

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan desain eksperimental. Metode desain eksperimental adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2018). Perlakuan yang akan dilakukan yaitu membuat 3 formulasi yang berbeda pada produk otak-otak ikan lele, kemudian dilakukan tingkat kesukaan, dan formula dengan tingkat kesukaan yang terbaik selanjutnya dilakukan dengan 3x uji kandungan proksimat.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

- a. Laboratorium Kuliner dan Dietika Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo untuk pembuatan otak-otak ikan lele dengan penambahan tepung mocaf.
- b. Gedung Gizi Universitas Ngudi Waluyo untuk dilakukan uji tingkat kesukaan pada produk otak-otak ikan.
- c. Laboratorium di Balai Besar Teknologi Pencemaran Industri Semarang untuk analisis zat gizi produk otak-otak ikan lele dengan penambahan mocaf.

2. Waktu Penelitian :

- a. Penelitian uji tingkat kesukaan dilakukan pada tanggal 14 juli 2022.
- b. Uji kandungan gizi pada produk dilakukan pada tanggal 19 juli 2022.

C. Subjek penelitian.

1. Populasi

Populasi yang dilakukan penelitian ini, yaitu mahasiswa dan mahasiswi Program Studi S1 Gizi di Universitas Ngudi Waluyo.

2. Sampel

Teknik pengambilan pada sampel ini menggunakan teknik *non-probability*. Peneliti menggunakan kelas eksperimen yang terdiri dari 33 panelis agak terlatih untuk melakukan uji tingkat kesukaan pada produk otak-otak ikan lele, anggota kelompok ini sebelumnya telah menjalani tes sensorik atau sebelumnya telah dilatih untuk melakukan karakteristik tertentu (Ayustaningwarno, 2014).

Adapun kriteria sampel yang akan diambil :

a. Kriteria inklusi

- 1) Bersedia menjadi responden pada penelitian.
- 2) Sedang dalam keadaan sehat.
- 3) Mahasiswa semester 8 yang telah lulus mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan.

b. Kriteria eksklusi

- 1) Tidak menyukai produk otak-otak.
- 2) Alergi terhadap ikan lele.

D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Oprasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Variabel Independen (Bebas)				

Otak-otak ikan lele	Produk otak-otak ikan yang terbuat dari ikan lele dengan penambahan tepung mocaf dengan perbandingan 3 formulasi yang berbeda-beda	Timbangan digital	<ul style="list-style-type: none"> a. Formula 1 ikan lele = 50 % tepung tapioka = 20 % tepung mocaf = 30% b. Formula 2 ikan lele = 55 % tepung tapioka = 20% tepung mocaf = 25 % c. Formula 3 ikan lele = 60 % tepung tapioka = 20 % tepung mocaf =20% 	Nominal
---------------------	--	-------------------	---	---------

Variabel Dependen (Terikat)

Uji tingkat kesukaan	Hasil penilaian digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur yang di uji cobakan kepada panelis	Formulir uji tingkat kesukaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Baik, jika skor total $\geq 91\%$ dari skor maksimal b. Cukup, jika skor total 75 - 90% dari skor maksimal c. Kurang, jika skor total $\leq 75\%$ dari skor maksimal (Aritonang, 2014). 	Ordinal
----------------------	--	-------------------------------	--	---------

Nilai gizi	Pengujian formulasi dengan kandungan energi pada produk otak-otak ikan lele dengan penambahan tepung mocaf	Metode <i>proksimat</i>	Kkal	Interval
	Pengujian formulasi dengan kandungan protein pada produk otak-otak ikan lele dengan penambahan tepung mocaf	Metode <i>kjeldhal</i>	Persen (%)	Interval
	Pengujian formulasi dengan kandungan karbohidrat pada	Metode <i>luff-Schoorl</i>	Persen (%)	Interval

produk otak-otak ikan lele dengan penambahan tepung mocaf	Pengujian formulasi dengan kandungan lemak pada produk otak-otak ikan lele dengan penambahan tepung mocaf	Metode <i>weibull</i>	Persen (%)	Interval
	Pengujian formulasi dengan kandungan serat pada produk otak-otak ikan lele dengan penambahan tepung mocaf	Metode uji <i>soxhlet</i>	Persen (%)	Interval

