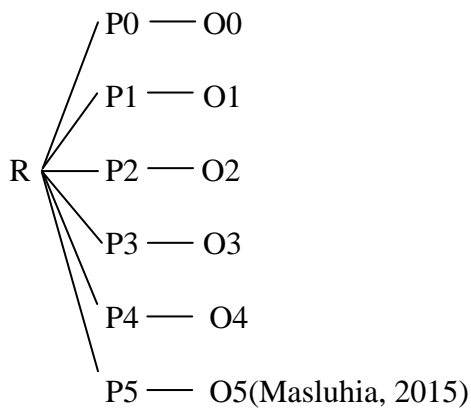


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas nanas (*Ananas comosus L. Merr*) dalam pengolahan minyak jelantah menjadi minyak segar, sedangkan desain penelitiannya sebagai berikut :



Keterangan :

R = Random

P0= Perlakuan tanpa pemberian ampas nanas (kontrol)

P1= Perlakuan dengan pemberian ampas nanas 0,1 %

P2= Perlakuan dengan pemberian ampas nanas 0,2 %

P3= Perlakuan dengan pemberian ampas nanas 0,3 %

P4= Perlakuan dengan pemberian ampas nanas 0,4 %

P5= Perlakuan dengan pemberian ampas nanas 0,5 %

O0= Observasi berdasarkan parameter tanpa pemberian ampas nanas (kontrol)

O1= Observasi berdasarkan parameter setelah pemberian ampas nanas 0,1 %

O2= Observasi berdasarkan parameter setelah pemberian ampas nanas 0,2 %

O3= Observasi berdasarkan parameter setelah pemberian ampas nanas 0,3 %

O4= Observasi berdasarkan parameter setelah pemberian ampas nanas 0,4 %

O5= Observasi berdasarkan parameter setelah pemberian ampas nanas 0,5 %

## 3.2 Populasi, Sampel dan Sampling

### 3.2.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah semua minyak jelantah yang diambil dari ibu rumah tangga yang berada di daerah Kedung Doro RT 02 RW 04 Surabaya.

### 3.2.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah minyak jelantah sebanyak 24 sampel minyak jelantah yang diambil dari iburumah tangga yang berada di daerah Kedung Doro RT 02 RW 04 Surabaya yang diambil secara acak, berdasarkan rumus Alimul (2010) didapatkan subyek masing-masing kelompok sebagai berikut:

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

$$(6-1)(r-1) \geq 15$$

$$5(r-1) \geq 15$$

$$5r-5 \geq 15$$

$$5r \geq 15 + 5$$

$$5r \geq 20$$

$$r \geq 4$$

Keterangan :

R: jumlah replikasi

T: jumlah perlakuan

Berdasarkan cara diatas, terdapat 6 kriteria perlakuan dan setiap perlakuan terdapat 4 pengulangan. Jadi jumlah sampel yang dibutuhkan adalah  $6 \times 4 = 24$  sampel minyak jelantah.

### **3.2.3 Teknik Sampling**

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengambil minyak jelantah yang diperoleh dari iburumah tangga secara acak, kemudian sampel dibawa ke laboratorium.

## **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **3.3.1 Lokasi Penelitian**

Pengambilan minyak jelantah diambil dari ibu rumah tangga di daerah Kedung Doro RT 02 RW 04 Surabaya dan Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember-Juli 2017, sedangkan waktu pemeriksaan dilakukan pada April 2017.

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

### **3.4.1. Identifikasi Variabel**

#### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kosentrasi pemberian ampas nanas.

#### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas minyak jelantah.

#### 3. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu volume minyak jelantah, lama perendaman ampas nanas dalam minyak, metode pemeriksaan.

### **3.4.2 Definisi Operasional Variabel**

#### 1. Pemberian ampas nanas dalam penelitian ini dikategorikan menjadi :

- a. Tanpa pemberian ampas nanas

- b. Pemberian ampas nanas 0,1 %
  - c. Pemberian ampas nanas 0,2 %
  - d. Pemberian ampas nanas 0,3 %
  - e. Pemberian ampas nanas 0,4 %
  - f. Pemberian ampas nanas 0,5 %
2. Kualitas minyak jelantah dibedakan menjadi 3 parameter :
- a. Bilangan peroksida adalah sebagai jumlah miliequivalen peroksida dalam setiap 1000 g minyak atau lemak berdasarkan metode yang digunakan adalah Iodometri.
  - b. Bilangan asam adalah bilangan yang dinyatakan sebagai banyaknya KOH yang dipakai untuk menetralkan asam lemak bebas dalam 1 gram lemak atau minyak berdasarkan metode yang digunakan adalah Alkalimetri.
  - c. Analisis warna adalah analisis warna minyak jelantah yang dilihat absorbansi dan panjang gelombang sesuai warna minyak berdasarkan metode yang digunakan adalah spektrofotometer.
3. Volume minyak jelantah 100 ml, metode pemeriksaan dengan titrasi (Iodometri dan Alkalimetri) dan spektrofotometer.

