

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

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

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu minyak goreng dari yang bermerek sampai tidak bermerek.

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

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu minyak goreng curah yang diambil dari pasar Mojosoong, Surakarta dan 3 sampel minyak goreng kemasan yang dijual di Supermarket Surakarta pada bulan Januari 2019.

#### **B. Variabel Penelitian**

##### **1. Identifikasi Variabel Utama**

Variabel utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Asam Lemak Bebas yang terkandung dalam berbagai minyak goreng yang berada dalam waktu pemanasan yang berbeda.

##### **2. Klasifikasi Variabel Utama**

Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas sengaja diubah-ubah untuk dipelajari pengaruhnya terhadap variabel tergantung. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah minyak goreng pada suhu yang sama yaitu 160°C dan

waktu yang berbeda dari 0 menit, 15 menit, 30 menit, 45 menit, 60 menit dan 75 menit.

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi suatu akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Asam Lemak Bebas dalam berbagai minyak goreng.

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kondisi alat titrasi.

### **3. Definisi Operasional Variabel Utama**

Operasional variabel utama adalah berbagai minyak goreng yang mengandung Asam Lemak Bebas. Minyak goreng yang digunakan adalah minyak goreng yang biasa digunakan ibu rumah tangga dan pedagang untuk menggoreng. Minyak goreng curah diambil dari pasar Mojosoongo dan minyak goreng kemasan di ambil dari supermarket Surakarta dengan 3 merek yang berbeda. Metode yang digunakan untuk penetapan kadar Asam Lemak Bebas pada minyak goreng adalah titrasi asam basa.

## **C. Bahan dan Alat**

### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak goreng, asam oksalat (Merck), NaOH (Merck) 0,05N, Indikator PP 1% (Merck), aquades, etanol 95% (Merck), minyak A (Curah), minyak B (Kemasan), minyak C (Kemasan), minyak D (Kemasan).

## **2. Alat**

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah buret, labu ukur, gelas ukur, pipet tetes, pipet volume, batang pengaduk, corong, neraca analitik, kaca arloji, becker glass, erlenmeyer, lampu spritus, kaki tiga dan termometer.

## **D. Jalannya Penelitian**

### **1. Preparasi Sampel**

Sampelminyak goreng curah yang diambil daripasar Mojosoong, Surakarta dan sampelminyak goreng kemasan yang diambil di Supermarket Surakarta. Sampel yang digunakan diperlakukan dengan variasi waktu pemanasan dan suhu yang sudah di tetapkan 160°C. Pada pemanasan ke 1 dengan waktu 15 menit, pemanasan ke 2 dengan waktu 30 menit, pemanasan ke 3 dengan waktu 45 menit, pemanasan ke 4 dengan waktu 60 menit, pemanasan ke 5 dengan waktu 75 menit dan sampel sebelum di panasakan di cek juga suhu yang terdapat dalam sampel.

### **2. Standarisasi $H_2C_2O_4$ dengan NaOH**

Dipipet 10 ml  $H_2C_2O_4$  dimasukkan ke dalam erlenmeyer, ditambahkan 3 tetes indikator PP 1%, dititrasi dengan NaOH sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda.

### **3. Penetapan kadar asam lemak bebas**

Sampel ditimbang 14g dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250ml. Ditambah 25ml etanol 95% dan 2ml indikator PP1%. Dititrasi dengan NaOH 0,05N sampai terbentuk larutan berwarna merah muda yang konstan (Sopianti, D. S., Herlina, & Saputra, H. T. 2017).

### E. Analisis Hasil

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan titrasi, sehingga kadar asam lemak bebas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar asam lemak bebas} = \frac{\text{vol} \times \text{N (NaOH)} \times \text{BM} \times 100\%}{\text{Berat sampel} \times 1000}$$

Keterangan : vol = Volume NaOH saat titrasi

N = Normalitas NaOH

BM = Berat molekul asam lemak bebas

### F. Skema Penelitian

