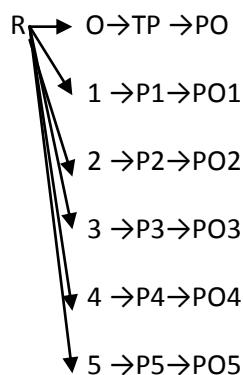


## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian bubuk kulit wortel terhadap kadar bilangan asam pada minyak goreng bekas pakai. Dengan rancangan penelitian sebagai berikut :



(Notoatmodjo, 2005)

Keterangan :

R : Minyak bekas pakai dari pedagang yang menjual gorengan di daerah Rungkut Medokan Ayu, Surabaya

TP : Tanpa pemberian bubuk kulit wortel

P1 : Dengan pemberian bubuk sebesar 0,1 %

P2 : Dengan pemberian bubuk sebesar 0,2 %

P3 : Dengan pemberian bubuk sebesar 0,3 %

P4 : Dengan pemberian bubuk sebesar 0,4 %

P5 : Dengan pemberian bubuk sebesar 0,5 %

O : Observasi bilangan asam sebelum pemberian bubuk kulit wortel

1,2,3,4,5 : Observasi bilangan asam setelah pemberian bubuk kulit wortel

### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.2.1 Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah sejumlah 4 minyak goreng bekas pakai dari pedagang gorengan di daerah Rungkut Medokan Ayu.

#### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sampel berupa minyak bekas pakai yang di ambil dari pedagang gorengan di daerah Rungkut Medokan Ayu, Surabaya.

Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 24 sampel, dan pengulangan yang digunakan pada penelitian ini adalah 4 kali. dimana jumlah tersebut di dapat dari rumus sampel minimal yaitu:

$$(n-1)(k-1) \geq 15$$

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

$$5n - 5 \geq 15$$

$$5n \geq 15 + 5$$

$$n \geq 4$$

( Sudjana, 1996 )

Keterangan :

n : pengulangan

k : perlakuan

Kriteria sampel minyak jelantah yang di ambil adalah minyak jelantah yang memiliki warna kuning kecoklatan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara Random (acak).

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

#### **3.3.1 Lokasi Penelitian**

1. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Wilayah Rungkut Medokan Ayu, Surabaya.
2. Lokasi pemeriksaan sampel penelitian di lakukan di laboratorium kimia Universitas Muhammadiyah Surabaya

#### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian di laksanakan pada bulan November – Juli 2015.

Waktu pemeriksaan dilaksanakan pada bulan April 2015.

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

#### **3.4.1 Variabel Penelitian**

Variabel bebas adalah pemberian bubuk kulit wortel

Variabel terikat adalah bilangan asam

Variabel Kontrol adalah jenis minyak, volume, waktu dan suhu

#### **3.4.2 Definisi Operasional**

A. Pemberian bubuk kulit wortel dalam penelitian ini dikategorikan menjadi:

1. Tanpa pemberian bubuk kulit wortel 0 %
2. Pemberian bubuk kulit wortel 0,1 %
3. Pemberian bubuk kulit wortel 0,2 %
4. Pemberian bubuk kulit wortel 0,3 %
5. Pemberian bubuk kulit wortel 0,4 %
6. Pemberian bubuk kulit wortel 0,5 %

B. Bilangan asam adalah indeks jumlah asam lemak bebas dalam minyak yang telah mengalami oksidasi selama penyimpanan 3 hari dengan pemberian bubuk kulit wortel dan di ukur dengan cara titrasi alkalimetri dan dinyatakan dalam (mg KOH/g).

C. Sampel ini menggunakan minyak goreng bekas pakai dari pedagang gorengan tanpa pemberian dan pemberian bubuk kulit wortel volume minyak yang digunakan 100 ml, bubuk kulit wortel yang diberikan 0.1 – 0.5 g, waktu kontak minyak disimpan selama 3 hari kemudian minyak ditimbang sebanyak 20 mg ditambahkan 50 ml aquades pada erlenmeyer lalu dipanaskan 70°C didinginkan kemudian teteskan indikator pp lalu dititrasi dengan NaOH sampai ada perubahan warna.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data**

Peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa metode eksperimen dengan instrumen uji laboratorium sehingga di peroleh data kuantitatif dengan langkah sebagai berikut:

#### **A. Metode**

Penelitian ini menggunakan metode Alkalimetri merupakan suatu proses analisis atau penetapan kadar secara volumetrik.