### **3.5 Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi melalui uji laboratorium dengan metode titrasi dan spektrofotometer yang merupakan suatu proses penetapan kadar secara volumetri sehingga diperoleh data kuantitatif.

**Langkah – Langkah pengumpulan data adalah berikut ini :**

### **3.5.1 Perlakuan Ampas Nanas**

Alat yang digunakan : Blender, Wadah, Pisau, Kasa

Bahan yang digunakan : Buah nanas, Air

Prosedur :

- 1) Pengupasan dan pembersihan buah nanas
- 2) Pemotongan nanas bentuk dadu agar mempermudah dalam penghalusan menggunakan blender
- 3) Nanas yang telah dipotong selanjutnya masukkan kedalam blender untuk dihaluskan.
- 4) Proses penyaringan ampas nanas.
- 5) Proses peremasan ampas buah nanas

### **3.5.2 Perlakuan Sampel**

Alat yang digunakan : Pipet volume 100 ml, Beaker glass, Timbangan analitik

Bahan yang digunakan : Minyak jelantah, Ampas buah nanas

Prosedur :

- 1) Tanpa pemberian ampas nanas 0 %  
Memipet minyak 100 ml kemudian masukkan kedalam beaker glass dan simpan pada suhu kamar selama 24 jam.
- 2) Pemberian ampas nanas 0,1 %  
Menimbang 0,1 gram ampas nanas kemudian dicampur dengan 100 ml minyak kemudian disimpan pada suhu kamar selama 24 jam.
- 3) Pemberian ampas nanas 0,2 %  
Menimbang 0,2 gram ampas nanas kemudian dicampur dengan 100 ml minyak kemudian disimpan pada suhu kamar selama 24 jam.

- 4) Pemberian ampas nanas 0,3 %  
Menimbang 0,3 gram ampas nanas kemudian dicampur dengan 100 ml minyak kemudian disimpan pada suhu kamar selama 24 jam.
  - 5) Pemberian ampas nanas 0,4 %  
Menimbang 0,4 gram ampas nanas kemudian dicampur dengan 100 ml minyak kemudian disimpan pada suhu kamar selama 24 jam.
  - 6) Pemberian ampas nanas 0,5%  
Menimbang 0,5 gram ampas nanas kemudian dicampur dengan 100 ml minyak kemudian disimpan pada suhu kamar selama 24 jam.
- (Azmi, U. 2015).

### 3.5.3 Pemeriksaan Kadar Bilangan Peroksida

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Buret 50 ml, Erlenmeyer tutup asah 250 ml, Beaker glass, Pipet ukur, Pipet volume, Timbangan analitik, Gelas ukur.

Reagen yang digunakan adalah asam asetat-kloroform (3:2), KI jenuh, Natrium Thiosulfat 0,1 N,  $\text{KIO}_3$  0,1N, KI 10%,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2N, Indikator Amylum 1%.

Prosedur :

#### Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N dengan $\text{KIO}_3$ 0,1 N

- 1) Dipipet 10 ml larutan standart  $\text{KIO}_3$  0,1 N kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer 250 ml.
- 2) Ditambahkan 10 ml KI 10% dan 10 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2N.
- 3) Ditutup, diamkan ditempat gelap lalu ditritasi dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 N sampai kuning muda.

- 4) Ditambahkan indikator amylum 1% 0,5 ml lalu dititrasi lagi sampai warna biru tepat hilang.

### **Penetapan Kadar Peroksida**

Metode : Iodometri

Prinsip :

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

Prosedur :

- 1) Ditimbang dengan teliti kurang lebih 25 gram minyak kedalam Erlenmeyer tutup asa 250 ml
- 2) Ditambahkan 30 ml asam asetat-kloroform (3:2)
- 3) Goyangkan bahan sampai bahan terlarut sempurna
- 4) Ditambahkan 0,5 ml larutan KI jenuh
- 5) Diamkan selama 1 menit dengan kadang-kadang digoyang kemudian ditambahkan 30 ml aquadest.
- 6) Dititrasi dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1 N sampai warna kuning muda lalu tambahkan indikator amylum 1% sebanyak 0,5 ml titrasi lagi sampai warna biru tepat hilang.