E. Alat dan bahan

Tabel 3.2 Alat dan Bahan Pembuatan Otak-Otak Ikan Lele

No.	Kegiatan	Alat	Bahan
1.	Pembuatan otak-otak ikan lele	a. Baskom b. Pisau c. Dandang d. Mangkok e. Sendok f. Blender g. Kompor h. Gunting	a. Ikan lele segar b. Tepung mocaf c. Santan kental d. Telur ayam e. Bumbu-bumbu f. Gula g. Garam
2.	Uji tingkat kesukaan	a. Form tingkat kesukaan b. Pulpen	a. Sampel otak-otak b. Air mineral
3.	Pengujian energi	a. Timbangan b. Cawan c. Desikator d. Oven	a. Sampel otak-otak ikan
4.	Pengujian protein	a. Labu Kjeldhal 100 ml b. Alat penyubling dan kelengkapannya c. Pemanas listrik d. Neraca analitik	a. Sampel otak-otak dengan penambahan tepung mocaf b. Campuran selen c. Bromocresol green 0,1% d. Larutan asam borat

				e. Larutan asam klorida
				f. Larutan NaOH 30%
5.	Pengujian kadar karbohidrat	<ul style="list-style-type: none"> a. Neraca analitik b. Erlenmeyer 500 ml c. Pendingin tegak d. Labu ukur 500 ml e. Corong f. Pipet gondok 10 ml 25 ml g. Pemanas listrik h. Stop Watch i. Gelas ukur j. Buret k. Pipet tetes 	<ul style="list-style-type: none"> a. Sampel otak-otak ikan lele dengan penambahan tepung mocaf b. Asam klorida 30% c. Natrium hidroksida 30% 	
6.	Pengujian kadar lemak	<ul style="list-style-type: none"> a. Kertas saring b. Kertas saring pembungkus (Thimble) c. Labu lemak d. Soxhlet e. Neraca analitik 	<ul style="list-style-type: none"> a. Larutan Asam Klorida, HCl 25% b. Kertas lakmus c. N-heksana atau pelarut lemak lainnya. 	
7.	Pengujian kadar serat	<ul style="list-style-type: none"> a. Timbangan b. Eksikator c. Cawan d. Oven 	<ul style="list-style-type: none"> a. Sampel otak-otak ikan 	

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Penelitian

a. Tahap persiapan

Langkah-langkah sebelum di lakukan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat standar resep pada produk otak-otak ikan yang akan dilakukan.
- 2) Mengembangkan resep produk otak-otak ikan menjadi 3 formulasi yang berbeda
- 3) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

b. Pelaksanaan

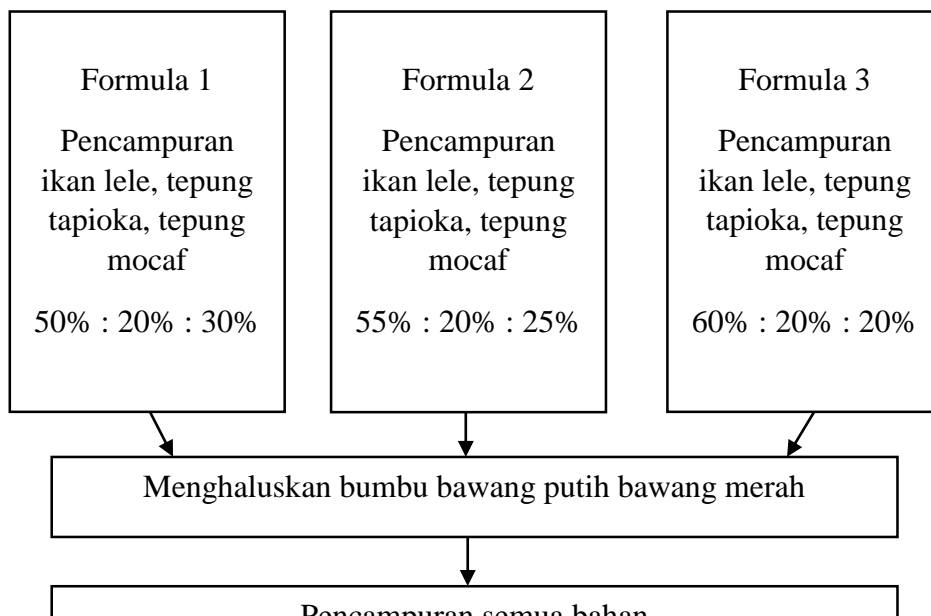
- 1) Pembuatan otak-otak ikan lele dengan penambahan tepung mocaf

