

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 1 kali pengulangan dalam pembuatan produk *cookies* susu. Dalam penelitian ini akan menghasilkan 4 formula yakni 0% (F1), 5% (F2), 10% (F3), 15% (F4). Untuk melihat *cookies* susu dengan penambahan tepung daun kelor dan tepung ikan teri yang paling disukai dilihat dari sifat organoleptik menggunakan metode uji hedonik (warna, aroma, rasa, tekstur dan tingkat kesukaan produk. Kemudian dilanjutkan dengan uji kadar zat besi dan *food cost* pada *cookies* susu yang paling disukai.

#### **B. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah *cookies* susu yang ditambahkan tepung daun kelor dan tepung ikan teri. Bahan pangan tepung daun kelor dapat dibeli di *online shop* dengan nama toko *Granology*, dan tepung ikan teri yang dibuat sendiri.

#### **C. Lokasi Waktu**

Untuk uji organoleptik penelitian ini dilakukan di Laboratorium Uji Cita Rasa Poltekkes Tanjungkarang dan untuk uji kadar zat besi dilakukan di Laboratorium Terpadu Sentra Inovasi dan Teknologi (LTSIT) Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2023 dan Mei 2024.

#### **D. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan digital, mixer, baskom, oven, loyang oven, sarung tangan plastik, garpu dan sendok.

## 2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk pembuatan *cookies* susu yaitu tepung terigu, tepung maizena, tepung daun kelor, tepung ikan teri, telur ayam, margarin, susu bubuk, gula dan vanili.

## E. Prosedur Pembuatan

### 1. Formulasi Produk

Formulasi bahan pembuatan produk dapat dilihat pada tabel berikut:

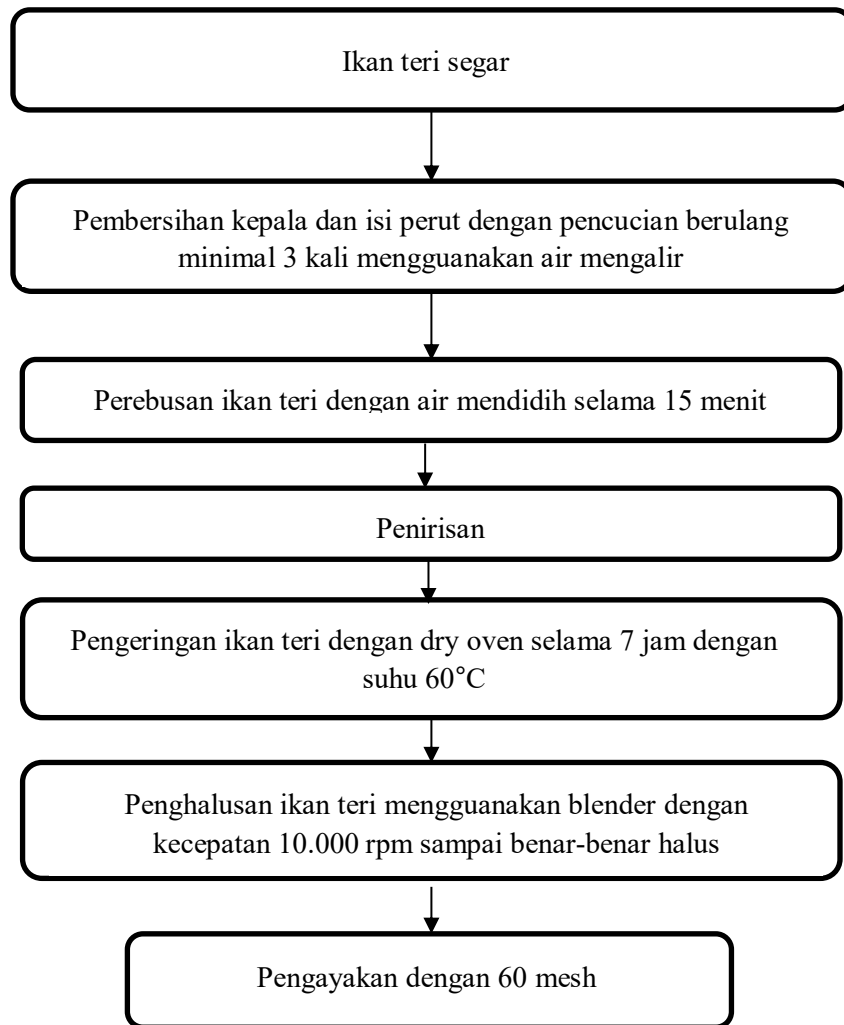
Tabel 6.  
Formulasi bahan untuk membuat *cookies* susu dengan substitusi tepung daun kelor dan tepung ikan teri