Kalkulasi :

$$\frac{\text{mlThiosulfat} \times \text{N Thio} \times 1000}{\text{Gram bahan}} \text{ mEq}$$

(Modul Kimia Amami, 2016).

### 3.5.4 Pemeriksaan Kadar Bilangan Asam

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Buret 50 ml, Erlenmeyer, Beaker glass, Pipet ukur, Pipet volume, Timbangan analitik, Gelas ukur.

Reagen yang digunakan adalah NaOH 0,1 N, Asam oksalat 0,1 N, alkohol 96% netral, indicator PP 1%

Prosedur:

#### **Standarisasi NaOH 0,1 N dengan Asam oksalat 0,1 N**

- 1) Dipipet 10 ml larutan standart Asam oksalat 0,1 N kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer 250 ml
- 2) Ditambahkan 50 ml aquadest dan 3 tetes indicator PP 1%
- 3) Dititrasi dengan NaOH 0,1N sampai warna merah jambu muda yang stabil

#### **Penetapan Kadar Bilangan Asam**

Metode : Alkalimetri

Prinsip :

Bilangan asam yang dinyatakan sebagai banyaknya KOH yang dipakai untuk menetralkan asam lemak bebas dalam 1 gram lemak atau minyak.

Prosedur :

- 1) Ditimbang dengan teliti kurang lebih 20 gram minyak kedalam Erlenmeyer tutup asa 250 ml
- 2) ditambahkan 25 ml alkohol 96% yang dinetralkan (ditambahkan NaOH hingga berwarna merah jambu )
- 3) panaskan sampai mendidih kemudian didinginkan
- 4) dititrasi dengan larutan standart NaOH 0,1 N dengan 3 tetes indicator PP 1% tepat sampai warna merah jambu muda



Kalkulasi :

$$\text{kadar Bilangan Asam} = \frac{\text{ml NaOH} \times N \text{ NaOH} \times BE \text{ NaOH}}{\text{gram bahan}}$$

(Modul Kimia Amami, 2016).

### 3.5.5 Analisis Warna

Prinsip : Warna minyak dibandingkan dengan minyak segar sebagai referensi (blanko) dalam alat Spektrofotometer dan diukur absorbansinya.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah beaker glass, kuvet, spektrofotometer.

Reagen yang digunakan adalah Aquadest.

Prosedur :

1. Hidupkan alat spektrofotometer
2. Tunggu sampai display menunjukkan Program.
3. Atur panjang gelombang ke 470 nm.
4. Masukkan blanko dan sampel masing-masing ke dalam kuvet 25 ml
5. Masukkan kuvet yang berisi blanko ke alat spektrofotometer.
6. Tekan ZERO.
7. Kuvet blanko diambil, dan masukkan sampel ke alat spektrofotometer.
8. Tekan READ.
9. Catat hasil absorbansinya

(Sumada, K. 2012)

### 3.5.6 Tabulasi Data

**Tabel 3.1 Data hasil Penetapan Kadar Bilangan Peroksida Pada Minyak Jelantah**

Kode sampel	Kadar Bilangan Peroksida Minyak Jelantah					
	Kontrol	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
1.						
2.						
3.						
4.						
$\Sigma$						
X						
SD						

**Tabel 3.2 Data hasil Penetapan Kadar Bilangan Asam Pada Minyak Jelantah**

Kode sampel	Kadar Bilangan Asam Minyak Jelantah					
	Kontrol	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
1.						
2.						
3.						
4.						
$\Sigma$						
X						
SD						

**Tabel 3.3 Data hasil Absorbansi Warna Pada Minyak Jelantah**

Kode sampel	Absorbansi Warna Minyak Jelantah					
	Kontrol	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
5.						
6.						
7.						
8.						
$\Sigma$						
X						
SD						

### 3.6 Analisis Data

Data yang sudah ditabulasi kemudian dianalisis dengan menggunakan uji SPSS yaitu uji normalitas untuk mengetahui data tersebut memiliki distribusi normal dengan taraf signifikan  $> 0,05$  pada setiap parameter. Uji normalitas data menggunakan uji one-sample *Kolmogorov-Smirnov Test* dilanjutkan uji homogenitas untuk mengetahui data tersebut mempunyai varian yang sama atau homogen dengan taraf signifikan  $> 0,05$  selanjutnya untuk menentukan pengaruh pemberian ampas nanas dalam pengolahan minyak jelantah menjadi minyak segar menggunakan uji lanjutan yaitu uji Anova dengan taraf signifikan  $< 0,05$  kemudian data dilanjutkan dengan uji Tukey HSD untuk mengetahui perlakuan atau konsentrasi pemberian ampas nanas yang efektif terhadap kualitas minyak jelantah pada setiap parameter.