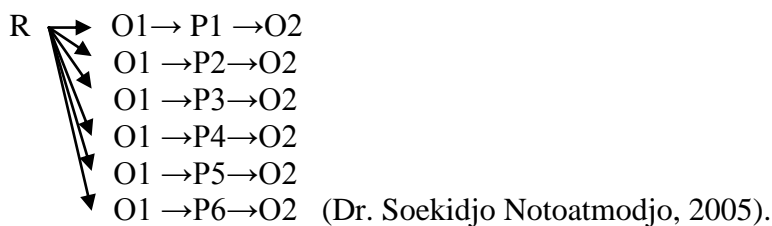


BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Eksperimental dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk kulit wortel terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah



Keterangan:

- a. R : Minyak jelantah dari ibu rumah tangga yang berada di sutorejo RT 01 RW 04 Surabaya
- b. P1 : Penambahan serbuk kulit wortel 0,0 %
- c. P2 : Penambahan serbuk kulit wortel 0,1%
- d. P3 : Penambahan serbuk kulit wortel 0,2 %
- e. P4 : Penambahan serbuk kulit wortel 0,3 %
- f. P5 : Penambahan serbuk kulit wortel 0,4 %
- g. P6 : Penambahan serbuk kulit wortel 0,5 %
- h. O1 : Observasi bilangan peroksida sebelum penambahan serbuk kulit wortel dan penyimpanan
- i. O2 : Observasi bilangan peroksida setelah penambahan serbuk kulit wortel dan penyimpanan

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah minyak jelantah yang diambil dari ibu rumah tangga yang berada di daerah sutorejo RT: 01 RW: 04 Surabaya.

3.2.2 Sampel Penelitian

Kelompok perlakuan pada penelitian ini adalah 6 dan pengulangan yang digunakan pada penelitian ini adalah 4 sampel, dimana jumlah tersebut di dapat dari rumus sampel minimal yaitu:

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

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

$$5n - 5 \geq 15$$

$$5n \geq 15 + 5$$

$$n \geq 4 \text{ (A. Aziz Alimul H, 2010).}$$

Jumlah minyak dalam 1 perlakuan adalah 100 ml, sehingga jumlah sampel penelitian ini adalah 2400 ml minyak jelantah yang diambil dari ibu rumah tangga yang berada di daerah sutorejo RT: 01 RW:04 Surabaya.

Kriteria sampel minyak jelantah yang di ambil adalah minyak jelantah yang memiliki warna kuning kecoklatan dan bau agak tengik. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara Non-Random (tidak acak).

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

- a. Pengambilan sampel dilakukan di daerah Sutorejo RT:01 RW:04 Surabaya.

- b. Pemeriksaan sampel dilakukan di laboratorium kimia Universitas Muhammadiyah Surabaya.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan November 2014 – Juli 2015. Sedangkan waktu pemeriksaan dilakukan pada bulan Januari 2015.

3.4 Variabel dan Definisi Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Penelitian

- a. Variabel Bebas adalah penambahan serbuk kulit wortel
- b. Variabel Terikat adalah kadar bilangan peroksida
- c. Variabel Kontrol adalah waktu, jenis minyak, dan suhu

3.4.2 Definisi Variabel Penelitian

Penambahan serbuk kulit wortel dalam penelitian ini dikategorikan menjadi:

- a. Penambahan serbuk kulit wortel 0,0 %
- b. Penambahan serbuk kulit wortel 0,1 %
- c. Penambahan serbuk kulit wortel 0,2 %
- d. Penambahan serbuk kulit wortel 0,3 %
- e. Penambahan serbuk kulit wortel 0,4 %
- f. Penambahan serbuk kulit wortel 0,5 %

Kadar bilangan peroksida dalam penelitian ini berupa angka yang merupakan jumlah miliequivalen lemak atau minyak yang telah mengalami oksidasi (peroksida) dalam setiap 1000 gram lemak atau minyak dan di ukur dengan cara titrasi iodometri.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data bilangan peroksida pada penelitian ini dikumpulkan dengan cara observasi atau pengamatan melalui pengujian laboratorium. Langkah-langkah analisa kadar bilangan peroksida:

1. Metode

Penelitian ini menggunakan metode Iodometri

2. Prinsip

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. Alat

- a. Buret 50 ml
- b. Erlenmeyer tutup asah 250 ml
- c. Pipet volume 10 ml
- d. Pipet ukur 10 ml dan 1 ml
- e. Timbangan analitik
- f. Gelas ukur
- g. Beaker glass 250 ml

4. Reagen

- a. Asam asetat – kloroform = 3:2
- b. KI jenuh
- c. Natrium Thiosulfat 0.1 N
- d. KIO_3 0.1 N
- e. KI 10%

f. H_2SO_4 2N

g. Indikator Amilum 1% (Abdul Rohman, 2013).

5. Prosedur

a. Pembuatan serbuk kulit wortel

- 1) Cuci kulit wortel sampai bersih
- 2) Keringkan kulit wortel dalam oven pada suhu 55-65 °C selama 8-10 jam.
- 3) Setelah kering dihancurkan / ditumbuk lalu diayak halus
- 4) Bungkus dan simpan dalam wadah tertutup (Chaerah Amiruddin, 2013).

b. Persiapan sampel

- 1) Penambahan serbuk kulit wortel 0,0 %

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

- 2) Penambahan serbuk kulit wortel 0,1 %

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

- 3) Penambahan serbuk kulit wortel 0,2 %

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

- 4) Penambahan serbuk kulit wortel 0,3 %

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

- 5) Penambahan serbuk kulit wortel 0,4 %

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

- 6) Penambahan serbuk kulit wortel 0,5 %

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

c. Analisa kadar bilangan peroksida

- 1) Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0.1 N dengan KIO_3 0.1 N

- a) Pipet 10 ml larutan standart KIO_3 0.1 N kemudian masukkan ke dalam labu iod 250
- b) Lalu ditambahkan 10 ml KI 10% dan 10 ml H_2SO_4 2N
- c) Ditutup, diamkan di tempat gelap lalu titrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0.1 N sampai kuning muda
- d) Tambahkan indikator amilum 1% 0,5 ml lalu dititrasi lagi sampai warna biru tepat hilang.

- 2) Penetapan kadar

- a) Ditimbang dengan seksama ± 25 gram bahan dalam erlenmeyer tutup asah 250 ml
- b) Ditambahkan 30 ml larutan asam asetat – kloroform (perbandingan 3:2)
- c) Goyangkan bahan sampai bahan terlarut sempurna
- d) Tambahkan 0.5 ml larutan KI jenuh
- e) Diamkan selama 1 menit dengan kadang-kadang digoyang kemudian di tambahkan 30 ml aquades.
- f) Titrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 0.1 N sampai warna kuning muda lalu tambahkan dengan indikator amyllum 1% sebanyak 0,5 ml titrasi lagi sampai warna biru tepat hilang.

6. Perhitungan

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

(Abdul Rohman, 2013).

7. Tabulasi Data

Tabel 3.1 Contoh Tabulasi Hasil

Sam pel	Bilangan peroksida sebelum penyimpanan	Bilangan peroksida setelah penyimpanan 3 hari dan penambahan serbuk kulit wortel					
		0 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %
1							
2							
3							
4							
Σ							
\bar{x}							

3.6 Metode Analisis Data

Hasil pemeriksaan bilangan peroksida diatas akan 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 wortel terhadap bilangan peroksida pada minyak jelantah dan di lanjutkan uji Man-Whitney untuk menentukan perlakuan yang efektif (A. Aziz Alimul H, 2010).