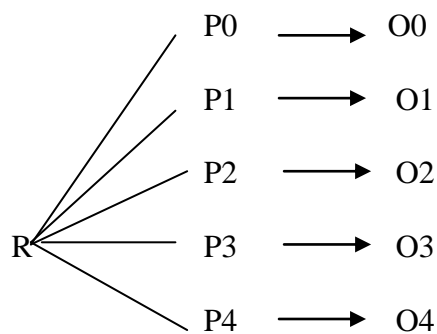


BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perebusan terhadap kadar kalsium pada sayur brokoli (*Brassica oleracea* L.) dengan rancangan penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian (Hidayat, 2010)

Keterangan: R : Random

P0 : Tanpa perebusan

P1 : Perlakuan lama perebusan 2,5 menit

P2 : Perlakuan lama perebusan 5 menit

P3 : Perlakuan lama perebusan 7,5 menit

P4 : Perlakuan lama perebusan 10 menit

O0: Observasi tanpa perebusan

O1: Observasi setelah perlakuan lama perebusan 2,5 menit

O2: Observasi setelah perlakuan lama perebusan 5 menit

O3: Observasi setelah perlakuan lama perebusan 7,5 menit

O4: Observasi setelah perlakuan lama perebusan 10 menit

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah semua sayur brokoli yang dijual di pasar Keputran Surabaya sebanyak 6 penjual brokoli.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25 sampel brokoli. Sampel akan diperlakukan dengan 5 perlakuan dan pengulangan masing – masing perlakuan adalah 5 kali. Diperoleh dari rumus sebagai berikut :

$$(T-1) (r-1) \geq 15$$

$$(5-1) (r-1) \geq 15$$

$$(4) (r-1) \geq 15$$

$$4r-4 \geq 15$$

$$4r \geq 15+4$$

$$4r \geq 19$$

$$r \geq 19/4$$

$$r \geq 5$$

(Hidayat, 2010)

keterangan:

r : Jumlah pengulangan

T : Kelompok

jadi jumlah pengulangan sebanyak 5 kali

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Pengambilan sampel sayur brokoli dilakukan di Pasar Keputran Surabaya, dan untuk pemeriksaan kadar kalsium pada sayur brokoli dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Surabaya.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian di laksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2015, sedangkan waktu pemeriksaan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2015.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas adalah lama perebusan.
2. Variabel terikat adalah kadar kalsium pada brokoli.
3. Variabel kontrol adalah berat brokoli, volume air yang digunakan untuk merebus, Suhu.

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

1. Lama perebusan

Perebusan sayur brokoli pada suhu $\pm 65 - 80$ °C selama 2,5 menit

Perebusan sayur brokoli pada suhu $\pm 65 - 80$ °C selama 5 menit

Perebusan sayur brokoli pada suhu $\pm 65 - 80$ °C selama 7,5 menit

Perebusan sayur brokoli pada suhu $\pm 65 - 80$ °C selama 10 menit

2. Kadar kalsium adalah angka yang menunjukkan jumlah kalsium pada brokoli dinyatakan dalam satuan ppm berdasar metode spektrofotometri serapan atom.

3. Suhu yang digunakan adalah 80 °C pada semua perlakuan dengan berat 250 gram brokoli, volume air yang digunakan untuk merebus adalah 750 ml (Fitria, 2013).

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang diperoleh merupakan data primer yang didapatkan dari uji laboratorium.

3.5.1 Metode Pemeriksaan

Pemeriksaan kadar kalsium pada sayur brokoli digunakan pemeriksaan laboratorium dengan metode Spektrofotometri Serapan Atom.

3.5.2 Prinsip Pemeriksaan

Penetapan kadar kalsium menggunakan alat spektrofotometri serapan atom. Spektrofotometri serapan atom adalah suatu metode yang digunakan untuk mendeteksi atom-atom logam dalam fase gas. Prinsip dari spektrofotometer serapan atom adalah atom atom pada keadaan dasar mampu menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu, pada umumnya adalah panjang gelombang radiasi yang akan dipancarkan atom atom itu bila kembali ke keadaan dasar dari keadaan tereksitasi (Debora, 2014).

3.5.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian ini : Spektrofotometri serapan atom, tabung microwave, tabung nessler, beaker glass, neraca analitik, termometer, hotplate, gelas ukur, pipet pastur, penghancur (blender). Bahan yang digunakan adalah sayur brokoli (*Brassica oleracea* L.).

3.5.4 Prosedur Pemeriksaan

1. Penyiapan Sampel

Sebanyak 6500 gram brokoli dibersihkan dari pengotoran, dicuci bersih dengan air mengalir, ditiriskan. Selanjutnya dikeringkan di udara, kemudian masing-masing dibagi menjadi 250 gram setiap perlakuan untuk dihaluskan dengan blender. Perlakuan yang sama juga dilakukan untuk brokoli tanpa perebusan.

2. Perlakuan Sampel

Sampel kode A adalah sampel tanpa perebusan. 250 gram sayur brokoli di haluskan dengan blender tanpa perlakuan diulang 5 kali. Sampel kode B adalah sampel dengan perlakuan direbus selama 2,5 menit. 250 gram sayur brokoli direbus dengan volume air 750 ml dalam suhu $\pm 65 - 80$ °C, diulang 5 kali. Sampel kode C adalah sampel dengan perlakuan direbus selama 5 menit. 250 gram sayur brokoli direbus dengan volume air 750 ml dalam suhu $\pm 65 - 80$ °C, diulang 5 kali. Sampel kode D adalah sampel dengan perlakuan direbus selama 7,5 menit. 250 gram sayur brokoli direbus dengan volume air 750 ml dalam suhu $\pm 65 - 80$ °C, diulang 5 kali. Sampel kode E adalah sampel dengan perlakuan direbus selama 10 menit. 250 gram sayur brokoli direbus dengan volume air 750 ml dalam suhu $\pm 65 - 80$ °C, diulang 5 kali.

3. Prosedur Pemeriksaan Kalsium

Pemeriksaan kadar kalsium dalam brokoli dengan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom, sebagai berikut :

1. Sampel brokoli 2 gr masukkan kedalam tabung microwave.
2. Selanjutnya sampel tersebut ditambahkan HNO_3 pekat sebanyak 10 ml.
3. Kemudian dimasukkan kembali kedalam microwave yang sudah diatur suhu $150\text{ }^\circ\text{C}$ dan waktunya 20 menit.
4. Apabila sudah hancur sempurna, sampel dikeluarkan dari microwave dan ditambahkan aquadest bebas kalsium sebanyak 10 ml.
5. Selanjutnya, dituangkan pada tabung nessler yang sudah disiapkan.
6. Ditambahkan lagi dengan aquadest bebas kalsium sampai tanda 50 ml.
7. Baca hasil di Spektrofotometri Serapan Atom.
8. Perhitungan :

$$\frac{1000}{\text{Berat Sampel}} \times \frac{50}{1000} \times \text{kons.AAS (mg/L)} = \mu\text{g/L(ppm)}$$

(Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya, 2015)

3.5.5 Tabulasi Data

Tabel 3.1 Data Hasil Kadar Kalsium Brokoli

No	Kadar Kalsium Brokoli %				
	(A) Tanpa Perebusan	(B) 2,5 menit	(C) 5 menit	(D) 7,5 menit	(E) 10 menit
1					
2					
3					
4					
5					
Σ					
\bar{X}					
Sd					

3.6 Metode Analisa Data

Data yang diperoleh dari uji laboratorium kemudian ditabulasi selanjutnya data diuji menggunakan uji (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh lama perebusan terhadap kadar kalsium pada sayur brokoli.