

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Penelitian dilakukan dengan menguji organoleptik, nilai bilangan asam, dan nilai bilangan peroksida dari minyak yang telah ditambah ekstrak dan dipanaskan. Serta pada sampel diberi perlakuan berupa variasi konsentrasi penambahan ekstrak daun salam koja (*Murraya koenigii*) dan masing-masing variasi dipanaskan selama 15 menit dan 30 menit.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilakukan pada 15 – 26 Februari 2021 yang bertempat di Laboratorium Kimia Universitas Ma Chung untuk menganalisis organoleptik, bilangan peroksida, dan bilangan asam pada minyak goreng.

C. Variabel

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi penambahan ekstrak dan waktu pemanasan sampel.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah organoleptik, bilangan asam, dan bilangan peroksida.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jenis minyak goreng, volume minyak goreng, dan suhu pemanasan minyak goreng.

D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala
-----------------	-----------------------------	------------------	--------------

Organoleptik	Hasil uji organoleptik minyak goreng dengan penambahan ekstrak setelah dipanaskan	Pengamatan secara inderawi	Nominal
Bilangan Asam	Nilai bilangan asam minyak goreng dengan penambahan ekstrak setelah dipanaskan	Seperangkat alat titrasi	Rasio
Bilangan Peroksida	Nilai bilangan peroksida minyak goreng dengan penambahan ekstrak setelah dipanaskan	Seperangkat alat titrasi	Rasio
Ekstrak Daun Salam Koja	Ekstrak kental daun salam koja yang ditambahkan ke dalam minyak dengan variasi konsentrasi 0,25%; 0,5%; dan 0,75%	Timbangan analitik	Ordinal
Waktu Pemanasan	Variasi waktu pemanasan minyak dengan penambahan ekstrak, yaitu 15	<i>Stopwatch</i>	Ordinal

	menit dan 30 menit		
--	-----------------------	--	--

E. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan antara lain timbangan analitik, *hot plate*, pipet tetes, pipet ukur, buret, klem, statis, *erlenmeyer*, tampah, oven, alat penyerbuk, ayakan, wadah maserasi, batang pengaduk, kertas saring, waterbath, cawan porselen, spatula, corong gelas, gelas ukur, gelas *beaker*, bola hisap, botol gelap, termometer alkohol 110°C.

2. Bahan

Bahan-bahan yang diperlukan, antara lain:

- Minyak kelapa
- Daun salam koja
- Etanol 70%

3. Pereaksi

Pereaksi yang digunakan, antara lain:

- Asam asetat
- Kloroform
- KI jenuh
- Aquades
- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N
- Indikator amilum 1%
- Alkohol 96%
- Indikator PP
- KOH 0,05 N

F. Metode Penelitian

1. Pembuatan Minyak Kelapa

Minyak kelapa dibuat dengan cara metode basah secara tradisional. Pada tahap ini, parutan kelapa tua yang telah ditambahkan air hangat (30

– 40°C) diperas hingga diperoleh santan. Selanjutnya, santan tersebut didiamkan selama 2 jam sehingga diperoleh fasa krim (kaya minyak) dan skim (kaya air dan protein). Fasa krim dipanaskan hingga diperoleh minyak.

2. Pembuatan Simplisia dan Serbuk Simplisia

Pembuatan simplisia berdasarkan prosedur menurut Depkes (1985), yaitu:

- Pengumpulan bahan basah sebagai bahan baku simplisia
- Bahan baku simplisia disortasi basah untuk memisahkan kotoran dari bahan
- Bahan kemudian dicuci dan ditiriskan
- Bahan dirajang menggunakan pisau sampai ukuran yang diinginkan
- Bahan ditempatkan dalam wadah/ tampah untuk kemudian dikeringkan dalam oven atau di bawah sinar matahari
- Pengumpulan bahan kering
- Dilakukan sortasi kering untuk memisahkan kotoran dari bahan
- Simplisia diblender menggunakan grinder atau alat penyerbuk lainnya
- Dilakukan pengayakan

3. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi berdasarkan prosedur menurut Materia Medika (1979), yaitu:

- Timbang serbuk simplisia sebanyak 50 gram
- Masukkan ke dalam wadah tertutup
- Tambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 375 ml
- Aduk perlahan dan biarkan selama 3 hari dengan melakukan pengadukan setiap harinya
- Saring menggunakan kertas saring atau kain mori
- Filtrat diletakkan dalam cawan porselin 500 ml
- Bilas endapan menggunakan 125 ml etanol 70% dan filtratnya ditampung dalam wadah yang sama

- Letakkan cawan berisi filtrat di atas *waterbath*
- Biarkan hingga mengental

4. Uji Organoleptik

a. Warna

- Diambil sampel minyak goreng secukupnya dan diletakkan di atas gelas arloji yang bersih dan kering
- Diamati minyak goreng untuk mengetahui warnanya
- Dicatat hasil pengamatan masing-masing sampel untuk dibandingkan nantinya

b. Bau

- Diambil sampel minyak goreng secukupnya dan diletakkan di atas gelas arloji yang bersih dan kering
- Dicum minyak goreng untuk mengetahui baunya
- Dicatat hasil pengamatan masing-masing sampel untuk dibandingkan nantinya (BSN, 2013).

5. Penentuan Bilangan Peroksida

- Larutkan 5 g minyak dalam 30 ml pelarut (60% asam asetat + 40% kloroform) dalam *erlenmeyer* bertutup. Kocok hingga larut
- Tambahkan 0,5 ml larutan KI jenuh
- Diamkan 1 menit sambil kadang-kadang dikocok, tambahkan 30 ml H₂O
- Titrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ 0,1 N sampai warna coklat muda (kocok dengan kuat). Tambahkan 1 ml indikator amilum 1 %. Campur berubah menjadi biru gelap
- Teruskan titrasi sampai warna biru hilang
- Lakukan standarisasi Na₂S₂O₃ 0,1 N
- Bilangan peroksida =
$$\frac{V \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 1000}{\text{berat minyak (gr)}}$$

6. Penentuan Bilangan Asam

- Timbang 10 g minyak, masukkan kedalam labu *erlenmeyer*
- Tambahkan 50 ml alkohol 96% (netral)

- Panaskan sampai mendidih dan biarkan mendidih (± 10 menit) sambil dikocok perlahan-lahan
- Dinginkan dan tambahkan indikator PP 3 – 4 tetes
- Titrasi dengan KOH 0,05 N sampai warna merah muda pucat yang tidak hilang selama 20 – 30 detik
- Lakukan standarisasi KOH
- Bilangan asam = $\frac{V_{\text{KOH}} \times N_{\text{KOH}} \times \text{BM}_{\text{KOH}}}{\text{berat minyak (gr)}}$

G. Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil uji organoleptik, nilai bilangan asam, dan nilai bilangan peroksida dari minyak goreng yang telah diberi perlakuan berupa variasi konsentrasi penambahan ekstrak dan lama pemanasan ekstrak.

2. Penyajian Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Penyajian Data

No.	Waktu Pemanasan	Konsentrasi Ekstrak	Kualitas Organoleptis	Bilangan Asam	Bilangan Peroksida
1.	15 menit	0%			
		0,25%			
		0,5%			
		0,75%			
	30 menit	0%			
		0,25%			
		0,5%			
		0,75%			
2.	15 menit	0%			
		0,25%			
		0,5%			

		0,75%			
	30 menit	0%			
		0,25%			
		0,5%			
		0,75%			

3. Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan metode banding nyata *Two Way Anova*, yaitu membandingkan kualitas organoleptis, nilai bilangan asam, dan nilai bilangan peroksida minyak goreng dengan variasi penambahan ekstrak 0,25%; 0,5%; dan 0,75% pada tiap durasi pemanasan.