Tabel 3.3 komposisi pembuatan otak-otak ikan

Komposisi	Formula		
	F1	F2	F3
Ikan lele	50	55	60
Tepung tapioka	20	20	20
Tepung mocaf	30	25	20
Santan kental	40	40	40
Telur ayam	55	55	55
Bawang merah	4	4	4
Bawang putih	3	3	3
Gula	5	5	5
Garam	5	5	5
Merica	5	5	5

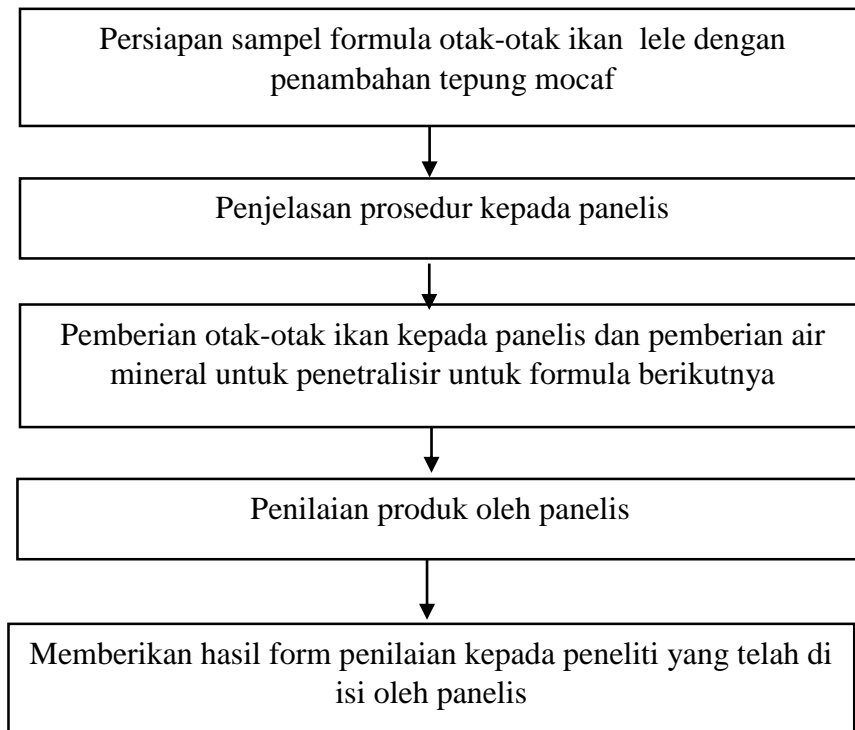
2) Melaksanakan pembuatan otak-otak ikan lele formula 1, 2, dan 3.

Berikut tahapan pembuatan otak-otak ikan lele dalam bentuk gambar 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1 Tahapan Pembuatan Otak-otak Ikan Lele

