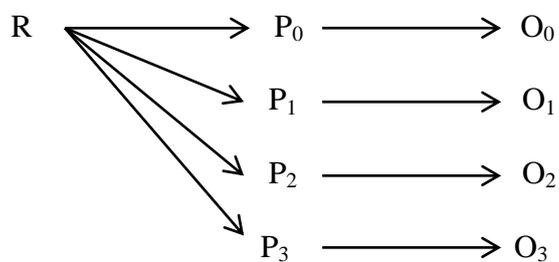


## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Eksperimental dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman jahe gajah terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah.



Keterangan:

R : Randomisasi

P<sub>0</sub> : Kelompok kontrol tanpa diberi perlakuan

P<sub>1</sub> : Kelompok sampel dengan perlakuan lama perendaman jahe gajah selama 1 hari

P<sub>2</sub> : Kelompok sampel dengan perlakuan lama perendaman jahe gajah selama 2 hari

P<sub>3</sub> : Kelompok sampel dengan perlakuan lama perendaman jahe gajah selama 3 hari

O<sub>0</sub> : Observasi tanpa diberi perlakuan

O<sub>1</sub> : Observasi setelah lama perendaman jahe gajah selama 1 hari

O<sub>2</sub> : Observasi setelah lama perendaman jahe gajah selama 2 hari

O<sub>3</sub> : Observasi setelah lama perendaman jahe gajah selama 3 hari

## 3.2. Populasi dan Sampel

### 3.2.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua minyak jelantah yang diambil dari pedagang penyetan di daerah Sutorejo Kota Surabaya

### 3.2.2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak jelantah yang diambil secara acak (random) dari pedagang penyetan di daerah Sutorejo Kota Surabaya.

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 sampel yang akan diperlakukan dengan 4 perlakuan. Pengulangan masing – masing perlakuan sebanyak 6 kali yang diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$(r - 1) (t - 1) \geq 15$$

$$(r - 1) (4 - 1) \geq 15$$

$$(r - 1) (3) \geq 15$$

$$3r - 3 \geq 15$$

$$3r \geq 15 + 3$$

$$r \geq 18/3$$

$$r \geq 6$$

$$r = 6$$

(Hidayat A, 2010)

Keterangan:

t : treatment / perlakuan

r : replikasi / pengulangan

### **3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **3.3.1. Lokasi Penelitian**

- a. Lokasi pengambilan sampel minyak jelantah dilakukan di daerah Sutorejo Kota Surabaya
- b. Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Surabaya

#### **3.3.2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai bulan Juli 2019, sedangkan waktu pemeriksaan dilakukan pada bulan Mei 2019.

### **3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel**

#### **3.4.1. Variabel Penelitian**

- a. Variabel bebas : Lama perendaman jahe gajah
- b. Variable terikat : Kadar bilangan peroksida
- c. Variabel control : Volume minyak jelantah, berat jahe gajah

### **3.4.2. Definisi Operasional Variabel**

- a. Lama perendaman jahe gajah adalah 1 hari, 2 hari, 3 hari.
- b. Bilangan peroksida adalah indeks jumlah lemak atau minyak yang telah mengalami oksidasi dan diukur dengan cara titrasi iodometri dan dinyatakan dalam meq.
- c. Volume minyak jelantah adalah 100 ml, berat jahe gajah adalah 10 gram

### **3.5. Metode Pengumpulan Data**

Data kadar bilangan peroksida pada penelitian ini dikumpulkan dengan cara observasi / pengamatan melalui pengujian di Laboratorium dengan langkah – langkah sebagai berikut:

#### **3.5.1. Prinsip Pemeriksaan**

Pengukuran sejumlah iod yang dibebaskan dari KI 10% melalui oksidasi oleh peroksida dalam lemak atau minyak pada suhu ruang dalam pelarut asam asetat dan klorofom.

(Sumber: Tim Praktikum KIMIA AMAMI, 2017)

#### **3.5.2. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah erlenmeyer bertutup asah 250 ml, buret 50 ml, labu ukur 250 ml, beaker glas 250 ml, pipet volume 100 ml, waterbath, termometer, mortal, batang pengaduk, oven, corong.

