

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat *deskriptif observasional* yaitu dengan cara uji laboratorium untuk mengetahui kadar asam lemak bebas pada minyak goreng yang digunakan oleh pedagang ayam goreng tepung (*Fried Chicken*) di wilayah Teluk Betung Selatan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di wilayah Teluk Betung Selatan, Bandar Lampung. Analisis Aplikasi Teknik Laboratorium Pemeriksaan Asam Lemak Bebas dilaksanakan pada Februari-Juni 2021 di Laboratorium Kimia Amami, Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Tanjungkarang.

C. Subyek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah minyak goreng bekas penggorengan ayam goreng tepung (*Fried Chicken*) di wilayah Teluk Betung Selatan.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah minyak goreng bekas pakai pada pedagang ayam goreng tepung (*Fried Chicken*) yang berwarna kuning kecokelatan dan telah digunakan 2 kali penggorengan. Sampel minyak goreng bekas pakai diambil dari pedagang gorengan di Kecamatan Teluk Betung Selatan yang berjumlah 8 sampel dari 8 pedagang ayam goreng tepung (*Fried Chicken*). Pemeriksaan pada sampel dilakukan pengulangan 3 kali (triplo).

D. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variable	Definisi	Cara Pengukuran	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Pengukuran
1	Minyak Goreng Bekas Pakai	Minyak Goreng Curah/kemasan yang digunakan untuk menggoreng ayam goreng tepung (<i>Fried Chicken</i>) di Kecamatan Teluk Betung Selatan, digunakan 2 kali, dan berwarna kuning kecokelatan.	Organoleptis	Panca Indra	1. Bau 2. Warna	Nominal
			Ditimbang	Neraca	Gram(g)	Ratio
2	Asam Lemak Bebas	Hasil pemeriksaan asam lemak bebas pada minyak goreng bekas pakai pedagang ayam goreng tepung (<i>Fried Chicken</i>) di Kecamatan Teluk Betung Selatan berdasarkan standar SNI 7709:2012.	Alkalimetri	Buret	%	Ratio

E. Alat, Bahan dan Reagensia

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, labu erlenmeyer, labu ukur, gelas kimia, pipet skala, buret, neraca analitik, klem dan statif.

2. Bahan dan Reagensia

Minyak goreng bekas pakai penggorengan ayam goreng tepung (*Fried Chicken*), larutan asam oksalat 0,1000 N, Larutan asam oksalat 0,0100 N, Larutan natrium hidroksida 0,1 N, Etanol 95% netral, Indikator phenolphthalein 1 %, Aquadest.

F. Prosedur Pemeriksaan

1. Prosedur Pembuatan Reagensia

- a) Larutan Standar Asam Oksalat ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 0,1000 N
Ditimbang 0,63 gr asam oksalat dilarutkan dengan aquadest hingga 100 mL.
- b) Larutan Standar Asam Oksalat ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 0,0100 N
Dipipet 25,0 ml larutan asam oksalat 0,1000 N, diencerkan dengan aquadest hingga 250,0 ml dalam labu ukur.
- c) Larutan Standar KOH 0,1000 N
Ditimbang 0,5611 gr KOH dilarutkan dengan aquadest hingga 200 mL.
- d) Indikator Phenolphthalein 1 %
- e) Etanol 95 % (SNI 7709:2012).

2. Prosedur Kerja Standarisasi Larutan KOH 0,1 N dengan Larutan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Metode : Alkalimetri

Prinsip : Reaksi netralisasi asam basa

Reaksi : $\text{KOH} + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$

- a) Dipipet 10,0 mL asam oksalat ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 0,1 N masukkan dalam labu Erlenmeyer
- b) Ditambahkan 2-3 tetes indikator phenolphthalein 1 %
- c) Dititrasi dengan KOH 0,1 N sampai warna merah muda yang tidak hilang selama 30 detik
- d) Diulangi percobaan sebanyak 3 kali, lalu catat volume.
- e) Dihitung normalitas KOH yang sebenarnya
- f) Normalitas larutan KOH sebenarnya dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N_2 = \frac{V_1 \times N_1}{V_2}$$

Keterangan :

V_1 = Volume $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,1 N

N_1 = Normalitas $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,1 N

V_2 = Volume KOH 0,1 N

N_2 = Normalitas KOH sebenarnya

3. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas

Metode : Alkalimetri

Prinsip : Pelarut contoh dalam pelarut organik dan dinetralkan dengan larutan basa (natrium hidroksida)

Reaksi : $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

- Ditimbang 10 g sampel ke dalam Erlenmeyer.
- Dilartukan dengan 50 mL etanol 95% kocok sempurna.
- Dipanaskan selama 5 menit pada penangas air dengan suhu 60-80°C sambil diaduk.
- Ditambahkan 2 tetes indikator phenolphthalein 1 % .
- Dititrasi larutan tersebut dengan larutan KOH 0,1 N sampai terbentuk warna merah muda (warna merah muda yang bertahan sampai 30 detik).
- Diulangi percobaan sebanyak 3 kali, lalu catat volume KOH yang diperlukan.

$$\text{Asam Lemak Bebas (sebagai asam palmitat)} = \frac{25,6 \times V \times N}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume larutan KOH yang diperlukan, dinyatakan dalam milliliter (mL)

N = Normalitas larutan KOH, dinyatakan dalam normalitas (N)

W = Bobot sampel yang diuji, dinyatakan dalam gram (g) (SNI 7709:2012).

G. Pengumpulan Data

Data diperoleh dari pengamatan langsung di lokasi dan pemeriksaan Asam Lemak Bebas (ALB) di Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan terhadap (8) sampel minyak bekas penggorengan ayam tepung (*Fried Chicken*) yang berwarna kuning kecoklatan dengan analisis kuantitatif menggunakan metode titrasi alkalimetri tiga kali pengulangan.

H. Pengolahan dan Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan analisis univariat yang bertujuan untuk mendapatkan persentase kadar asam lemak minyak goreng bekas pakai penggorengan ayam goreng tepung (*Fried Chicken*) yang memenuhi dan tidak memenuhi parameter asam lemak bebas menurut SNI 7709:2012.

$$\text{Nilai (\%)} = \frac{\text{Jumlah sampel yang tidak memenuhi syarat}}{\text{Jumlah seluruh sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

I. Alur Penelitian

