

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yaitu uji kualitatif dan uji kuantitatif dengan desain penelitian bersifat deskriptif yang menggambarkan kandungan rhodamin B di sampel lipstik yang dijual di marketplace (shopee) menggunakan variabel penelitian lipstik dan rhodamin B.

B. Lokasi dan waktu penelitian

Proses mengambil sampel dilaksanakan melalui pembelian produk secara *online* di marketplace (shopee) yang beroperasi di Indonesia, sementara tempat persiapan baku dan mengidentifikasi rhodamin B dengan spektrofotometer UV-Vis dikerjakan di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada bulan Februari 2025.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi yang dianalisis yaitu lipstik yang dijualkan di marketplace (shopee) bulan November 2024.

2. Sampel

Sampel penelitian ini yaitu 10 sampel lipstik dari total populasi sampel yang ada. Sampel yang digunakan merupakan semua populasi yang mengandung berbagai kriteria, di antaranya:

a. Kriteria inklusi

- 1) Lipstik yang dijual di marketplace shopee pada bulan November 2024
- 2) Lipstik yang telah beredar di dalam negeri
- 3) Lipstik yang berwarna merah
- 4) Lipstik dijual satuan (eceran)
- 5) Tipe toko/penjual star seller dan mall
- 6) Lipstik dengan tingkat penilaian pembeli (rating) sebanyak minimal bintang 4,5 (sangat baik)
- 7) Lipstik dengan jumlah pembeli minimal 500 pembeli
- 8) Lipstik yang tidak terdaftar BPOM

- 9) Lipstik yang tidak berlabel MUI
 10) Harga kurang dari Rp 25.000
 b. Kriteria eksklusi
 1) Lipstik yang telah melewati tanggal kadaluarsa (expired date 1- 2 tahun)

D. Variable Dan Definisi Oprasional

Table 3.1 variabel dan definisi oprasional

| No | Variable Penelitian | Definisi | Cara Ukur | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala Ukur |
|----|---------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|--|------------------|
| 1 | Lipstik | Lipstik dengan warna merah yang dijualkan di marketplace (shopee) | Observasi | Panca indra | lipstik | Nominal |
| 2 | Rhodamin B | Zat warna sintetis yang terdapat di dalam lipstik yang dijual di marketplace (shopee) | Uji kualitatif Uji kuantitatif | Spektrofotometer UV-Vis | (+) positif (-) negative Kadar Rhodamin B (mg/L) | Nominal Rasio |

E. Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, sampel uji yang digunakan merupakan sampel yang sudah mencukupi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan sampel lipstik berwarna merah. Apabila dari beberapa toko di marketplace terdapat merek lipstik yang sama, sehingga ditentukan satu lipstik dari satu toko, dan sebagainya hingga sampel lipstik dengan beraneka merek terkumpul. Sampel tersebut masing-masing akan diberi label dengan memberi identitas atau kode sampel. Kemudian sampel tersebut diteliti di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang untuk pemeriksaan.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Pemeriksaan

Metode dalam pemeriksaan ini adalah uji kualitatif dan uji kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis.

a. Alat, bahan dan reagensia :

1) Pada analisis ini menggunakan alat-alat seperti :

Batang pengaduk, beaker glass (100 mL), kuvet kuarsa, cawan arloji 100 mm, labu ukur (25 mL, 50 mL dan 500 mL), neraca analitik, pipet tetes,

corong glass 50 mm, pipet ukur (1 mL, 5 mL, 10 mL 25 mL), kertas saring wathman, spektrofotometer UV-Vis, hotplate, spatula, karet penghisap, dan label.

2) Bahan yang digunakan

Pada analisis ini menggunakan bahan-bahan seperti : Sampel lipstik, metanol, akuades, HCl 37%, dan larutan baku (rhodamin B)

b. Prosedur pengambilan sampel

- 1) Sampel didapatkan dari pembelian produk lipstik di marketplace (shopee).
- 2) Sampel yang digunakan yakni lipstik yang sudah terpenuhinya kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan.
- 3) Sampel diberi kode atau identitas untuk dibawa ke Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk dilakukan penelitian.

c. Analisis rhodamin B metode spektrofotometri UV-Vis (Taupik dkk, 2021).

1) Pembuatan reagen HCl 0,1N

Sebanyak 4 mL larutan HCl 37% ditambahkan ke labu ukur (500 mL), lalu dimasukkan akuades hingga mencapai garis tanda batas pada labu ukur. Setelah itu, dimasukan ke dalam botol reagen dan diberi keterangan nama serta tanggal pembuatan.

2) Preparasi sampel

- a) Sampel lipstik ditimbang seberat 2,5 gram, kemudian dimasukkan kedalam beaker glass. Setelah itu ditambahkan 1 mL HCl 0,1 N, lalu dimasukkan 30 mL metanol.
- b) Selanjutnya, dipanaskan di atas hotplate dan dicampur hingga homogen, kemudian, dilakukan penyaringan dengan kertas saring whatman guna pemisahan zat yang tidak larut.
- c) Filtrat kemudian ditampung ke dalam labu ukur 50 mL, lalu ditambahkan dengan metanol hingga mencapai garis batas, dan dihomogenkan.

