

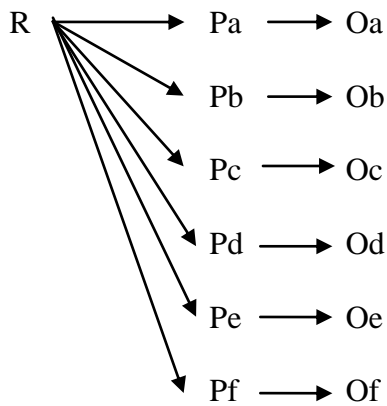
BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental, dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian garam dapur terhadap kadar klorofil pada sayur brokoli hijau (*Brassica oleracea L*).

Rancangan penelitian dengan metode *Post test only design* :



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian (Notoatmodjo, 2005)

Keterangan :

- R : Randomisasi (Pengambilan secara acak).
- Pa : Tanpa direbus dan tanpa pemberian garam dapur.
- Pb : Direbus tanpa pemberian garam dapur.
- Pc : Direbus dengan pemberian garam dapur sebanyak 0.25 gr
- Pd : Direbus dengan pemberian garam dapur sebanyak 0.5 gram.
- Pe : Direbus dengan pemberian garam dapur sebanyak 0.75 gram.
- Pf : Direbus dengan pemberian garam dapur sebanyak 1 gram.

- Oa : Kadar klorofil pada sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) tanpa direbus dan tanpa pemberian garam dapur.
- Ob : Kadar klorofil pada sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) direbus dan tanpa pemberian garam dapur.
- Oc : Kadar klorofil pada sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) dengan direbus dan diberi garam dapur sebanyak 0.25 gram.
- Od : Kadar klorofil pada sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) dengan direbus dan diberi garam dapur sebanyak 0.5 gram.
- Oe : Kadar klorofil pada sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) dengan direbus dan diberi garam dapur sebanyak 0.75 gram.
- Of : Kadar klorofil pada sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) dengan direbus dan diberi garam dapur sebanyak 1 gram.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) yang dijual di Pasar Keputeran Surabaya.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel yang diperiksa adalah sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) yang dijual di Pasar Kaputeran Surabaya. Dalam penelitian ini terdapat 6 perlakuan yaitu tanpa direbus dan tanpa diberi garam dapur, dengan direbus tanpa diberi garam dapur dan direbus dengan pemberian garam dapur sebanyak 0.25 gr, 0.5 gr, 0.75 gr, 1 gr dengan 4 kali pengulangan berdasarkan rumus :

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

$$(n-1) (6-1) \geq 15$$

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

$$5n - 5 \geq 15$$

$$5n \geq 15 + 5$$

$$5n \geq 20$$

$$n \geq 4 \text{ (Sudjana, 1989)}$$

Keterangan : n : banyaknya pengulangan dari setiap perlakuan.

k : jumlah dari setiap perlakuan.

Jadi, total sampel yang dibutuhkan setiap unit percobaan dibutuhkan 24 sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) setiap pengulangan dan perlakuan.

3.3 Lokasi dan waktu penelitian

3.3.1 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Surabaya sedangkan lokasi pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Surabaya.

3.3.2 Waktu penelitian

Waktu penelitian dimulai bulan November 2014 - Mei 2015 sedangkan waktu pemeriksaan dilakukan pada bulan Januari 2015.

3.4 Variabel penelitian dan Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah :

Variabel Bebas : Pemberian garam dapur.

Variabel terikat : Kadar Klorofil.

Variabel kontrol : Suhu perebusan, waktu perebusan, jenis garam, volume air perebusan dan berat sayur brokoli.

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

1. Kadar klorofil

Dalam penelitian ini kadar klorofil adalah angka yang menunjukkan berapa jumlah klorofil pada sayur Brokoli (*Brassica oleracea L*) setelah diberi perlakuan dalam satuan mg/l yang dihitung berdasarkan metode spektrofotometri.

2. Pemberian garam dapur (gr)

Dikategorikan :

- a. Tanpa perebusan dan tanpa pemberian garam dapur, yaitu kadar klorofil pada sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) yang tanpa direbus dan tanpa diberi garam dapur
- b. Dengan direbus tanpa pemberian garam dapur, yaitu kadar klorofil pada sayur brokoli (*Brassica oleracea L*) yang direbus dan tidak diberi garam dapur
- c. Dengan perebusan dan Pemberian garam dapur sebanyak 0.25 gram, yaitu kadar klorofil pada sayur Brokoli (*Brassica oleracea L*) yang direbus dan diberi garam dapur sebanyak 0.25 gram.
- d. Dengan perebusan dan Pemberian garam dapur sebanyak 0.5 gram, yaitu kadar klorofil pada sayur Brokoli (*Brassica oleracea L*) yang direbus dan diberi garam dapur sebanyak 0.5 gram.
- e. Dengan perebusan dan Pemberian garam dapur sebanyak 0.75 gram, yaitu kadar klorofil pada sayur Brokoli (*Brassica oleracea L*) yang direbus dan diberi garam dapur sebanyak 0.75 gram

