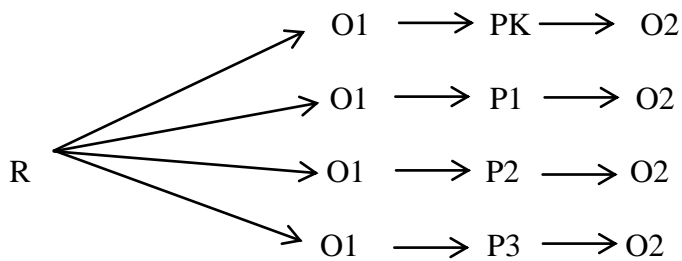


**BAB 3**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimental laboratorium dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman kulit buah naga (*pitaya fruit*) terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah. Dengan rancangan penelitian sebagai berikut :



(Notoatmodjo S, 2010)

**Gambar 3.1 Rancangan Penelitian**

Keterangan :

R : Random

PK : Tanpa pemberian kulit buah naga

P1 :Perlakuan pemberian kulit buah naga selama 1 Hari

P2 :Perlakuan pemberian kulit buah naga selama 2 Hari

P3 :Perlakuan pemberian kulit buah naga selama 3 Hari

O1 : Observasi sebelum pemberian kulit buah naga

O2 : Observasi setelah pemberian kulit buah naga

(Meiske,2011)

### 3.2 Populasi dan Sampel

#### 3.2.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah semua minyak jelantah diambil dari pedagang di pasar malam Albatros Sedati Sidoarjo

#### 3.2.2 Sampel

Sampel yang digunakan dari penelitian ini adalah minyak jelantah yang diambil dari pedagang di pasar malam Albatros Sedati Sidoarjo yang akan diperlakukan dengan 4 perlakuan. Pengulangan masing masing perlakuan sebanyak 6 kali yang diperoleh dari rumus sebagai berikut :

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

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

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

$$3n - 1 \geq 15 + 3$$

$$3 \geq 18/3$$

$$n \geq 6$$

(Hidayat A, 2010)

Jadi jumlah pengulangan sebanyak 6 kali

Keterangan:

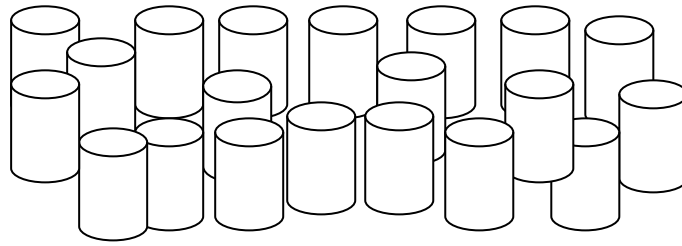
t : Banyak kelompok perlakuan.

n : Jumlah replikasi.

#### 3.2.3 Teknik Sampling

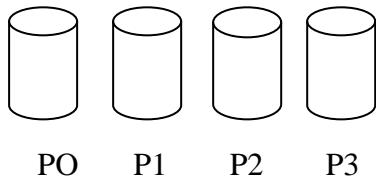
Pengambilan sampel dilakukan di pasar malam Albatros Sedati,

Kota Sidoarjo secara random atau acak.

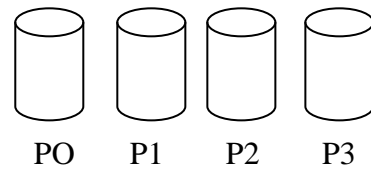


24 Sampel diambil secara random/acak

Replikasi 1

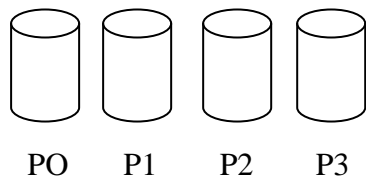


Replikasi 2

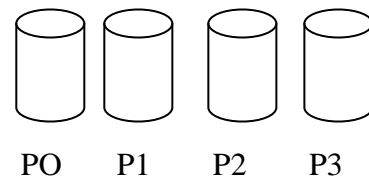


Perendaman kulit buah naga pada minyak jelantah

Replikasi 3

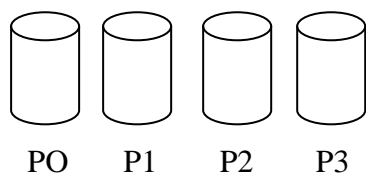


Replikasi 4

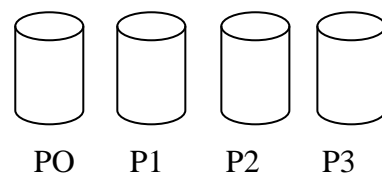


Perendaman kulit buah naga pada minyak jelantah

Replikasi 5



Replikasi 6



Perendaman kulit buah naga pada minyak jelantah

### **3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

#### **3.3.1 Lokasi penelitian**

Lokasi pengambilan sampel minyak jelantah dilakukan pada pedagang di pasar malam Albatros Sedati, dan untuk pemeriksaan bilangan peroksida pada minyak jelantah dilakukan di Laboratorium Kimia Kesehatan Prodi D3 Analisis kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

#### **3.3.2 Waktu pengambilan sampel**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2016 sampai bulan Juli 2017, sedangkan waktu pemeriksaan dilaksanakan pada bulan April 2017.