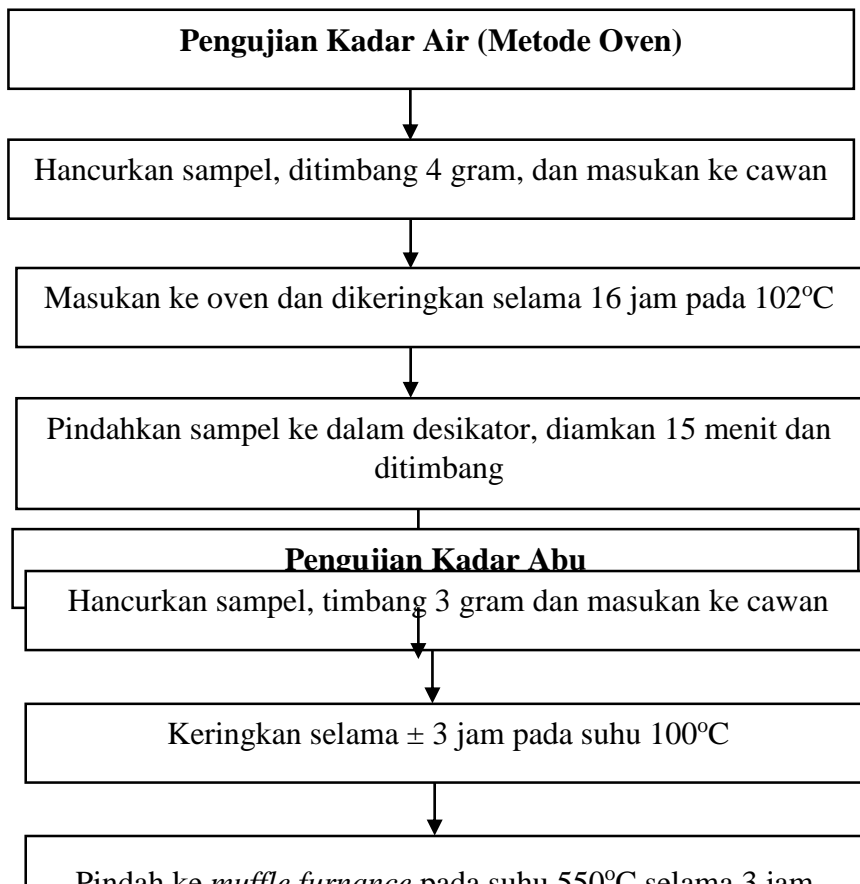
3) Tahap pelaksanaan penelitian



Gambar 3.2 Uji Tingkat Kesukaan produk otak-otak ikan lele

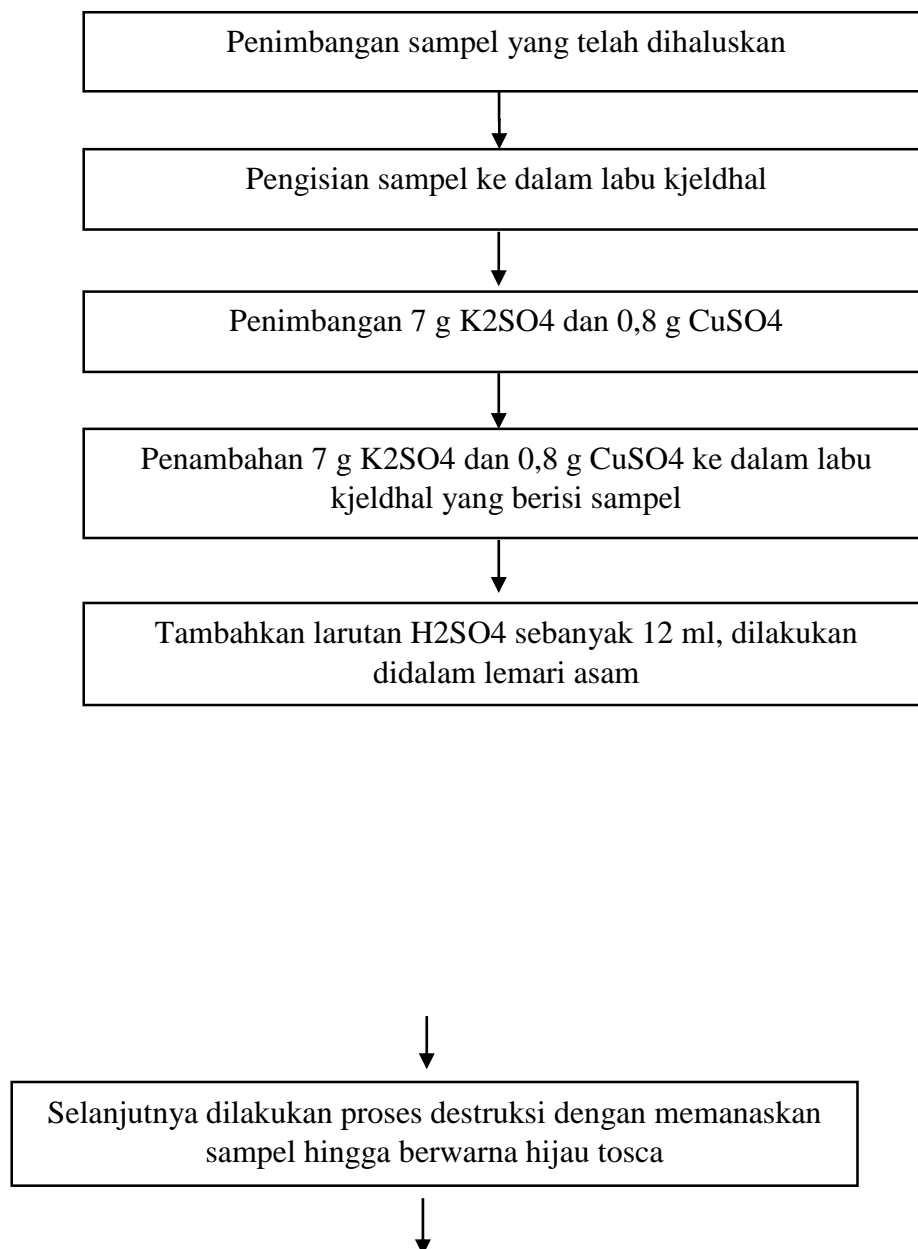
4) Analisis kandungan gizi energi, protein, karbohidrat, lemak, dan serat.

