

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian mengenai Pengaruh Massa Serbuk Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Terhadap Kadar Antosianin dilakukan pada 4 Juli – 20 November 2023, dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini sesuai dengan tahapan berikut, preparasi sampel, uji kadar air, Uji Kualitatif dan perhitungan konsentrasi antosianin. Pada tahap preparasi sampel diperlukan neraca analitik (ME204E), oven (UN55), blender (Han River 810PK) dan ayakan -10+50. Tahap pengukuran kadar air, di perlukan neraca analitik (ME204E), oven (UN55), spatula, cawan petri dan desikator. Di perlukan juga uji densitas sampel menggunakan gelas ukur 10ml, spatula, dan neraca analitik

(ME204E). Selanjutnya dilakukan penyeduhan teh diperlukan neraca analitik (ME204E), spatula, gelas beaker 25ml, *stirring hotplate*, *magnetic stirrer*, *tehrmometer*, *stopwatch*. Setelah teh diseduh dilakukan Uji Kualitatif antosianin menggunakan batang pengaduk, gelas beker 10ml, neraca analitik (ME204E), gelas ukur 10ml, tabung reaksi beserta rak tabung reaksi dan pipet tetes. Terakhir dibutuhkan spektrofotometri UV-Vis untuk analisis total antosianin dalam seduhan teh bunga telang. Larutan buffer yang di perlukan dalam analisis antosianin dibuat dengan menggunakan neraca analitik (ME204E), gelas beaker 100mL, gelas ukur 10mL, batang pengaduk, labu ukur 100mL, labu ukur 50mL botol semprot dan pH meter.

3.2.2 Bahan

Bunga telang yang diambil di pekarangan rumah daerah kecamatan Sematang Borang Palembang, Kalium Klorida (KCl), Natrium Hidroksida (NaOH), Natrium Asetat (CH_3COONa), asam klorida (HCl) dan akuades.

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Preparasi Sampel

Bunga telang yang telah diambil, dipisahkan tangkai dan mahkota bunga, ambil bagian mahkota bunga saja, ditimbang. Dilakukan pelayuan selama 12 jam, kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 3 jam[28]. Setelah itu diblender dan diayak menggunakan ayakan berukuran 10 dan 50 mesh, sampel yang akan digunakan adalah yang melewati 10 mesh dan tertahan di 50 mesh.

3.3.2 Uji Fisik

1. Kadar air[29][30]

Panaskan cawan dan tutupnya dalam oven pada suhu 105°C selama lebih kurang satu jam dan didinginkan dalam desikator selama 20 menit sampai dengan 30 menit, kemudian timbang dengan neraca analitik (W_0); masukkan 1g sampel ke dalam cawan, tutup dan timbang (W_1); panaskan cawan yang berisi sampel dalam keadaan terbuka dengan meletakkan tutup cawan di samping cawan di dalam oven pada suhu 105°C selama

3 jam; tutup cawan ketika masih di dalam oven, pindah kan segera ke dalam desikator dalam keadaan terbuka dan didinginkan selama 20-30 menit kemudian timbang; lakukan pemanasan kembali selama 30menit dan dimasukkan lagi dalam desikator selama 20-30 menit kemudian ditimbang. Lakukan proses berulang hingga berat konstan

Dihitung kadar air dengan rumus :

$$\text{Kadar Air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100$$

Ket :

W0 : Massa cawan kosong (g)

W1 : Massa cawan + sampel basah awal(g)

W2 : Massa cawan + sampel kering akhir(g)

2. Densitas[31]

Pengukuran densitas dilakukan dengan menggunakan gelas ukur 10ml yang telah di timbang. Kemudian masukkan sampel secara perlahan sambil ketuk-ketuk perlahan hingga mencapai garis batas. Timbang, catat dan hitung.

Densitas dapat dihitung dengan rumus:

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Ket:

ρ : Densitas (g/mL)

m : Massa sampel (g)

v : Volume gelas ukur (mL)

3. Penyeduhan

Ditimbang 0,1 g sampel masukkan ke gelas beaker 25ml berisi 10ml akuades suhu 70°C dengan pengadukan menggunakan magnetic stirrer selama 5 menit[32]. Tuangkan air seduhan kedalam tabung reaksi agar ampas seduhan tidak terikut. Bunga telang yang telah diseduh akan menjadi sampel yang diuji pada analisis menggunakan UV-VIS. Ulangi penyeduhan dengan variasi sampel 0,33 g; 0,5 g dan 1 g[15]–[18].

3.3.3 Uji Antosianin

1. Uji Kualitatif Antosianin[33]

Diambil 7ml sampel, tambahkan 2 tetes NaOH 10% sehingga terjadi perubahan warna hijau, kemudian ditambahkan HCl

pekat sebanyak 2 tetes hingga warnanya berubah merah

2. Kadar Antosianin[25]

Kadar antosianin diukur dengan metode pH diferensial yang membutuhkan larutan *buffer* pH 1,0 dan 4,5. Sebelum masuk ke perhitungan perlu menyelesaikan berapa tahap seperti pembuatan larutan buffer pH 1,0 dan 4,5 dan mengukur absorbansinya dengan spektrofotometri UV-Vis.

Larutan buffer pH 1,0 dibuat dengan melarutkan 0,186g Kalium Klorida (KCl) dengan akuades. Larutan kemudian diukur pH menggunakan pH meter dan pH diatur sehingga mencapai nilai 1,0 dengan menambahkan asam klorida (HCl) pekat. Larutan ini kemudian dipindahkan ke labu ukur 100ml dan ditambahkan dengan akuades sampai total volume mencapai 100ml sehingga didapat larutan buffer KCl 0,025M pH 1,0.

Larutan buffer pH 4,5 dibuat dengan cara melarutkan 1,66g Natrium Asetat (CH_3COONa) dalam akuades. Larutan

kemudian diukur pH dengan pH meter dan pH diatur sehingga mencapai nilai pH 4,5 dengan menambahkan asam klorida (HCl) pekat. Larutan ini kemudian dipindahkan ke labu ukur 50ml dan ditambahkan dengan akuades sampai total volume mencapai 50ml sehingga didapat larutan buffer CH_3COONa 0,4M pH 4,5.

Sebanyak masing-masing 1ml seduhan teh bunga telang ditambahkan dengan 4ml larutan buffer pH 1,0 aduk hingga homogen dan masukkan kedalam kuvet. Absorbansi diukur pada spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang (λ) 520nm dan 700nm. Diulangi dengan menggunakan larutan buffer pH 4,5.

3. Perhitungan Kadar Antosianin

Sampel yang telah dianalisis dengan UV-Vis akan diperoleh nilai absorbansi yang dimuat dalam tabel

Tabel 3.1 Nilai Kadar Antosiani Bunga Telang

No	Sampel (gr)	Abs pH 1,00		Abs pH 4,5		Kadar Antosianin (mg/L)
		520 nm	700 nm	520 nm	700 nm	
1	0,1					
2	0,33					
3	0,5					
4	1					

Selisih absorbansi dihitung dengan menggunakan rumus

$$A = (A_{520} - A_{700})_{pH1,0} - (A_{520} - A_{700})_{pH4,5}$$

Nilai absorbansi yang didapat, dimasukkan kadalam rumus untuk mendapatkan nilai kadar Antosianin

$$\text{Kadar Antosianin} = \frac{A \times MW \times DF \times 1000}{\epsilon \times l}$$

Ket :

A : Absorbansi

MW : Berat Molekul (g/mol)

DF : Faktor Pengenceran

E: Adsorbsivitas molar ($\text{L} \times \text{mol}^{-1} \times \text{cm}^{-1}$)