Bahan	Berat Bahan (g)				
	F0	F1	F2	F3	F4
	0% : 0%	5% : 0%	5% : 5%	5% : 10%	5% : 15%
Tepung Daun Kelor	0	10	10	10	10
Tepung Ikan Teri	0	0	10	20	30
Tepung Terigu	170	160	150	140	130
Tepung Maizena	30	30	30	30	30
Kuning Telur	55	55	55	55	55
Margarin	100	100	100	100	100
Susu Bubuk	50	50	50	50	50
Gula	50	50	50	50	50
Vanili	1	1	1	1	1
Chocochips	100	100	100	100	100
Total	556	556	556	556	556

Sumber : Ramadhan, Nuryanto, & Wijayanti (2019) dan Sinlae, (2020) yang telah dimodifikasi.

Setelah didapatkan jumlah formulasi, kemudian dilakukan pembuatan *cookies* susu dengan substitusi tepung daun kelor dan tepung ikan teri yaitu F0 0% : 0%, F1 5% : 0%, F2 5% : 5%, F3 5% : 10%, F4 5% : 15%. Substitusi tepung daun kelor 5% (10 gram) untuk semua formula (F1, F2, F3, F4). Substitusi tepung ikan teri F1, F2, F3, F4 (0, 10, 20, 30 gram). Dimana F0 hanya sebagai pembanding, tidak dilakukan uji organoleptik.