a) Analisis kandungan Energi



Gambar 3.3 Analisis Kandungan Energi

b) Analisis kadar protein dengan metode Kjeldhal.



Gambar 3.4 Analisis Kadar Protein

c) Uji Analisis Nilai Kadar Karbohidrat metode *luff- Schoorl*

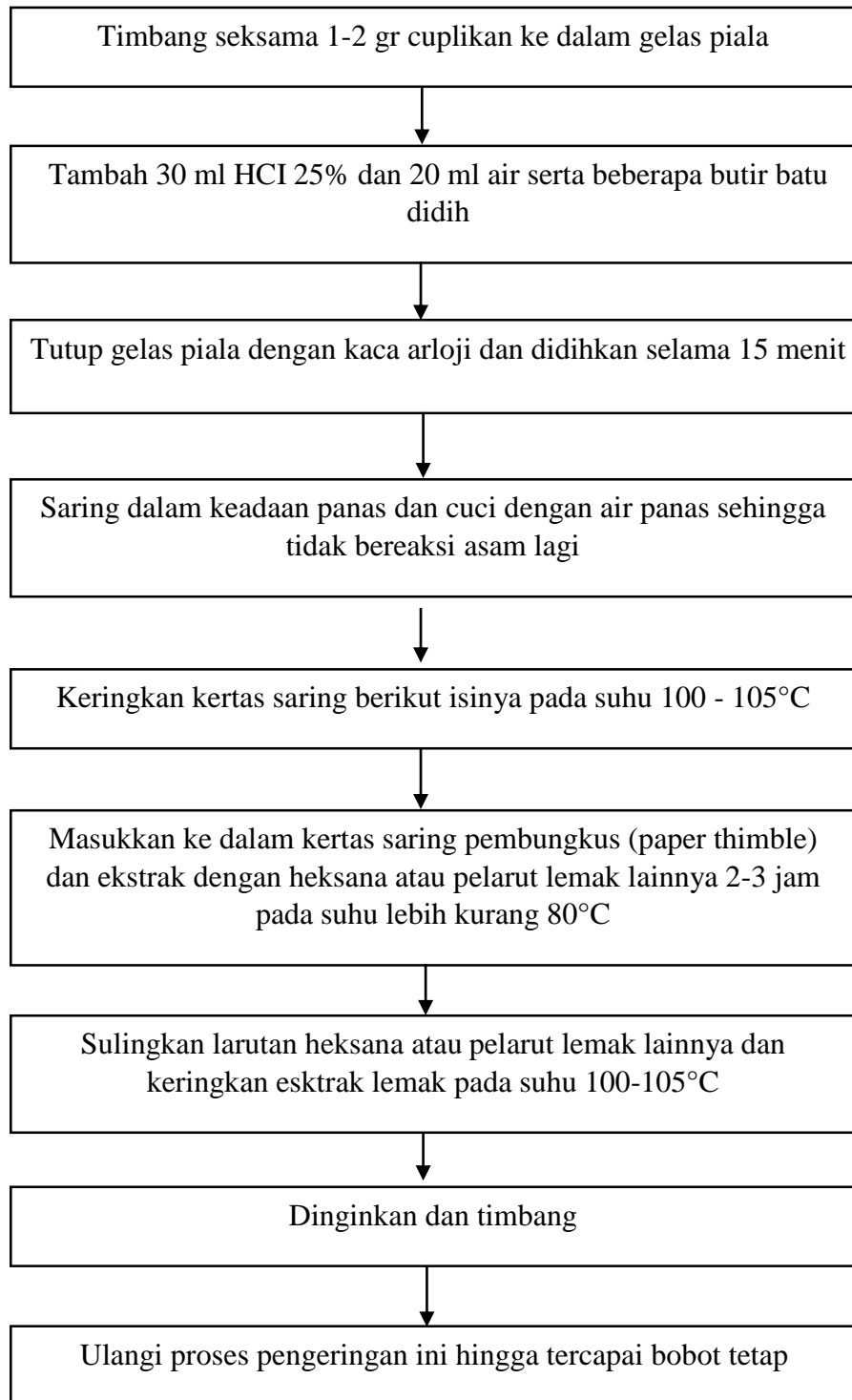
Timbang seksama lebih kurang 5 g cuplikan ke dalam erlenmeyer
500 ml