### **3.4 Variabel Penelitian dan definisi opsional**

#### **3.4.1 Variabel penelitian**

- A. Variabel bebas : Lama perendaman serbuk kulit buah naga
- B. Variabel terikat : Bilangan Peroksida
- C. Variabel kontrol : Berat kulit buah naga , volume minyak jelantah, suhu kulit buah naga

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

- A. Lama perendaman kulit buah naga adalah 1 hari, 2 hari, dan 3 hari
- B. Bilangan peroksida pada minyak jelantah adalah indeks jumlah lemak atau minyak yang telah mengalami oksidasi dan diukur dengan cara titrasi iodometri dan dinyatakan dalam meq

- C. Volume minyak jelantah 100 ml dan berat serbuk kulit buah naga 5 gram kulit buah naga yang telah di keringkan pada suhu 60°C selama 6 jam, digiling.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data**

#### **3.5.1 Teknik pengumpulan data**

Data kadar bilangan peroksida diperoleh melalui pemeriksaan Laboratorium Kimia Kesehatan Prodi D3 Analisis kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

#### **3.5.2 Metode pemeriksaan**

Peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa metode observasi dengan instrumen uji laboratorium sehingga diperoleh data kuantitatif dengan langkah sebagai berikut :

#### **3.5.3 Prinsip pemeriksaan**

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

#### **3.5.4 Alat dan bahan**

Alat yang akan digunakan adalah Buret 50 ml, Erlenmeyer tutup asah 250 ml, Pipet volume 10 ml, Pipet ukur 10 ml dan 1 ml, Timbangan analitik, Gelas ukur, Beaker glass 250 ml .

Bahan yang akan digunakan adalah Asam asetat – kloroform = 3:2 ,KI jenuh, Natrium Thiosulfat 0.1 N,  $\text{KIO}_3$  0.1 N, KI 10%,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2N, Indikator Amilum 1%.

### **3.5.5. Prosedur Pemeriksaan**

#### **a. Prosedur Pembuatan Serbuk Buah naga**

1. Memisahkan kulit buah naga terlebih dahulu
2. Mencuci dan membersihkan kulit buah naga
3. Kulit buah naga yang telah dibersihkan dipotong kulitnya
4. Setelah itu kulit buah naga di keringkan dengan suhu  $60^\circ\text{C}$  hingga kering kemudian digiling hingga menjadi serbuk kulit buah naga.

#### **b. 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
  - b) Lalu ditambahkan 10 ml KI 10% dan 10 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2N
  - c) Menutup, mendiamkan di tempat gelap lalu menitrasi dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0.1 N sampai kuning muda
  - d) Menambahkan indikator amilum 1% 0,5 ml lalu menitrasi lagi sampai warna biru tepat hilang.
2. Penetapan kadar
  - a) Menimbang dengan seksama  $\pm 25$  gram bahan minyak jelantah dalam erlenmeyer tutup asah 250 ml
  - b) Menambahkan 30 ml larutan asam asetat – kloroform (perbandingan 3:2)

- c) Mengoyangkan bahan sampai bahan terlarut sempurna
- d) Menambahkan 0.5 ml larutan KI jenuh
- e) Mendinginkan selama 1 menit dengan kadang-kadang digoyang kemudian di tambahkan 30 ml aquades.
- f) Menitrasi dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  0.1 N sampai warna kuning muda lalu tambahkan dengan indikator amylum 1% sebanyak 0,5 ml titrasi lagi sampai warna biru tepat hilang.

### 3. Perhitungan

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

(Tim Praktikum KIMIA AMAMI, 2016)

#### 3.5.6. Tabulasi Data

Tabel 3.1 contoh tabulasi data hasil pemeriksaan data kadar bilangan peroksida terhadap lama perendaman kulit buah naga

Kode Sampel	Bilangan peroksida sebelum penyimpanan	Bilangan peroksida setelah perendaman Dengan penambahan Kulit buah naga		
		1 hari	2 hari	3 hari
1				
2				
3				
4				
$\Sigma$				
$\bar{x}$				

### 3.6 METODE ANALISIS DATA

Hasil pemeriksaan bilangan peroksida di atasakan di uji Kolmogorov-Smirnov yaitu uji untuk menentukan normal atau tidak normalnya data. Jika normal maka akan dilanjutkan dengan uji Anova dan di teruskan dengan uji Tukey HSD yang bertujuan untuk mengetahui konsentrasi yang efektif untuk menghambat angka peroksida. Tetapi, jika data berdistribusi tidak normal maka data tersebut di uji dengan Kruskal-Wallis dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk kulit buah naga terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah dan di lanjutkan uji Man-Whitney untuk menentukan perlakuan yang efektif (Hidayat A, 2010).