- f. Dengan perebusan dan Pemberian garam dapur sebanyak 1 gram, yaitu kadar klorofil pada sayur Brokoli (*Brassica oleracea L*) yang direbus dan diberi garam dapur sebanyak 1 gram.
3. Suhu perebusan adalah suhu yang digunakan untuk merebus sayur brokoli yaitu suhu mendidih $\pm 100^{\circ}$ C, Waktu Perebusan adalah waktu yang digunakan untuk merebus sayur brokoli selama 5 menit, jenis garam adalah garam yang diberikan selama proses perebusan sayur brokoli yaitu garam dapur bermerk yang diambil dari dapur rumah tangga, volume air perebusan adalah banyaknya air yang digunakan untuk merebus sayur brokoli yaitu sebanyak 250 ml, berat brokoli adalah banyaknya brokoli yang direbus yaitu seberat 25 gram.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data kadar klorofil pada sayur brokoli hijau (*Brassica oleracea L*) dikumpulkan dengan cara uji Laboratorium dengan menggunakan metode spektrofotometri dengan langkah–langkah sebagai berikut :

3.5.1 Persiapan sampel (Buku Laporan Praktikum Biologi FMIPA UNESA, 2014)

- a. Alat : *Beacker glass*, kompor listrik, wadah dan neraca analitik
- b. Bahan : Sayur brokoli (*Brassica oleracea L*), air, garam dapur, kertas label
- c. Prosedur :
 1. Menimbang brokoli seberat 25 gram untuk dengan menggunakan neraca analitik

2. Menyiapkan garam dapur dan menimbang sesuai dengan berat yang dibutuhkan dengan menggunakan neraca analitik
3. Menyiapkan *beacker glass* dengan mengisi air sebanyak 250 ml kedalamnya
4. Menyalakan kompor dan Meletakkan *beacker glass* diatas kompor dengan suhu 100° C
5. Memasukkan garam yang sudah ditimbang kedalam *beacker glass*
6. Kemudian merebus brokoli yang sudah ditimbang kedalam *beacker glass* yang sudah berisi garam dengan suhu mendidih $\pm 100^{\circ}$ C selama 5 menit
7. Setelah 5 menit, matikan kompor dan mengangkat *beacker glass* dari kompor lalu membiarkan sampai dingin terlebih dahulu
8. Lalu mengambil sayur brokoli dan meletakkan brokoli di wadah yang bersih

3.5.2 Persiapan pembuatan ekstrak sayur brokoli hijau (Buku Laporan Praktikum Biologi FMIPA UNESA, 2014)

- a. Bahan : Sayur brokoli hijau (*Brassica oleracea L*), kertas saring
- b. Reagen : Alkohol 95%
- c. Alat : Mortar, neraca analitik, labu ukur, corong pisah
- d. Prosedur :
 1. Mengambil sayur brokoli yang sudah mengalami perlakuan dan menggerus dengan mortar
 2. Menimbang sayur brokoli yang sudah digerus seberat 5 gram dengan menggunakan neraca analitik

3. Mengekstraksi sayur brokoli yang sudah ditimbang dengan 100 mL alkohol 95% hingga klorofil larut atau warna menjadi jernih
4. Menyaring ekstrak yang didapat dengan kertas saring

3.5.3 Penetapan kadar klorofil dengan spektrofotometer (Buku Laporan Praktikum Biologi FMIPA UNESA, 2014)

- a. Bahan : Ekstrak sayur Brokoli hijau (*Brassica oleracea L*)
- b. Alat : Spektrofotometer, kuvet
- c. Metode : Spektrofotometri
- d. Prosedur :
 1. Memanaskan alat terlebih dahulu, mengkalibrasikan alat dengan alkohol 95%
 2. Mengatur panjang gelombang pada layar yang tertera. Panjang gelombang yang digunakan adalah 649 nm dan 665 nm
 3. Setelah itu, Memasukkan hasil saringan (filtrat) dari ekstraksi sayur brokoli kedalam kuvet
 4. Membersihkan kuvet yang sudah berisi sampel dengan tisu, tidak memegang bagian yang bening dengan tangan, karena akan mengurangi akurasi pembacaan gelombang
 5. Kemudian Memasukkan kuvet kedalam alat spektrofotometer dengan menghadapkan bagian bening ke optik
 6. Setelah semua sampel dimasukkan, tutup penutupnya dan memulai pengukuran kadar klorofil pada sampel
 7. Mencatat nilai absorbansi (*Optical Density*) sampel

8. Menghitung kadar klorofil dari nilai absorbansi yang didapat dari pengukuran alat spektrofotometer dengan menggunakan rumus Wistermans dan de Mots sebagai berikut :

$$\text{Klorofil total (mg/L)} = 20.0 \times \text{OD } 649 + 6.1 \text{ OD } 665$$

Keterangan :

OD 649 = absorbansi pada panjang gelombang 649 nm

OD 665 = absorbansi pada panjang gelombang 665 nm

3.5.4 Tabulasi Data

Tabel 3.1 Tabulasi data

| No | Pengulangan | Kadar klorofil pada sayur brokoli (<i>Brassica oleracea L</i>) (mg/l) | | | | | |
|------------------|-------------|---|----------------------------|--|-----|------|---|
| | | Kontrol | | Perlakuan dengan direbus dan diberi garam dapur (gr) | | | |
| | | 1 (Tanpa direbus dan tanpa diberi garam) | 2 (Direbus tanpa garam) | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 1 |
| 1 | 1 | | | | | | |
| 2 | 2 | | | | | | |
| 3 | 3 | | | | | | |
| 4 | 4 | | | | | | |
| Total | | | | | | | |
| Rata-rata | | | | | | | |

3.6 Metode Analisis Data

Untuk mengetahui efektifitas pemberian garam dapur terhadap Kadar klorofil pada sayur brokoli hijau (*Brassica oleracea L*) digunakan analisa Kruskal Wallis dengan taraf signifikan 0,05.