

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Pada Penelitian yang dilakukan dengan metode deskriptif pada sampel makanan tradisional *Tiwul* yang dibuat sendiri oleh peneliti, dengan uji kualitatif dengan penggunaan kertas pikrat dan kuantitatif dengan menggunakan metode titrasi kompleksometri sebagai penentuan kadar HCN pada sampel makanan.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Untuk pengujian kandungan sianida pada proses pembuatan *tiwul* pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

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

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Januari 2023

#### **C. Bahan dan Alat**

##### **1. Bahan**

Sampel tiwul A, B, C, D, asam tartrat 5%, asam pikrat, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 8%, NaOH 2,5%, NH<sub>4</sub>OH, KI 5%, AgNO<sub>3</sub> 0,02% N, Aquadest, kertas saring, alumunium foil, KSCN.

##### **2. Alat**

Beaker glass, erlenmeyer 250 ml, corong, pipet ukur, gelas ukur, kaca arloji, alu dan mortar, spatula, pengaduk, buret, alat destilasi, labu Kjedadhl, pipet tetes, klem dan statif, hot plate, timbangan

#### **D. Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah singkong. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah senyawa sianida.

## E. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur
1	Makanan tradisional <i>tiwul</i>	Makanan pokok pengganti nasi yang pembuatannya dengan menggunakan bahan dasar gable singkong yang ditumbuk menjadi tepung kemudian diolah menjadi <i>tiwul</i>	Deskripsi	Nominal
2	Sianida	Merupakan senyawa toksik yang terdapat pada tanaman singkong, sehingga ketika pada proses pengolahan akan terkandung pada makanan <i>tiwul</i>	Titration kompleksometri	Rasio

**Table 1. Definisi Operasional**

## F. Metode Penelitian

### 1. Pembuatan Tiwul

- a. Kupas singkong dan cuci hingga bersih.
- b. Kemudian dijemur hingga kering dan menjadi gablek.
- c. Selanjutnya gablek singkong dihaluskan menggunakan penumbuk.
- d. Apabila sudah ditumbuk halus dilakukan pengayakan.
- e. Tepung gablek yang dihasilkan kemudian dipercik-percikkan air sembari di aduk hingga membentuk butiran kecil.
- f. Selanjutnya butiran kecil yang telah jadi di jemur kembali hingga kering.
- g. Kemudian masak tiwul dengan cara dikukus selama 15-20 menit.

## **2. Pembuatan Kertas Pikrat**

- a. Kertas saring dipotong dengan ukuran 1 x 10 cm
- b. Dichelupkan pada larutan asam pikrat jenuh dan keringkan secara diangin-anginkan
- c. Setelah kering kertas pikrat dicelupkan pada larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  8%

## **3. Pegujian Kualitatif**

Sampel A, B, C dihaluskan menggunakan mortar dan alu. Kemudian sampel ditimbang sebanyak 50 gram. Sampel kemudian di maserasi dalam 50 ml aquadest dalam erlenmeyer 250 ml, ditambahkan 10 ml asam tartrat 5%. Test kit kertas pikrat kering dibasahi dengan larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  8%, kemudian digantungkan pada erlenmeyer yang berisi sampel. Kemudian dipanaskan pada hotplate selama 15 menit. Apabila kertas merah maka dalam sampel mengandung HCN. Dibuat kontrol positif menggunakan reagen KSCN.

## **4. Pengujian Kuantitatif**

Sampel A, B, C, D dihaluskan menggunakan mortar dan alu. Sampel ditimbang sebanyak 10 gram. Kemudian sampel dimaserasi pada labu Kjedahl dalam 100 ml aquadest selama 2 jam. Selanjutnya ditambahkan 100 ml aquadest dan didestilasi. Destilat ditampung pada erlenmeyer yang berisi NaOH 2,5% sebanyak 20 ml. Setelah destilat sebanyak 150 ml, destilasi dihentikan dan kemudian ditambahkan 8 ml  $\text{NH}_4\text{OH}$  dan 5 ml KI 5%. Destilat dititrasi dengan larutan  $\text{AgNO}_3$  0,02 N sampai terjadi kekeruhan.

## **G. Metode Analisis**

Metode analisis kualitatif didasarkan pada perubahan warna dari kuning menjadi merah jingga pada proses pemanasan yang menandakan adanya asam sianida pada sampel. Sedangkan pada metode kuantitatif didasarkan pada terbentuknya kekeruhan pada proses akhir titrasi.

## **H. Pengolahan, Penyajian Data dan Analisis Data**

### **1. Pengolahan**

Pengolahan data pada penelitian ini berupa volume titrasi pada konsentrasi dari masing-masing sampel, data yang dihasilkan berupa data berbentuk rasio yang dinyatakan dalam mg.

### **2. Analisis Data**

Analisis data pada uji kualitatif diketahui dengan hasil negatif dan positif, sedangkan pada analisis kuantitatif diketahui dengan kadar dalam mg.