Tambahkan 200 ml larutan HCl 3% didihkan selama 3 jam dengan
pendingin tegak

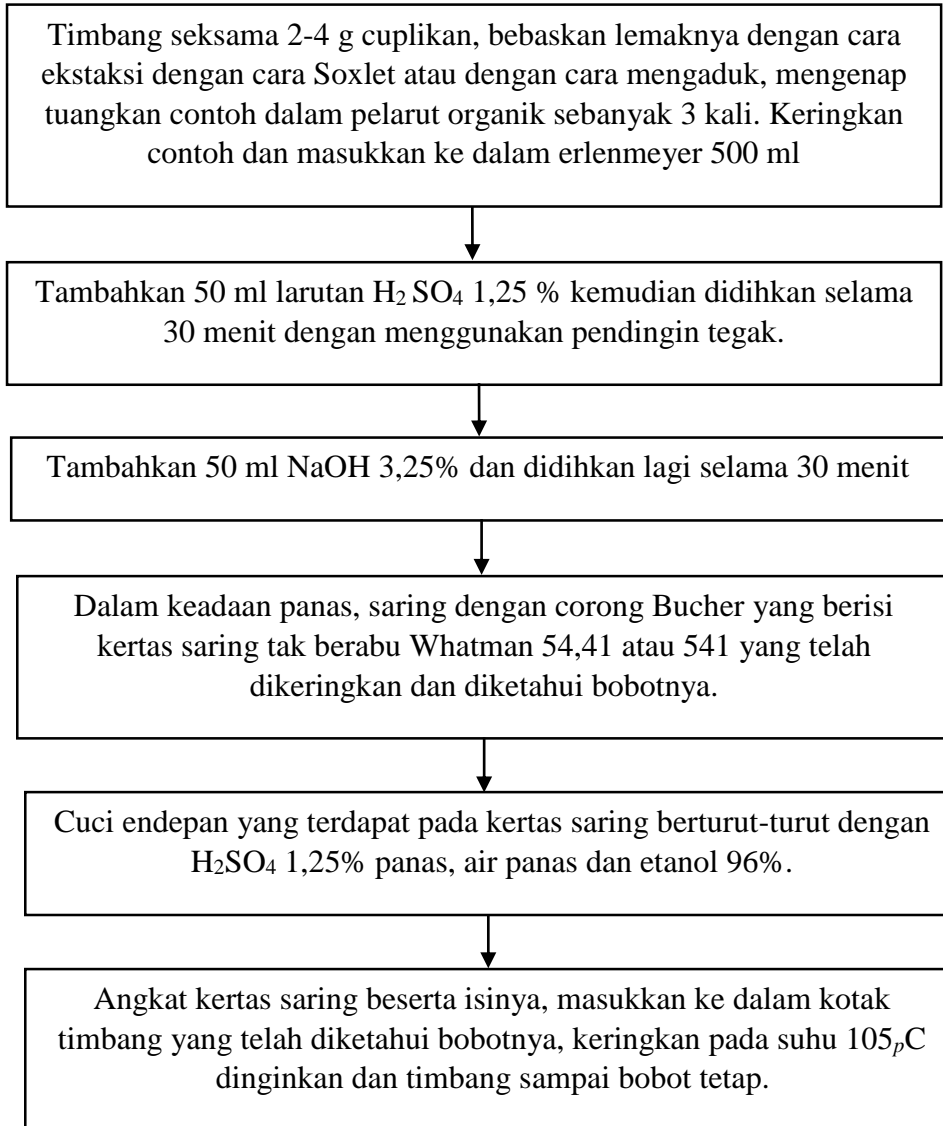
Gambar 3.5 Analisis Nilai Kadar Karbohidrat

