

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian bersifat deskriptif dengan desain penelitian ini adalah *cross sectional*. Variabel pada penelitian ini adalah minuman red velvet dan Rhodamin B. Pengujian ini dilakukan secara kualitatif metode spektrofotometri UV-Vis dan uji kuantitatif metode spektrofotometri UV-Vis.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### 1. Lokasi

Lokasi tempat mengambil sampel ini dilakukan di jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung dan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Juni 2025.

#### **C. Subjek Penelitian**

##### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua minuman red velvet yang dijual oleh 8 pedagang di jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung

##### 2. Sampel

Sampel yang ditetapkan oleh peneliti adalah 8 sampel minuman red velvet, yang dibeli masing-masing 1 sampel dan merupakan total populasi dari pedagang minuman di jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung.

#### **D. Variabel dan Definisi Operasional**

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel penelitian	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Minuman Red velvet	Minuman red velvet yang dijual di jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung	Visual	Indra Penglihatan	Merah	Nominal

2	Rhodamin B	Identifikasi Rhodamin B yang terdapat pada sampel minuman red velvet	Uji kualitatif Uji kuantitatif	Spektrofotometer UV-Vis Spektrofotometer UV-Vis	(+) positif (-) negative Kadar Rhodamin B (mg/L)	Nominal Rasio
---	------------	--	-----------------------------------	--	--	------------------

## E. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data primer yang didapatkan dari 8 sampel dari total penjual minuman red velvet yang dijual di jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung .

### 1. Pengambilan Sampel

Sebelum peneliti melakukan pengambilan sampel, peneliti terlebih dahulu mengajukan surat izin penelitian ke laboratorium jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Setelah peneliti mendapatkan surat izin penelitian, peneliti melakukan pengambilan sampel dengan cara membeli 8 Minuman red velvet dari total populasi pedagang minuman di jalan H. Komarudin Kota Bandar Lampung, sampel uji yang dipakai merupakan minuman red velvet berwarna merah yang masih berupa bubuk, kemudian dari masing-masing sampel diberi kode sampel serta tanggal pengambilan sampel, setelah itu dibawa ke Laboratorium kimia jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjung Karang untuk pemeriksaan

### 2. Pemeriksaan Laboratorium

#### a. Alat

Alat-alat: Batang pengaduk, beaker glass 100 mL, kuvet kuarsa, kaca arloji, labu ukur 25 mL, 50 mL dan 100 mL, neraca analitik elektrik, pipet tetes, corong glass 75mm, pipet ukur 1 mL, 5mL, 25 mL, kertas saring biasa, spektrofotometri UV-Vis, spatula, Karet penghisap, tissu dan label.

#### b. Bahan

Bahan-bahan : Sampel minuman red velvet, Metanol, aquadest, HCl 4 N, dan Larutan baku (Rhodamin B).

#### c. Prosedur Kerja Penelitian

##### 1. Analisis Rhodamin B Metode Spektrofotometri UV-Vis

###### a. Pembuatan Reagen HCl 0,1N

Larutan HCl 4 N (37%) dipipet ke dalam labu ukur 100 mL sebanyak 0,8 mL kemudian tambahkan aquadest sampai tanda garis.

## 2. Pemeriksaan Kualitatif

### b. Pembuatan larutan baku Rhodamin B 100 ppm

Rhodamin B ditimbang sebanyak 5 mg setelah itu masukkan ke dalam labu ukur 50 mL dan diberi metanol secukupnya lalu diaduk sampai tercampur rata. Selanjutnya larutan diberi metanol kembali hingga tanda garis kemudian dihomogenkan (Taupik dkk, 2021)

### c. Pembuatan larutan baku Rhodamin B 50 ppm

Dipipet 25 mL larutan Rhodamin B 100 ppm, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, kemudian ditambahkan metanol sampai tanda garis.

### d. Pembuatan larutan standart

1. Dipipet sebanyak 0,1 mL larutan Rhodamin B 50 ppm, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Kemudian ditambahkan metanol sampai tanda garis (konsentrasi 0,2 ppm).

2. Dipipet sebanyak 0,2 mL larutan Rhodamin B 50 ppm, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Kemudian ditambahkan metanol sampai tanda garis (konsentrasi 0,4 ppm).

