

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif metode yaitu penelitian yang bertujuan untuk, mendeskripsikan, menjelaskan, memaparkan tentang Pengaruh perebusan pada bayam terhadap kandungan vitamin B2.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dimana harus melakukan pengulangan.

3.3 Matriks Penelitian

Tabel 3. 1 Matriks Penelitian

Pengulangan	Perlakuan			
	Segar	Rebus		
		5'	10'	15'
1	A	A1	A2	A3
2	B	B1	B2	B3
3	C	C1	C2	C3
4	D	D1	D2	D3

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bayam (*Amaranthus sp*) yang berada di wilayah Pasar Cicadas.

3.4.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah bayam (*Amaranthus sp*) yang diolah dengan direbus dan bayam mentah.

3.5 Lokasi dan Tempat Penelitian

3.5.1 Lokasi

Lokasi Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih Bandung dan Laboratorium Terpadu Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung.

3.5.2 Waktu

Waktu Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli.

3.6 Alat dan Bahan

3.6.1 Alat

- a. Belender
- b. Botol semprot
- c. Corong
- d. Erlenmeyer
- e. Gelas kimia

- f. Gunting
- g. Hotplate
- h. Kertas saring
- i. Kuvet
- j. Labu ukur
- k. Neraca Analitik
- l. pH meter
- m. Pipet ukur
- n. Pipet volume
- o. Spektrofotometer UV-Vis
- p. Spirtus
- q. Vakum

3.6.2 Bahan

- a. Aquadest
- b. Bayam Rebus
- c. Bayam Segar
- d. Larutan HCl 0,1 M
- e. Larutan HCl 1 M
- f. Larutan $K_3[Fe(CN)_6]$ 1%
- g. Larutan NaOH 1 M
- h. Vitamin B2

3.7 Cara Kerja

3.7.1 Pembuatan Larutan Sampel

a. Bayam mentah

Bayam di masukkan ke dalam belender untuk di haluskan lalu saring ke erlenmeyer 250 ml.(Purtri, 2019)

b. Bayam rebus

Bayam di rebus terlebih dahulu lalu haluskan dengan menggunakan belender lalu saring ke erlenmeyer 250 ml .(Purtri, 2019)

3.7.2 Analisis Kualitatif

Mengambil masing-masing sebanyak 3 tetes sampel (Rebus dan Segar/mentah) kemudian menambahkan HCl 0,1 M untuk mencapai kondisi asam karena vitamin B2 tidak stabil pada pH di atas 6. Menambahkan 5 tetes larutan $K_3[Fe (CN)_6]$ sebagai pengompleks kemudian menunggu perubahan pada pengompleks kemudian menunggu perubahan pada campuran tersebut selama ± 1 jam. Mengamati terbentuk ada atau tidaknya warna kuning atau kuning kehijauan.(Purtri, 2019)

3.7.3 Analisis Kuantitatif

a. Pembuatan larutan standar 1 ppm (larutan induk)

Memasukan sebanyak 0,001 gram vitamin B2 (pembuatan 10 ppm) ke dalam gelas kimia lalu menambahkan akuades sekitar 10 ml untuk melarutkan serbuk vitamin B2, kemudian memasukan larutan vitamin B2 ke dalam labu ukur 100 ml dan melarutkannya hingga tanda batas dan menggocok campuran tersebut hingga homogen. Lalu encerkan

kembali Mengambil 10 mL larutan standar 10 ppm yang telah dibuat sebelumnya, kemudian memasukkannya ke dalam labu ukur 100 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas.

b. Pembuatan larutan standar 0,01 ppm

Mengambil 0,1 mL larutan standar 1 ppm yang telah dibuat sebelumnya, kemudian memasukkannya ke dalam labu ukur 10 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas.

c. Pembuatan larutan standar 0,02 ppm

Mengambil 0,2 mL larutan standar 1 ppm yang telah dibuat sebelumnya, kemudian memasukkannya ke dalam labu ukur 10 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas.

d. Pembuatan larutan standar 0,03 ppm

Mengambil 0,3 mL larutan standar 1 ppm yang telah dibuat sebelumnya, kemudian memasukkannya ke dalam labu ukur 10 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas.

e. Pembuatan larutan standar 0,04 ppm

Mengambil 0,4 mL larutan standar 1 ppm yang telah dibuat sebelumnya, kemudian memasukkannya ke dalam labu ukur 10 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas.

