

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2004: 407) metode penelitian (R&D) digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifannya. Pada penelitian ini menggunakan metode proedural yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji kelayakan produk yang telah dihasilkan (Puslitjaknov, 2018). Ada 4 tahap yang dilakukan pada penelitian R&D dengan metode prosedural sebagai berikut :

##### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Menentukan kebutuhan-kebutuhan dan mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan yaitu olahan nugget.

##### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Dalam tahap ini yaitu membuat 3 formulasi olahan nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau.

##### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahapan ini menghasilkan suatu produk lalu mengajukan uji validasi kepada penguji. Hasil validasi kemudian di gunakan sebagai revisi untuk menentukan suatu formulasi produk olahan nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau.

##### 4. Tahap Penyebarluasan / Diseminasi (*Disseminate*)

Tahap ini dilakukan dengan uji tingkat kesukaan kepada 27 panelis agak terlatih yang memenuhi kriteria inklusi-ekslusi untuk mengetahui tanggapan terhadap 3 formulasi nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau melalui pengisian formulir.

## **B. Lokasi Penelitian**

### 1. Lokasi

- a. Pembuatan nugget berbahan ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau dilakukan di Laboratorium Kuliner Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo.
- b. Uji Tingkat Kesukaan nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau dilakukan di ruang kelas Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
- c. Uji proksimat dilakukan di Laboratorium Kimia- Biokimia Pangan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.

### 2. Waktu Penelitian

- a. Uji tingkat kesukaan dilakukan pada tanggal 22 Juni 2022.
- b. Uji proksimat dilakukan pada tanggal 12 Juli 2022.

## **C. Subjek Penelitian**

### 1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari 27 panelis agak terlatih dengan kriteria inklusi-eksklusi menyukai produk olahan nugget, bersedia menjadi panelis, usia 19- 25 Tahun, tidak memiliki alergi terhadap produk ikan dan intoleran terhadap kacang-kacangan, tidak sedang flu, tidak sedang mengonsumsi obat-obatan tertentu, dan sudah pernah mengikuti mata kuliah Teknologi Pangan.

### 2. Objek Penelitian

Objek yang digunakan pada penelitian yaitu nugget ikan lele (*Clarias gariepinus*) dengan penambahan tepung kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Ikan lele dan kacang hijau diperoleh dari pasar Bandarjo Ungaran.

## D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
<b>Variabel Independent (bebas)</b>				
Nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau	Produk olahan yang bahan utamanya daging giling dengan inovasi mengolah nugget dengan ikan leledan tepung kacang hijau.	Timbangan	a.F1 = Ikan lele 50 gram + Tepung kacang hijau 30 gram +Roti tawar 20 gram.  b. F2 = Ikan lele 60 gram + Tepung kacang hijau 20 gram +Roti tawar 20 gram.  c. Ikan lele 70 gram + Tepung kacang hijau 10 gram +Roti tawar 20 gram.	Nominal
<b>Variabel Dependent (terikat)</b>				
Tingkat kesukaan	Merupakan penerimaan terhadap suatu produk dan membutuhkan jumlah panelis yang banyak yang sering dianggap untuk mewakili kelompok konsumen tertentu. pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu produk(Suryono, Ningrum and Dewi, 2018).	Formulir uji tingkat kesukaan	1 = Tidak Suka 2 = Agak Suka 3 = Suka 4 = Sangat Suka 5 = Sangat Suka sekali (sumber: (Zhi, Zhao and Shi, 2016)).	Ordinal
Nilai kandungan gizi	Kandungan Energi nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau	Metode Proksimat	Kkal	Rasio
	Kandungan Karbohidrat formulasi nugget	Metode <i>by difference</i>	Persentase (%)	Rasio

ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau	Kandungan Protein	Metode <i>kjeldhal</i>	Persentase (%)	Rasio
ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau	Kandungan Lemak	Metode <i>soxhlet</i>	Persentase (%)	Rasio

## E. Alat dan Bahan

**Tabel 3.2 Alat dan Bahan**

No	Kegiatan	Alat	Bahan
1.	Pembuatan nugget ikan lele dengan tepung kacang hijau	a. Timbangan b. Loyang c. Pancipengukus d. Blender e. Piring f. Baskom g. Pisau h. Sendok i. Wajan	a. Ikan lele b. Tepung kacang hijau c. Roti tawar d. Tepung panir e. Telur ayam f. Merica g. Garam h. Bawang putih i. Bawang merah j. Bawang bombay
2.	Uji Tugkat Kesukaan	a. Formulir uji tingkat kesukaan	Sampel nugget ikan lele dengan tepung kacang hijau
3.	Uji Kandungan Gizi	a. Timbangan b. Cawan c. Eksikator d. Oven	Sampel nugget ikan lele dengan tepung kacang hijau