d) Uji Analisis Nilai Kadar Lemak metode *Weibull*



Gambar 3.6 Analisis Nilai Kadar Lemak

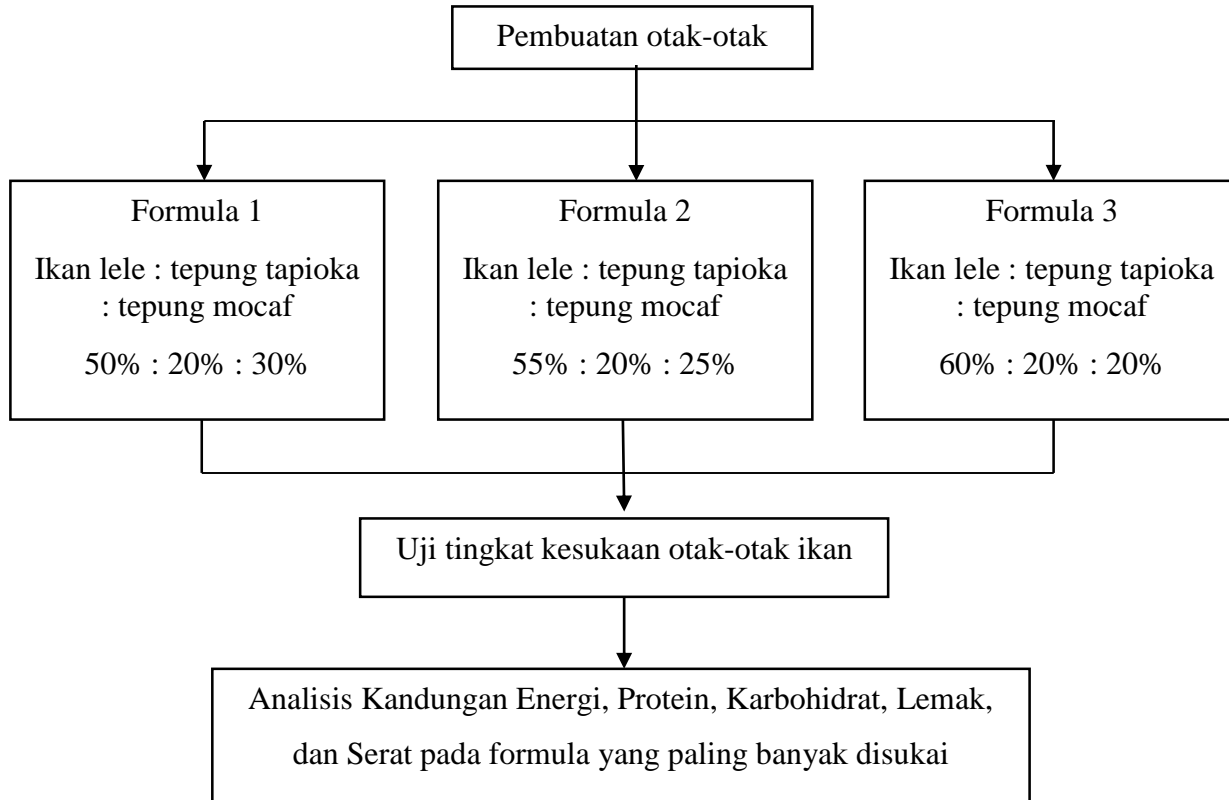
e. Uji analisis kadar serat kasar metode *soxhlet*



Gambar 3.7 Analisis Nilai Kadar Serat

5) Alur penelitian

Gambar 3.7 Alur kerja penelitian



Gambar 3.7 Alur Kerja Penelitian

c. Instrumen penelitian

- 1) Lembar persetujuan kesediaan menjadi panelis berkaitan dengan tata cara dan etika dalam proses penelitian.
- 2) Lembar formulir uji tingkat kesukaan yang bertujuan sebagai mengetahui tingkat kesukaan terhadap produk yang dihasilkan.

d. Sumber data

- 1) Data primer

Data primer yang dilakukan yaitu melakukan uji tingkat kesukaan pada produk otak-otak dan menganalisis kandungan gizi energi, protein, karbohidrats, lemak, serat di Laboratorium Balai Besar Teknologi Pencemaran Industri Semarang.