3. Dipipet sebanyak 0,3 mL larutan Rhodamin B 50 ppm, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Kemudian ditambahkan metanol sampai tanda garis (konsentrasi 0,6 ppm).

4. Dipipet sebanyak 0,4 mL larutan Rhodamin B 50 ppm, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Kemudian ditambahkan metanol sampai tanda garis (konsentrasi 0,8 ppm).

5. Dipipet sebanyak 0,5 mL larutan Rhodamin B 50 ppm, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Kemudian ditambahkan metanol sampai tanda garis (konsentrasi 1 ppm).

6. Setelah itu masing-masing labu ukur di homogenkan, kemudian larutan seri tersebut diukur pada panjang gelombang 400 nm-600 nm.

### e. Penentuan panjang maksimum larutan Rhodamin B

- 1) Larutan Rhodamin B konsentrasi 1 ppm dan blanko dimasukkan ke dalam kuvet.
- 2) Dimasukkan Kuvet ke dalam spektrofotometer UV-Vis. Setelah itu serapan diukur pada panjang gelombang maksimum 400- 600 nm. Blanko yang digunakan berupa metanol (Taupik dkk., 2021).

f. Preparasi sampel

- 1) Ditimbang minuman red velvet sebanyak 2,5 g kemudian dimasukkan ke dalam beaker glass. Setelah itu ditambahkan 1 mL HCl 0,1 N lalu ditambahkan 30 mL metanol.
- 2) Selanjutnya dicampur hingga homogen dan dilakukan penyaringan sampai larutan sampel jernih dan didapatkan filtratnya.
- 3) Selanjutnya filtrat ditampung dalam labu ukur 50 mL, lalu ditambahkan dengan metanol sampai tanda garis dan dihomogenkan
- 4) Dipipet 5 mL filtrat lalu dimasukkan ke labu ukur 25 mL, tambahkan metanol sampai tanda garis dan dihomogenkan.
- 5) Kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum
- 6) Dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali (Taupik dkk., 2021).

3. Pemeriksaan Kuantitatif

g. Kurva kalibrasi larutan baku Rhodamin B

Larutan baku Rhodamin B dibuat dengan konsentrasi masing-masing 0,2 ppm; 0,4 ppm; 0,6 ppm; 0,8 ppm; dan 1 ppm pada panjang gelombang maksimum.

h. Interpretasi Hasil

Penetapan suatu kadar atau pengujian mengenai panjang gelombang serapan maksimum yang mengandung implikasi bahwa maksimum tersebut berada dalam batas 2 nm dari panjang gelombang yang sudah ditetapkan (Farmakope Indonesia, 2020).

i. Analisis data Rhodamin B untuk sampel

Kadar dalam Rhodamin B pada sampel dihitung dengan menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan regresi (Longdong dkk., 2017)

$$y = bx + a$$

$y$  = absorbansi sampel  
 $a$  = tetapan regresi / intersep  
 $x$  = konsentrasi  
 $b$  = slope atau kemiringan

konsentrasi yang telah diketahui dimasukkan ke dalam rumus kadar Rhodamin B sebagai berikut:

$$K = \frac{X \cdot V \cdot F_p}{W}$$

Keterangan:

$K$  = kadar Rhodamin B dalam sampel (mg/L)  
 $X$  = konsentrasi sampel (ppm)  
 $V$  = volume sampel (mL)  
 $F_p$  = faktor pengenceran  
 $W$  = berat sampel (g)

## F. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

Data didapatkan dengan cara mengukur serta membandingkan panjang gelombang pada larutan baku dengan panjang gelombang pada sampel minuman red velvet. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel.

### 2. Analisis Data

Data didapat dari hasil pemeriksaan kandungan Rhodamin B pada minuman red velvet. Analisis data bersifat univariat, dan jenis penelitian bersifat deskriptif yang dilakukan dengan metode kualitatif menggunakan Spektofotometer UV-Vis dan apabila didapatkan hasil positif dilanjutkan dengan metode kuantitatif menggunakan Spektofotometer UV-Vis. Data yang didapatkan akan disajikan dalam bentuk tabel untuk melihat kadar dan presentase minuman red velvet yang mengandung Rhodamin B.

Rumus Presentase minuman red velvet yang mengandung Rhodamin B :

$$\text{Nilai \%} = \frac{\text{Jumlah sampel positif}}{\text{Jumlah sampel keseluruhan}} \times 100\%$$