

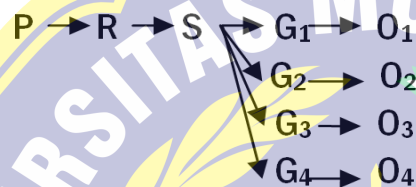
## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan perlakuan pemberian daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) pada minyak jelantah.

Dengan rancangan penelitian sebagai berikut :



Keterangan :

P : Populasi

R : Randomisasi

S : Sampel

G<sub>1</sub> : Grup sampel tanpa pemberian daun jeruk purut

G<sub>2</sub> : Grup sampel dengan pemberian daun jeruk purut dengan waktu perendaman selama 1 hari

G<sub>3</sub> : Grup sampel dengan pemberian daun jeruk purut dengan waktu perendaman selama 2 hari

G<sub>4</sub> : Grup sampel dengan pemberian daun jeruk purut dengan waktu perendaman selama 3 hari

O<sub>1</sub> : Observasi bilangan peroksida pada grup sampel tanpa pemberian daun jeruk purut

- O<sub>2</sub> : Observasi bilangan peroksida pada grup sampel dengan pemberian daun jeruk purut dengan waktu perendaman selama 1 hari
- O<sub>3</sub> : Observasi bilangan peroksida pada grup sampel dengan pemberian daun jeruk purut dengan waktu perendaman selama 2 hari
- O<sub>4</sub> : Observasi bilangan peroksida pada grup sampel dengan pemberian daun jeruk purut dengan waktu perendaman selama 3 hari

### 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.2.1 Populasi penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah Minyak jelantah yang ada di daerah Sutorejo Surabaya

#### 3.2.2 Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah Minyak jelantah yang ada di daerah Sutorejo Surabaya yang diambil secara acak sebanyak 24 sampel. Pengulangan masing – masing perlakuan sebanyak 6 kali yang diperoleh dari rumus sebagai berikut:

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

keterangan :

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

t : perlakuan

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

r : replikasi

$$3r - 3 \geq 15$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq 6 \text{ (Supranto, 2000).}$$

Berdasarkan rumus diatas didapatkan replikasi sebanyak 6, dengan sampel yang akan diambil secara randomisasi sebanyak 24 sampel.

### 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 3.3.1 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Surabaya.

#### 3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Juni 2019.

### 3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

#### 3.4.1 Variabel Penelitian

- 1). Variabel bebas : lama waktu pemberian daun jeruk purut
- 2). Variabel Terikat : bilangan peroksida minyak
- 3). Variabel Kontrol : berat daun jeruk purut, volume minyak, wadah penyimpanan minyak, suhu penyimpanan minyak

#### 3.4.2 Definisi Operasional Variabel

- 1) Pemberian daun jeruk purut pada minyak sebanyak 10 gram dengan lama waktu rendam masing-masing 1 hari, 2 hari, dan 3 hari.
- 2) Bilangan peroksida adalah indeks jumlah lemak atau minyak yang telah mengalami proses oksidasi dan diukur dengan cara titrasi menggunakan metode iodometri
- 3) Berat daun jeruk purut yang direndam pada minyak jelantah sebanyak 10 gram tiap 100 ml minyak dan wadah tempat penyimpanan minyak terbuat dari kaca yaitu beaker glass yang disimpan pada suhu kamar

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah kadar bilangan peroksida pada minyak jelantah tanpa pemberian daun jeruk purut dan dengan

pemberian daun jeruk purut yang dikumpulkan dengan cara observasi atau pengamatan melalui pengujian laboratorium analisa minyak menggunakan cara titrasi dengan metode iodometri di Laboratorium Kimia Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

### 3.5.1 Metode Pengambilan Sampel

Sampel minyak jelantah diambil dari penjual penyetan yang ada di daerah Sutorejo, Surabaya yang terdiri dari 24 sampel yang kemudian dibagi menjadi 4 kelompok dengan perlakuan yang berbeda yaitu :

- 1) Tanpa pemberian daun jeruk purut

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

- 2) Pemberian daun jeruk purut selama 1 hari

Menimbang 10 gram daun jeruk purut yang sudah dikeringkan dan ditumbuk kasar, kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak jelantah kemudian simpan pada suhu kamar selama 1 hari.

- 3) Pemberian daun jeruk purut selama 2 hari

Menimbang 10 gram daun jeruk purut yang sudah dikeringkan dan ditumbuk kasar, kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak jelantah kemudian simpan pada suhu kamar selama 2 hari.

- 4) Pemberian daun jeruk purut selama 3 hari

Menimbang 10 gram daun jeruk purut yang sudah dikeringkan dan ditumbuk kasar, kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak jelantah kemudian simpan pada suhu kamar selama 3 hari.

### 3.5.2 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 kloroform.

### 3.5.3 Alat Penelitian

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.

### 3.5.4 Bahan Penelitian

Reagen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Asam asetat – kloroform (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.

## 3.6 Prosedur Penelitian

### 3.6.1 Prosedur Pembuatan Serbuk Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*)

1. Membersihkan daun jeruk purut terlebih dahulu
2. Memotong kecil-kecil daun jeruk purut sesuai kebutuhan yang diinginkan
3. Mengeringkan potongan daun jeruk purut
4. Potongan daun jeruk purut yang sudah kering kemudian ditumbuk kasar kemudian dikemas seperti teh celup

### 3.6.2 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) Tutup, diamkan 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 Tambahkan 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.

(Modul Kimia Amami, 2017).

### a. Perhitungan

#### 1. Standarisasi

$$V_{\text{KIO}_3} \times N_{\text{KIO}_3} = V_{\text{Thio}} \times N_{\text{Thio}}$$

$$N_{\text{thio}} =$$

$$=$$

$$= \dots\dots N$$

#### 2. Penetapan Kadar

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

### 3.5.5 Tabulasi data

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

Tabel 3.1 Tabulasi data

No.	Lama Perendaman (mEq)			
	Tanpa Perendaman (G1)	1 Hari Rendaman (G2)	2 Hari Rendaman (G3)	3 Hari Rendaman (G4)
$\Sigma$				
$\bar{X}$				
sd				



### 3.7 Metode Analisis Data

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian daun jeruk purut terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah, maka Data yang diperoleh dari uji laboratorium dianalisis menggunakan metode Anova (analysis of variance).