## 2. Pembuatan Tepung Ikan Teri

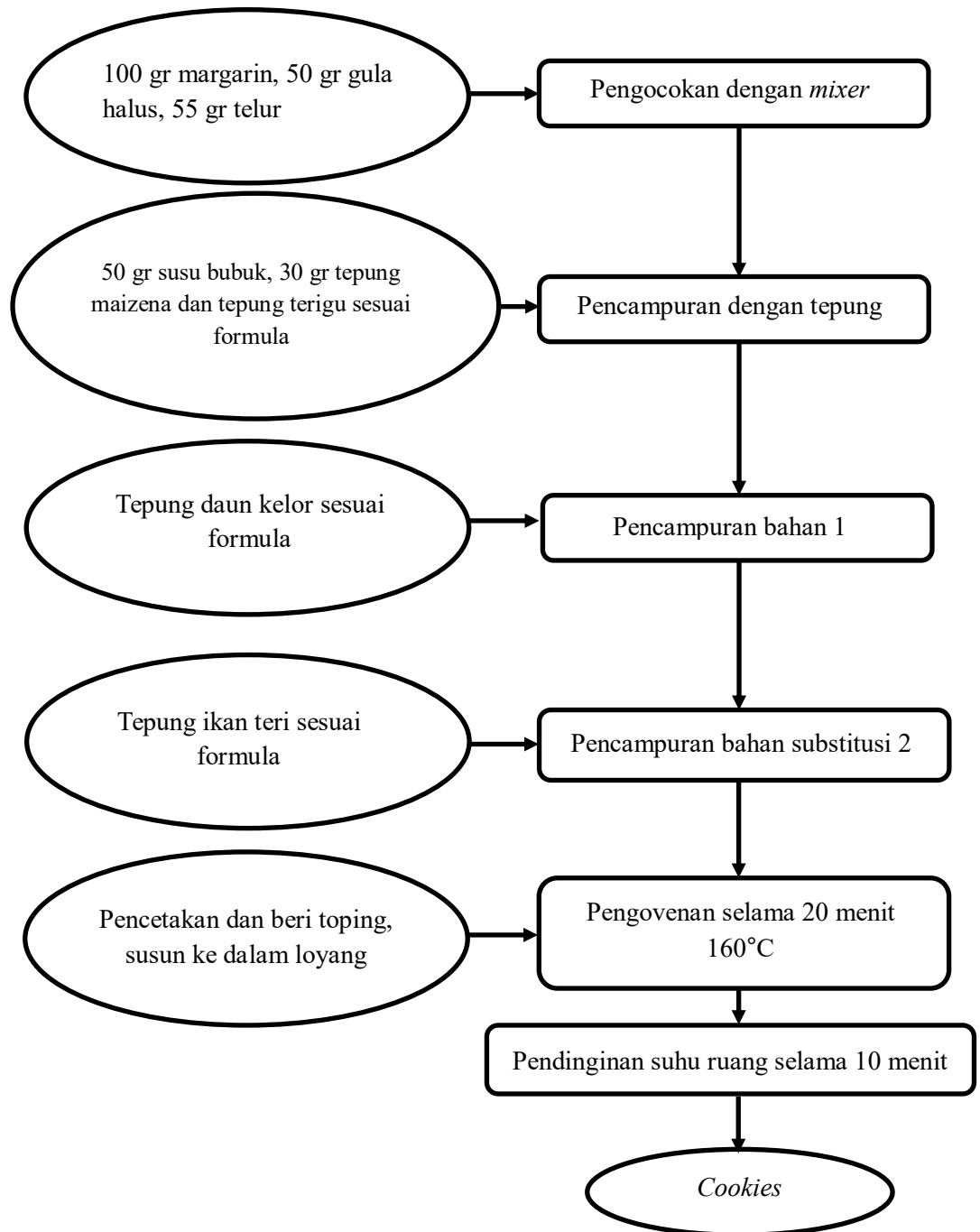


Gambar 8.

Diagram Alir Pembuatan Tepung Ikan Teri

Sumber: Ramadhan, Nuryanto, Wijayanti (2019) dalam Muspita, (2022)

### 3. Pembuatan Cookies



Gambar 9.  
Cara Pembuatan *Cookies* Tepung Daun Kelor dan Tepung Ikan Teri  
Sumber: (Mutiara, 2021)

## F. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sifat organoleptik pada produk *cookies* susu yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan. Disajikan dihadapan panelis 4 sampel *cookies* susu substitusi tepung daun kelor dan tepung ikan teri. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 75 orang panelis tidak terlatih untuk setiap pengujiannya yang terdiri dari kalangan wanita usia subur.

### 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan metode hedonik oleh panelis tidak terlatih dengan cara melakukan penilaian terhadap sampel tanpa membandingkan. Adapun sifat organoleptik yang diamati meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan dengan *range* penelitian sebagai berikut :

Tabel 7.  
Uji Organoleptik

Parameter	Kriteria	Skor
Warna, Rasa, Aroma, Tekstur, dan Tingkat Kesukaan Produk	Sangat suka	5
	Suka	4
	Biasa saja	3
	Tidak suka	2
	Sangat tidak suka	1

Sumber : Setyaningsih, Apriyanto, Sari (2010)

Panelis dalam uji organoleptik adalah panelis tidak terlatih dengan persyaratan :

- a. Berniat untuk melakukan uji organoleptik
- b. Bersedia untuk melakukan uji organoleptik
- c. Dalam keadaan sehat baik jasmani maupun rohani
- d. Tidak buta warna
- e. Indra dalam keadaan baik
- f. Tidak alergi

## 2. Analisis Kadar Zat Besi dengan Metode *Inductively Coupled Plasma-mas Spectrometry (ICP-MS)*

### a. Alat

Alat yang digunakan dalam metode ini meliputi ICP-MS, fumehood, mikropipet, pipe autorep E, vortex, labu ukur, sudip, neraca analitik, rak abung, sonikator, microtube vortex, dan sentrifuse.

### b. Bahan

Bahan yang digunakan adalah sampel telur gabus keju yang disubstitusikan dengan tepung hati ayam, n-butanol, ICP multi-element standard solution IV, serum control lyophilized, ultra-pure water, alkohol 70%, HNO<sub>3</sub>, tabung ICP, triton x-100, amonia, padatan EDTA, standar indium, standar merkuri, tabung darah tertutup biru tua, botol kaca, gas argon, dan tip.

### c. Prosedur kerja

#### 1) Pembuatan diluen

Ultra-pure water sebanyak 500 ml dimasukkan ke dalam labu ukur 1000 ml kemudian EDTA ditimbang sebanyak 37 mg dan ditambahkan ke dalam labu ukur. Larutan tersebut ditambahkan triton x-100 sebanyak 700 ml dan ammonia 25% sebanyak 150 ml. Larutan kemudian ditera dalam ultra-pure water dan dihomogenkan. Larutan disonikasi selama 1 jam. Prosedur pembuatan larutan standar merkuri 10 mg/liter yaitu sebanyak 1 ml larutan stok merkuri 1000 mg/liter dipipet ke dalam labu ukur 100 ml, kemudian ditera dengan diluen dan dihomogenkan. Prosedur pembuatan larutan standar indium 10 mg/liter yaitu sebanyak 1 ml larutan stok indium 1000 mg/liter dipipet ke dalam labu ukur 100 ml, kemudian ditera dengan HNO<sub>3</sub> 6% dan dihomogenkan.