### 3.5.3. Reagen

Reagen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Asam asetat – klorofom (perbandingan 3:2), KI jenuh, Natrium Thiosulfat 0,1 N,  $\text{KIO}_3$  0,1 N, KI 10%,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2N.

### 3.5.4. Prosedur Pemeriksaan

#### a. Pembuatan serbuk Jahe Gajah

- 1) Membersihkan jahe gajah terlebih dahulu
- 2) Memotong kecil – kecil jahe gajah sesuai kebutuhan yang diinginkan
- 3) Mengeringkan potongan jahe gajah
- 4) Potongan jahe gajah yang sudah kering kemudian ditumbuk kasar dan dikemas seperti teh celup

#### b. Persiapan Sampel

- 1) Tanpa perendaman jahe gajah

Memipet 100 ml minyak jelantah kemudian masukkan dalam beaker glass dan simpan pada suhu kamar.

- 2) Perendaman jahe gajah selama 1 hari

Menimbang 10 gram jahe gajah kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak jelantah kemudian simpan pada suhu kamar selama 1 hari.

- 3) Perendaman jahe gajah selama 2 hari

Menimbang 10 gram jahe gajah kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak jelantah kemudian simpan pada suhu kamar selama 2 hari.

- 4) Perendaman jahe gajah selama 3 hari

Menimbang 10 gram jahe gajah kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak jelantah kemudian simpan pada suhu kamar selama 3 hari.

**c. Pemeriksaan bilangan peroksida**

- 1) Standarisasi  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 N dengan  $\text{KIO}_3$  0,1 N
  - a) Memipet 10 ml larutan standart  $\text{KIO}_3$  0,1 N kemudian masukkan ke dalam labu iod 250 ml
  - b) Lalu menambahkan 10 ml KI 10 % dan 10 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2N
  - c) Menutup, didiamkan di tempat gelap lalu titrasi dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 N sampai kuning muda
  - d) Menambahkan indikator amylum 1% 0,5 ml lalu dititrasi lagi sampai warna biru tepat menghilang.
- 2) Penetapan kadar
  - a) Menimbang dengan seksama  $\pm$  25gram bahan minyak jelantah dalam erlenmeyer tutup asah 250 ml
  - b) Menambahkan 30 ml larutan asam asetat – klorofom (perbandingan 3:2)
  - c) Goyangkan bahan sampai bahan terlarut sempurna
  - d) Menambahkan 0,5 ml larutan KI jenuh
  - e) Diamkan selama 1 menit dengan kadang – kadang digoyang kemudian ditambahkan 30 ml aquadest

- f) Titrasi dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 N sampai warna kuning muda lalu tambahkan dengan indikator amylum 1% sebanyak 0,5 ml titrasi lagi sampai warna biru tepat hilang.

**d. Perhitungan**

$$\text{Bilangan Peroksida} = \frac{\text{ml Thio Sulfat} \times \text{N Thio} \times 1000}{\text{Berat Sampel (gram)}} \text{ mEq}$$

(Sumber: Tim Praktikum KIMIA AMAMI, 2017)

### 3.5.5 Tabulasi data

Data tentang kadar bilangan peroksida yang telah dikumpulkan selanjutnya ditabulasi seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3.1 Contoh tabulasi data hasil pemeriksaan data kadar bilangan peroksida terhadap lama perendaman jahe gajah

Kode Sampel	Kadar Bilangan Peroksida			
	Tanpa perendaman jahe gajah	Dengan perendaman jahe gajah		
		1 hari	2 hari	3 hari
1				
2				
3				
4				
5				
6				
$\Sigma$				
$\bar{x}$				

### 3.6. Metode Analisis Data

Data kadar bilangan peroksida diuji dengan Anova untuk membandingkan kadar bilangan peroksida, maka data diatas digunakan Anova pada taraf kesalahan ( $\alpha$ ) 0,05.