#### **B. Prinsip**

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

### C. Alat

Alat yang diperlukan antara lain : Erlemeyer bertutup asa, Buret, Gelas Ukur, Beaker glass, Pipet Volume, Pipet Ukur, Timbangan Analitik, Mortal, Batang pengaduk, dan Oven.

### D. Reagen

Reagen yang diperlukan antara lain : NaOH 0.1 N, Asam Oksalat 0.1 N, Indikator PP 1%, dan Alkohol 96% netral.

### E. Prosedur

#### 1. Pembuatan Bubuk Kulit Wortel

- a. Wortel dicuci terlebih dahulu dan dibersihkan.
- b. Keringkan kulit wortel dalam oven pada suhu 55 - 65°C selama 8-10 jam.
- c. Setelah kering dihancurkan / ditumbuk lalu diayak halus
- d. Bungkus dan simpan dalam wadah tertutup.

#### 2. Persiapan Sampel

##### 1. Tanpa pemberian bubuk kulit wortel

Memipet minyak 100 ml kemudian masukkan dalam beaker glass dan simpan pada suhu kamar selama 3 hari

##### 2 Pemberian bubuk kulit wortel 0,1 %

Menimbang 0,1 gram bubuk kulit wortel kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak kemudian simpan pada suhu kamar selama 3 hari

##### 3. Pemberian bubuk kulit wortel 0,2 %

Menimbang 0,2 gram bubuk kulit wortel kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak kemudian simpan pada suhu kamar selama 3 hari

**4. Pemberian bubuk kulit wortel 0,3 %**

Menimbang 0,3 gram bubuk kulit wortel kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak kemudian simpan pada suhu kamar selama 3 hari

**5. Pemberian bubuk kulit wortel 0,4 %**

Menimbang 0,4 gram bubuk kulit wortel kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak kemudian simpan pada suhu kamar selama 3 hari

**6. Pemberian bubuk kulit wortel 0,5 %**

Menimbang 0,5 gram bubuk kulit wortel kemudian dilarutkan dalam 100 ml minyak kemudian simpan pada suhu kamar selama 3 hari  
(Almunadi, 2011).

**3. Penentuan Bilangan Asam**

1. Ditimbang dengan teliti kurang lebih 20 mg minyak ke dalam erlenmeyer.
2. Kemudian ditambahkan dengan 50 ml alkohol 96 % yang telah dinetralkan.
3. Panaskan dengan suhu 70°C kemudian dinginkan.
4. Dititrasi dengan larutan standart NaOH 0.1N dengan 3 tetes indikator PP 1 % tepat sampaiwarna merah jambu muda.

**4. Perhitungan Bilangan Asam :**

$$\frac{ml\ NaOH \times N\ NaOH \times BE\ NaOH}{Gram\ Bahan}$$

(Modul Praktikum Kimia Makanan, Universitas Muhammadiyah Surabaya, 2014).

**F. Tabulasi Data**

Data tentang kadar bilangan asam yang telah dikumpulkan, selanjutnya ditabulasi seperti contoh berikut ini :

**Tabel 3.1 :** Data uji pengaruh pemberian bubuk kulit wortel terhadap kadar bilangan asam pada minyak goreng bekas pakai

Sampel	Bilangan asam sebelum pemberian disimpan selama 3 hari (mg KOH/g)	Bilangan asam setelah pemberian dan disimpan selama 3 hari (mg KOH/g)				
		0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
1						
2						
3						
4						
$\Sigma$						
$\bar{x}$						
sd						

### 3.6 Teknik Analisa data

Untuk mengetahui Pengaruh pemberian bubuk kulit wortel terhadap kadar bilangan asam pada minyak goreng bekas pakai, maka digunakan uji statistik uji Anova ( uji-f ) dengan  $\alpha$  0,05 ( Sudjana, 1996).