selama 30 menit.
- g. Mendinginkan sampel kemudian dinetralkan dengan NaOH 30% dengan PP sebagai indikator (sampai warna merah muda)
- h. Kemudian memasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, ditepatkan sampai garis, kocok
- i. Memipet 5 ml larutan lalu ditambah 25 ml luff schrool, lalu dipanaskan dengan diberi pendingin sampai terbentuk endapan selama \pm 30 menit.
- j. Mendinginkan sampel lalu menambahkan KI 30% sebanyak 15 ml kemudian dengan hati-hati ditambah H₂SO₄ 4N 25 ml sampai terbentuk I₂
- k. Kemudian mentitrasi dengan NA₂S₂O₃ 0,1 N sampai warna kuning muda lalu ditambah indikator amilum 1% sebanyak 0,5 ml, titrasi sampai warna biru tepat hilang.

Dari uji ini dapat diketahui kadar gula buah mangga berdasarkan varietasnya. (Tim Kimia Makanan dan Minuman, 2014)

3.5.5 Tabulasi Data

Data tentang kadar gula yang telah dikumpulkan, selanjutnya ditabulasi seperti contoh berikut ini :

Tabel 3.1 : Tabulasi Data Hasil Analisa Kadar Gula Buah Mangga (*Mangifera indica linn*) berdasarkan varietasnya

Kode sampel	Kadar gula berdasarkan varietas Mangga				
	Madu	Manalagi	Gadung	kweni	Arumanis
1					
2					
3					
4					
5					

3.6 Teknik Analisis data

Untuk mengetahui kadar gula buah mangga (*Mangifera indica linn*) berdasarkan varietasnya maka digunakan uji statistik uji annova dengan taraf signifikansi (α : 0.05).