

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel pada penelitian ini adalah minuman kelapa muda dan sakarin. Pengujian ini dilakukan secara kualitatif menggunakan metode resorsinol dan kuantitatif menggunakan metode titrasi asam basa.

##### **B. Lokasi dan waktu penelitian**

###### **1. Lokasi Penelitian**

Pengambilan sampel dilakukan di Desa Sindangsari Kecamatan Natar Lampung Selatan. Pemeriksaan sampel tersebut akan dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

###### **2. Waktu Penelitian**

Juni 2025

##### **C. Subyek Penelitian**

###### **1. Populasi**

Populasi pada penelitian ini adalah minuman kelapa muda yang diambil dari 10 pedagang minuman di Desa Sindangsari Kecamatan Natar Lampung Selatan.

###### **2. Sampel**

Sampel yang akan diambil pada penelitian ini adalah 10 sampel yang diambil secara acak pada pedagang yang ada di Desa Sindangsari Kecamatan Natar Lampung Selatan.

## D. Variable Dan Defenisi Operasional

Tabel 3.1 Variabel Dan Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Minuman Kelapa Muda	Minuman Kelapa muda yang dijual oleh pedagang di Desa Sindangsari Kecamatan Natar Lampung Selatan	Visual	Visual	Es kelapa muda	Nominal
2.	Sakarin	Kandungan pemanis pada minuman kelapa muda	Kualitatif Uji warna metode resorsinol	Visual	Positif (+) Larutan warna hijau kekuningan Negatif (-) Jika tidak terjadi perubahan warna	Nominal
		Kadar pemanis sakarin pada minuman kelapa muda	Kuantitatif metode titrasi asam basa Alkalimetri	buret	mg/kg	Rasio

## E. Pengumpulan Data

Jumlah sampel penelitian yang diambil sebanyak 10 sampel yang merupakan sebagian dari populasi penelitian, yaitu minuman kelapa muda yang dijual oleh pedagang minuman di Desa Sindangsari Kecamatan Natar Lampung Selatan.

1. Siapkan wadah yang bersih, kemudian tandai dengan kode, tempat pengambilan sampel, serta tanggal pengambilan sebelum dibawa ke Laboratorium
2. Cara pemeriksaan Metode Kualitatif
  - a. Alat yang digunakan

Alat yang digunakan meliputi batang pengaduk, beaker glass 250 mL, corong biasa, corong pisah 250 mL, hotplate, cawan arloji, vacuum

pump, labu ukur 250 mL, pipet tetes, pipet volume 5 mL, 10 mL dan 100 mL penyangga, spatula, dan timbangan, Buret, gelas ukur 250 mL, labu Erlenmeyer 250 mL, Statif, indikator fenolftalein, dan kertas saring

b. Bahan yang digunakan

Sampel berupa es kelapa, Sakarin, Akuades, eter, HCL 25%, NaOH 10%, Resorsinol,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Pekat

c. Pembuatan kontrol positif

Ditimbang 0,5 gr sakarin murni, kemudian dicampur dengan 15 tetes Asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) pekat dan 40 mg resorsinol ( $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ ), kemudian dipanaskan di atas hot plate sampai menjadi merah bata, kemudian ditunggu larutan hingga suhunya normal, lalu tambah 5 mL akuadest dan larutan Natrium hidroksida (NaOH) 10% sampai pH larutan basa dan membentuk warna hijau (Mokoagow et al, 2020).

d. Pembuatan kontrol negatif sakarin

Dipipet 5 mL akuadest ditambahkan 15 tetes Asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) pekat dan 40 mg (setara dengan 0,04 gram) resorsinol ( $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ ), kemudian dipanaskan perlahan-lahan dengan api kecil, kemudian larutan didinginkan dan ditambahkan 5 mL aquadest dan larutan Natrium hidroksida (NaOH) 10% berlebih. Warna yang dihasilkan tetap berwarna bening (Mokoagow et al, 2020).

e. Prosedur Kerja Analisa Kualitatif Sakarin (Marliza, 2019)