2. Prosedur pemeriksaan kualitatif (Taupik dkk., 2021).

a. Pembuatan larutan baku induk rhodamin B 100 ppm

Reagen baku rhodamin B dilakukan penimbangan sebesar 0,005 gram selanjutnya masukkan ke dalam labu ukur (50 mL) dan tambahkan metanol secukupnya lalu diaduk sampai tercampur (homogen). Selanjutnya larutan

diberi tambahan metanol kembali hingga tanda batas garis kemudian dihomogenkan.

b. Pembuatan larutan rhodamin B 50 ppm

Sebanyak 25 mL larutan rhodamin B 100 ppm dipindahkan dengan pipet, lalu dimasukan ke labu ukur (50 mL), kemudian dimasukan metanol hingga batas garis labu ukur, campurkan (homogenkan).

c. Pembuatan larutan seri rhodamin B dari 50 ppm

Larutan rhodamin B (50 ppm) dipipet kemudian ditambahkan ke labu ukur 25 ml sebesar 2mL; 3 mL; 4 mL; 5 mL; dan 6 mL (4; 6; 8;10; dan 12 ppm) ke setiap labu ukur. Kemudian dilakukan penambahan metanol sampai garis batas, lalu homogenkan.

d. Penentuan panjang gelombang maksimum

Diukur serapan maksimal larutan rhodamin B dan sampel uji dengan memipet sebanyak 2 mL filtrat sampel, lalu masukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Kemudian dimasukkan dengan metanol hingga tanda batas dan dicampurkan. Serapan larutan baku rhodamin B dan sampel diukur dengan panjang gelombang 400 nm-600 nm dengan metanol sebagai blanko. Panjang gelombang yang dipilih yaitu yang menghasilkan nilai absorbansi tertinggi.

e. Interpretasi Hasil

Positif (+) : apabila larutan sampel memiliki panjang gelombang maksimal kurang lebih 2 nm dari panjang gelombang maksimum larutan baku.

Negatif (-) : apabila larutan sampel memiliki panjang gelombang maksimum tidak kurang lebih 2 nm dari panjang gelombang maksimum larutan baku .
(Farmakope Indonesia, 2020).

3. Prosedur pemeriksaan kuantitatif (Taupik dkk., 2021).

a. Penentuan linieritas kurva kalibrasi

Kurva kalibrasi larutan baku rhodamin B terbuat dari konsentrasi masing-masing 4 ppm; 6 ppm; 8 ppm; 10 ppm dan 12 ppm dan pembacaan absorbansi pada panjang gelombang maksimum.

b. Penetapan kadar Rhodamin B pada sampel lipstik

Sampel lipstik telah dipreparasi selanjunya dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan sebelumnya. Kadar

rhodamin B pada sampel dilakukan perhitungan kurva kalibrasi melalui persamaan regresi.

$$y = bx + a$$

Keterangan :

y = absorbansi sampel

a = tetapan regresi /intersep (titik potong pada y ketika x = 0)

b = koefisiensi regresi

x = konsentrasi sampel uji (ppm)

r = koefisien kolerasi (Nilai $0 \leq R^2 \leq 1$)

syarat memenuhi garis yang baik adalah nilai (r) dan (R^2) wajib dengan dengan 1.

Kadar sampel dihitung berdasarkan persamaan garis regresi linier. Nilai y pada persamaan regresi linier diganti dengan nilai absorbansi sampel sehingga X bisa diketahui. Konsentrasi yang telah diketahui dimasukan ke dalam rumus penetapan kadar rhodamin B sebagai berikut:

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

Keterangan:

K = kadar rhodamin B dalam sampel (mg/L)

X = Konsentrasi sampel

V = Volume sampel (mL)

Fp = Faktor Pengenceran

W = Berat Sampel (g) (Hiola, 2021)

G. Pengolahan Dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Data diperoleh melewati pengukuran serta membandingkan nilai panjang gelombang maksimum pada larutan baku rhodamin B dengan panjang gelombang pada sampel lipstik yang dijualkan di marketplace shopee melalui metode spektrofotometri UV-Vis. Data hasil yang didapat kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

2. Analisis Data

Data yang didapat dari hasil pengujian rhodamin B yang terkandung dalam lipstik yang di jual di marketplace shopee dengan analisis data yang digunakan

bersifat deskriptif dan jenis penelitian menggunakan metode kualitatif yaitu spektrofotometer UV-Vis dan jika hasil yang didapat menunjukan positif, maka langkah berikutnya adalah melakukan Analisa kuantitatif dengan alat spektrofotometer UV-Vis. Temuan analisis yang didapat lalu digambarkan berbentuk tabel untuk menentukan kadar Rhodamin B dalam lipstik.