f. Pembuatan larutan standar 0,05 ppm

Mengambil 0,5 mL larutan standar 1 ppm yang telah dibuat sebelumnya, kemudian memasukkannya ke dalam labu ukur 10 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas. (Purtri, 2019)

g. Penentuan panjang gelombang maksimum

Memasukkan sebanyak 10 mL larutan 0,01 ppm vitamin B2 ke dalam erlenmeyer 125 mL, kemudian menambahkan sebanyak 25 mL HCl 0,1 M dan memanaskan campuran tersebut ke dalam penangas air selama 30 menit pada suhu 100°C. Kemudian mendinginkan campuran tersebut lalu menambahkan NaOH 1 M hingga pH mencapai pH 6. Mengasamkan kembali campuran kembali campuran tersebut hingga pH mencapai 4,5 menggunakan HCl 1 M. Setelah itu memindahkan larutan ke dalam labu ukur 100 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas kemudian menyaring larutan tersebut menggunakan kertas saring. Mengambil filtrat jernih sebanyak 9 mL lalu menambahkan 3 tetes larutan $K_3[Fe(CN)_6]$. Setelah itu memasukkan filtrat akhir ke dalam kuvet dan mengukurnya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-500nm. (Purtri, 2019)

h. Pembuatan kurva standar

Mengambil masing-masing sebanyak 10 mL larutan standar (0,01, 0,02 , 0,03 , 0,04 , dan 0,05 ppm) dan memasukkan masing-masing larutan standar ke dalam erlenmeyer 125 mL kemudian menambahkan sebanyak 25 mL HCl 0,1 M dan memanaskan campuran tersebut ke dalam penangas air selama 30 menit pada suhu 100°C. Kemudian mendinginkan campuran tersebut dan menambahkan NaOH 1 M hingga pH mencapai pH 6. Mengasamkan kembali campuran hingga

pH mencapai pH 4,5 menggunakan HCl 1 M. Setelah itu memindahkan larutan ke dalam labu ukur 100 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas kemudian menyaring larutan tersebut menggunakan kertas saring. Mengambil filtrat jernih sebanyak 9 mL lalu menambahkan 3 tetes larutan $K_3[Fe(CN)_6]$. Setelah itu memasukkan filtrat akhir kedalam kuvet dan mengukurnya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang λ nm. Berdasarkan nilai absorbansi yang diperoleh maka dibuat kurva hubungan Absorbansi vs Konsentrasi. (Purtri, 2019)

i. Pembuatan larutan blanko

Memasukkan masing-masing 10 ml akuades ke dalam erlenmeyer 125 mL kemudian menambahkan sebanyak 25 mL HCl 0,1 M dan memanaskan campuran tersebut ke dalam penangas air selama 30 menit pada suhu 100°C . Kemudian mendinginkan campuran tersebut dan menambahkan NaOH 1 M hingga pH mencapai pH 6. Mengasamkan kembali campuran tersebut hingga pH mencapai pH 4,5 menggunakan HCl 1 M. Setelah itu memindahkan larutan ke dalam labu ukur 100 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas. Mengambil filtrat jernih sebanyak 9 mL lalu menambahkan filtrat jernih sebanyak 3 tetes $K_3[Fe(CN)_6]$ sehingga diperoleh volume akhir filtrat sebanyak 10 mL. Setelah itu memasukkan filtrat akhir kedalam kuvet dan mengukurnya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang λ nm. (Purtri, 2019)

j. Pengukuran kadar vitamin B2 (riboflavin) dalam sampel

Memasukkan masing-masing 10 ml sampel yang mentah dan yang sudah di rebus ke dalam erlenmeyer 125 mL kemudian menambahkan sebanyak 25 mL HCl 0,1 M dan memanaskan campuran tersebut ke dalam penangas air selama 30 menit pada suhu 100°C. Kemudian mendinginkan campuran tersebut dan menambahkan NaOH 1 M hingga pH mencapai pH 6. Mengasamkan kembali campuran Mengasamkan kembali campuran tersebut tersebut hingga pH mencapai pH 4,5 menggunakan HCl 1 M. Setelah itu memindahkan masing-masing larutan (sampel bayam rebus dan mentah) ke dalam labu ukur 100 mL dan mengencerkannya hingga tanda batas kemudian menyaring masing-masing larutan tersebut menggunakan kertas saring. Mengambil filtrat jernih sebanyak 9 mL lalu menambakan masing-masing filtrat jernih sebanyak 3 tetes larutan $K_3[Fe(CN)_6]$ sehingga diperoleh volume akhir filtrat sebanyak 10 mL. Setelah itu memasukkan filtrat akhir kedalam kuvet dan mengukurnya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang λ nm. (Purtri, 2019)

3.8 Analisis data

3.8.1 Uji Statistik

Uji statistika merupakan ilmu dan seni pengembangan penerapan dan peranan metode yang paling efektif untuk mengumpulkan,

mentabulasikan serta menginterpretasikan hasil data kuantitatif sedemikian mungkin agar kemungkinan jika salah dalam kesimpulan dan etimasi dapat dikoreksi dengan menggunakan penalaran induktif berdasarkan matematika propabilitas.

3.8.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji mengenai sama atau tidaknya variasi-variasi dua buah distribusi atau lebih, pengujian homogenitas 40 dilakukan untuk dapat mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak homogen.

3.8.3 Uji Anova

Uji ANOVA (Analysis of Variance) adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua atau lebih kelompok. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata kelompok-kelompok tersebut.