#### 2) Pembuatan larutan standar dan kontrol serum

Larutan deret standar dibuat sebanyak 8 level dengan pengenceran bertahap. Larutan stok standar 8 dibuat dengan

dicampurkan ICP multielement standard solution 10 mg/liter sebanyak 5000 ml, standar merkuri 10 mg/liter sebanyak 500 ml, dan diluen sebanyak 4500 ml ke dalam botol kaca, kemudian larutan tersebut divortex sampai homogen. Larutan stok standar 7 hingga 1 dibuat secara seri dengan faktor pengenceran sebanyak 4 kali yaitu 1 ml standar ditambahkan 3 ml diluen. Pembuatan deret standar dilakukan dengan cara masing-masing standar dipipet sebanyak 100 ml, kemudian ditambahkan 20 ml n-butanol dan diluen sebanyak 1880 ml. Larutan deret standar 0 dibuat dengan dicampurkan diluen sebanyak 1980 ml dan n-butanol sebanyak 20 ml sedangkan blanko digunakan HNO<sub>3</sub> 2%. Larutan kontrol serum dihomogenkan dengan microtube vortex selama 5 menit kemudian, larutan dipipet sebanyak 200 ml dimasukkan ke dalam tabung ICP kemudian ditambahkan diluen sebanyak 1800 ml setelah itu larutan divortex. Kontrol serum dibuat dua kali ulangan.

### 3. Perhitungan Nilai Gizi

Pada penelitian ini perhitungan nilai gizi dihitung dengan menggunakan TKPI 2020. Dengan menggunakan data BDD atau berat yang dapat dimakan per 100 gram makanan yang akan dihitung nilai gizinya. BDD dilihat untuk mengetahui bahwa bahan pangan dapat dimakan seluruhnya atau hanya Sebagian. Sebagian besar pangan sudah memiliki data BDD yang diperoleh dengan cara menelusuri sumber komposisi bahan pangan yang bersangkutan.

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan kandungan gizi kandungan gizi pada produk yang diteliti yaitu:

$$\frac{\text{berat yang digunakan}}{100 \text{ gram}} \times \text{zat gizi}$$

Rendemen merupakan suatu nilai penting dalam pembuatan produk. Rendemen adalah perbandingan berat ekstrak dengan berat jumlah bahan baku. Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui rendemen yaitu:

$$\frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

#### 4. Food Cost

Menurut Wiyasha (2008) dalam Utthavi dan Sumerta (2017), standar *food cost* berkisar 30-40%. *Food cost* yang ditentukan pada *cookies* dengan substitusi tepung daun kelor dan tepung ikan teri adalah 40% , maka dapat ditentukan harga jual produk dengan perhitungan sebagai berikut :

standar <i>food cost</i> = 40% x Total Biaya
$\text{Total Biaya} = \frac{100}{40} \times \text{food cost}$
$\text{Harga Jual} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{jumlah Produk}}$

### G. Pengolahan Data dan Analisis Data

#### 1. Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer yaitu uji organoleptik serta uji kesukaan. Data primer ini dikumpulkan dengan pengamatan menggunakan panca indra. Selain itu, diperoleh juga data kadar zat besi pada produk *cookies* susu yang paling disukai.

#### 2. Pengolahan Data

Dari hasil uji organoleptik yang dilakukan dengan metode uji hedonik oleh panelis terhadap sampel dilakukan penilaian kritik. Selain itu, hasil dari uji organoleptik diolah dengan tahap sebagai berikut:

##### a. Editing

Untuk mengecek kelengkapan data yang dikumpulkan, apakah sudah lengkap, jelas, dan relevan.

##### b. Coding

Pemberian code dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kode organoleptik yaitu 1) sangat tidak suka, 2) tidak suka, 3) biasa saja, 4)



suka, 5) sangat suka. Serta kode sampel 883 (F1), 172 (F2), 786 (F3), 563 (F4).

c. Processing

Processing dalam penelitian ini adalah memasukkan data kuesioner ke program komputer yang dapat dianalisis.

d. Cleaning

Cleaning atau permembersihan data adalah kegiatan pengecekan kembali pengolahan data, sehingga tidak ada kesalahan pada pengolahan data.

### 3. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan adalah univariat dengan menggunakan skala likert dengan hasil penilaian tertinggi produk *cookies* yang paling disukai. Uji univariat meliputi organoleptik dengan 4 formulasi substitusi dengan menggunakan tampilan berupa grafik.

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

% = Skor persentase

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor lokal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Berikut merupakan interval persentase dan daya terima panelis pada tabel di bawah ini :

Tabel 8.  
Interval Presentase dan Daya Terima Panelis

Persentase (%)	Daya Terima dan Kriteria
84-100	Sangat Suka
68-83	Suka
52-67	Biasa Saja
36-51	Tidak Suka
20-35	Sangat Tidak Suka

Sumber : Likert, 1932 dalam Muspita, (2022)