2) Data sekunder

Data sekunder yang telah didapatkan oleh peneliti untuk menunjang penelitian berupa studi kepustakaan melalui artikel, jurnal, buku ataupun media internet.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Uji hedonik

Uji hedonik yang dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 33 orang. Kriteria yang dipakai menggunakan tingkat skala sebagai berikut :

- a. Tidak suka
- b. Agak suka
- c. Suka
- d. Sangat suka
- e. Sangat suka sekali

2. Analisis kandungan gizi

a. Analisis kandungan energi

Data analisis kandungan energi pada formula otak-otak ikan lele dilakukan sebanyak 3x pengulangan dari uji pada laboratorium pangan

b. Analisis kandungan protein

Data analisis kandungan protein pada formula otak-otak ikan lele dilakukan sebanyak 3x pengulangan dari uji pada laboratorium pangan

c. Analisis kandungan karbohidrat

Data analisis kandungan karbohidrat pada formula otak-otak ikan lele yang dilakukan pengujian sebanyak 3x pengulangan dari uji pada laboratorium pangan

d. Analisis kandungan lemak

Data analisis kandungan lemak pada formula otak-otak ikan lele yang dilakukan pengujian sebanyak 3x pengulangan dari uji pada laboratorium pangan

e. Analisis kandungan serat

Data analisis kandungan serat pada formula otak-otak ikan lele yang dilakukan pengujian sebanyak 3x pengulangan dari uji pada laboratorium pangan.

H. Pengolahan Data

Langka-langka pengolahan data terdiri dari :

1. Memeriksa data

Hasil dari uji tingkat kesukaan otak-otak ikan dan hasil uji laboratorium kandungan energi, protein, karbohidrat, lemak, dan serat dilakukan pengecekan ulang dan memastikan kelengkapan pada datanya.

2. *Entry data* atau *processing data*

Memasukan data kedalam microsoft excel kemudian dilakukan uji statistik menggunakan SPSS 2022, bertujuan untuk memudahkan menganalisis uji tingkat kesukaan, kandungan energi, protein, karbohidrat, lemak dan serat pada otak-otak ikan.

3. Koreksi (*correction*).

Dikoreksi kembali data bertujuan untuk menambahkan data apabila ada data yang kurang lengkap dan menghapus data jika tidak diperlukan.

I. Analisis Data

1. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis Univariat (Deskriptif) bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel (Notoatmodjo, 2014).

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan kadar kandungan gizi diantaranya kadar energi dan protein.

2. Pada uji tingkat kesukaan dilakukan analisis menggunakan univariat dan bivariat dengan komponen yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur bertujuan untuk menentukan tingkat penerimaan terhadap produk. Pada analisis univariat, sebelum menganalisa dilakukan skoring meliputi :

1 = Tidak suka

2 = Agak suka

3 = Suka

4 = Sangat suka

5 = Sangat suka sekali

Selanjutnya, pada penentuan presentase dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan :

% = skor presentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = skor x jumlah panelis

Kemudian, nilai total presentase kecukupan dari uji tingkat kesukaan berdasarkan tingkat kesukaan dapat dikategorikan sebagai berikut (Aritonang, 2014):

1. Baik, jika skor > 91 %
2. Cukup, jika skor 75 – 90 %
3. Kurang, jika skor < 75 %

Selanjutnya untuk menentukan tingkat perbedaan maka dilakukan analisis univariat dan uji normalitas, apabila data tidak berdistribusi normal dipastikan menggunakan non

parametrik maka digunakan uji Kruskal-Wallis. Uji Kruskal-Wallis adalah uji statistik non parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan mean lebih dari 2 kelompok sampel yang tidak berhubungan. Syarat H_0 diterima apabila nilai signifikansi $< 0,05$ jika lebih dari itu maka H_0 ditolak.