- 1) Dipipet Sebanyak 50 mL sampel ditambahkan 5 mL HCl 25%
- 2) Selanjutnya, ekstraksi dengan 25 mL eter, tunggu hingga membentuk 2 lapisan, tampung lapisan atas
- 3) Kemudian ditambahkan 15 tetes  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat dan 40 mg resorsinol
- 4) Dipanaskan di *hote plate* sampai berubah warna menjadi merah bata.
- 5) Setelah larutan dingin, ditambahkan 5 mL aquadest dan NaOH 10% hingga pH larutan menjadi basa.
- 6) Apabila terjadi perubahan warna menjadi hijau fluoresens (hijau kekuningan) maka sampel positif mengandung sakarin

### 3. Cara Pemeriksaan Metode Kuantitatif (Fatimah et al, 2015)

#### a. Bahan yang digunakan

Etanol 95%, Asam klorida (HCL) 10%, Kloroform, NaOH 0,1, Kalium Hidrogen Ftalat 0,1 N

#### b. Prosedur kerja Analisa Kuantitatif Sakarin

##### 1) Membuat Larutan NaOH 0,1N volume 100 mL

a) Ditimbang 0,4 gram NaOH

b) Dilarutkan kedalam 100 mL aquades dalam labu ukur hingga batas tera.

c) Dihomogenkan, dan dimasukkan kedalam botol reagen.

##### 2) Pembuatan Larutan Kalium Hidrogen Ftalat (KHP) 0,1 N

Ditimbang 2,0423 gram KHP kemudian dilarutkan dengan aquades sedikit demi sedikit kedalam labu ukur 100 mL hingga batas tera.

##### 3) Standarisasi Larutan NaOH 0,1 N dengan KHP 0,1 N

a) Dipipet 10 mL larutan KHP 0,1 N kemudian dituang ke dalam labu erlenmeyer

b) Ditambahkan 40 mL aquades ke dalam labu erlenmeyer

c) Ditetaskan PP (indikator fenolftalein) 1 % sebanyak 3 tetes kemudian dicampur Dititrasi dengan larutan NaOH sampai terbentuk warna *rose* (merah muda) tipis.

d) Hitung Normalitas NaOH dari titrasi menggunakan rumus

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

##### 4) Penetapan Kadar Sakarin Metode Titration Asam Basa

1) Ditimbang 50 mg sampel, kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah.

2) Ditambahkan 2 ml HCl 10% ke dalam corong pisah.

3) Selanjutnya diekstraksi 5 kali dengan tahapan 30 mL, 20 mL, 20 mL, 20 mL, 20 mL menggunakan campuran kloroform dan etanol 95% dengan perbandingan 9:1, ekstrak disaring menggunakan kertas saring. Filtrat dikumpulkan kemudian diuapkan.

4) Residu dilarutkan dengan 70 mL air panas lalu didinginkan dan dititrasikan dengan natrium hidroksida 0,1 N menggunakan indikator fenolftalein 1% sampai terjadi perubahan warna menjadi *rose*.

5) Kadar Sakarin dihitung sebagai Na-sakarin  $\cdot 2\text{H}_2\text{O}$  dalam

$$\text{Kadar} = \frac{V_p \cdot N_p \cdot BE \cdot 1000}{\text{berat sampel}} = \text{mg/kg}$$

Keterangan :

$V_p$  = Volume titrasi

$N_p$  = Normalitas pengenceran

$Be$  = Berat ekivalen sakarin

## F. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

#### a. Editing

Editing adalah proses pemeriksaan Kembali data sehingga diperoleh data yang sebenarnya

#### b. Coding

Coding adalah tahap di mana data yang dikumpulkan diberi kode untuk memudahkan pengolahan, agar tidak terjadi kekeliruan dalam pengolahannya

#### c. Entry

Entry adalah proses memasukkan data ke dalam sistem komputer setelah melalui tahap editing dan coding

#### d. Tabulating

Tabulating adalah data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

### 2. Analisis Data

Analisis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Pendekatan deskriptif kuantitatif ini menggambarkan variabel sesuai dengan keadaannya dengan dukungan data berupa angka yang menggambarkan situasi sebenarnya. Dari data yang terkumpul, dilakukan perhitungan untuk menentukan jumlah mg/kg pada minuman kelapa muda yang mengandung sakarin.