## F. Prosedur kerja

### 1. Tahap penelitian

#### a. Tahap persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan sebelum penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Pembuatan standar resep formulasi nugget ikan lele dengan tepung kacang hijau

- 2) Pengembangan resep olahan nugget dibagi menjadi 3 formulasi
- 3) Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan pada penelitian

**b. Pelaksanaan**

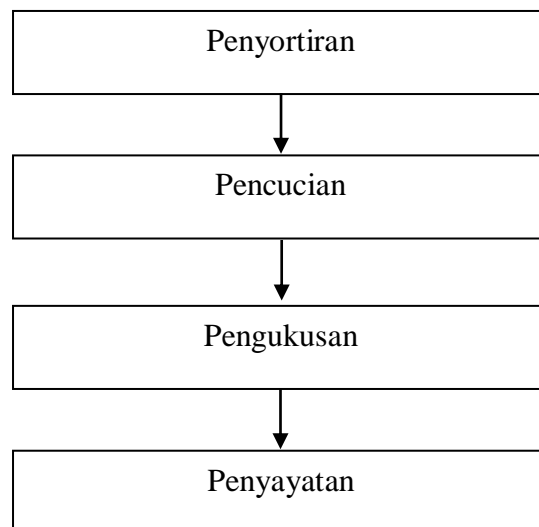
- 1) Pembuatan Formulasi Nugget Ikan Lele dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau.

**Tabel 3.3 Takaran Formulasi**

Komposisi	Formula		
	F0 (gram)	F1 (gram)	F2 (gram)
Ikan lele	50	60	70
Tepung kacang hijau	30	20	10
Roti tawar	20	20	20
Telur ayam	50	50	50
Bawang bombay	30	30	30
Bawang merah	15	15	15
Bawang putih	10	10	10
Merica bubuk	1	1	1
Garam	1	1	1

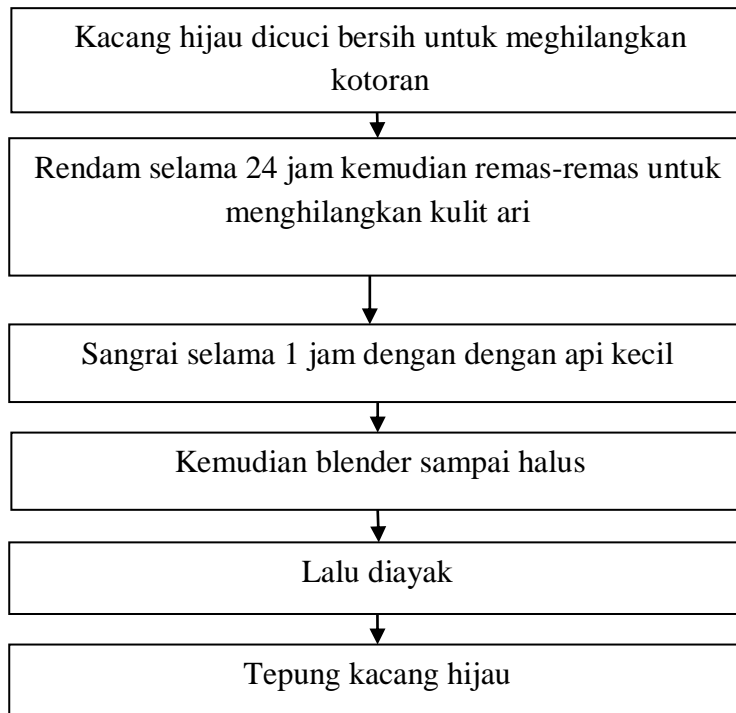
Pembuatan standar resep dan bumbu formulasi nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau merupakan pengembangan dari (Buddhi, Pujastuti 2009) yang telah dimodifikasi. Penggunaan roti tawar dalam olahan nugget berfungsi menyeimbangkan tekstur (Hartati, 2021).

- a) Alur untuk memperoleh daging ikan lele



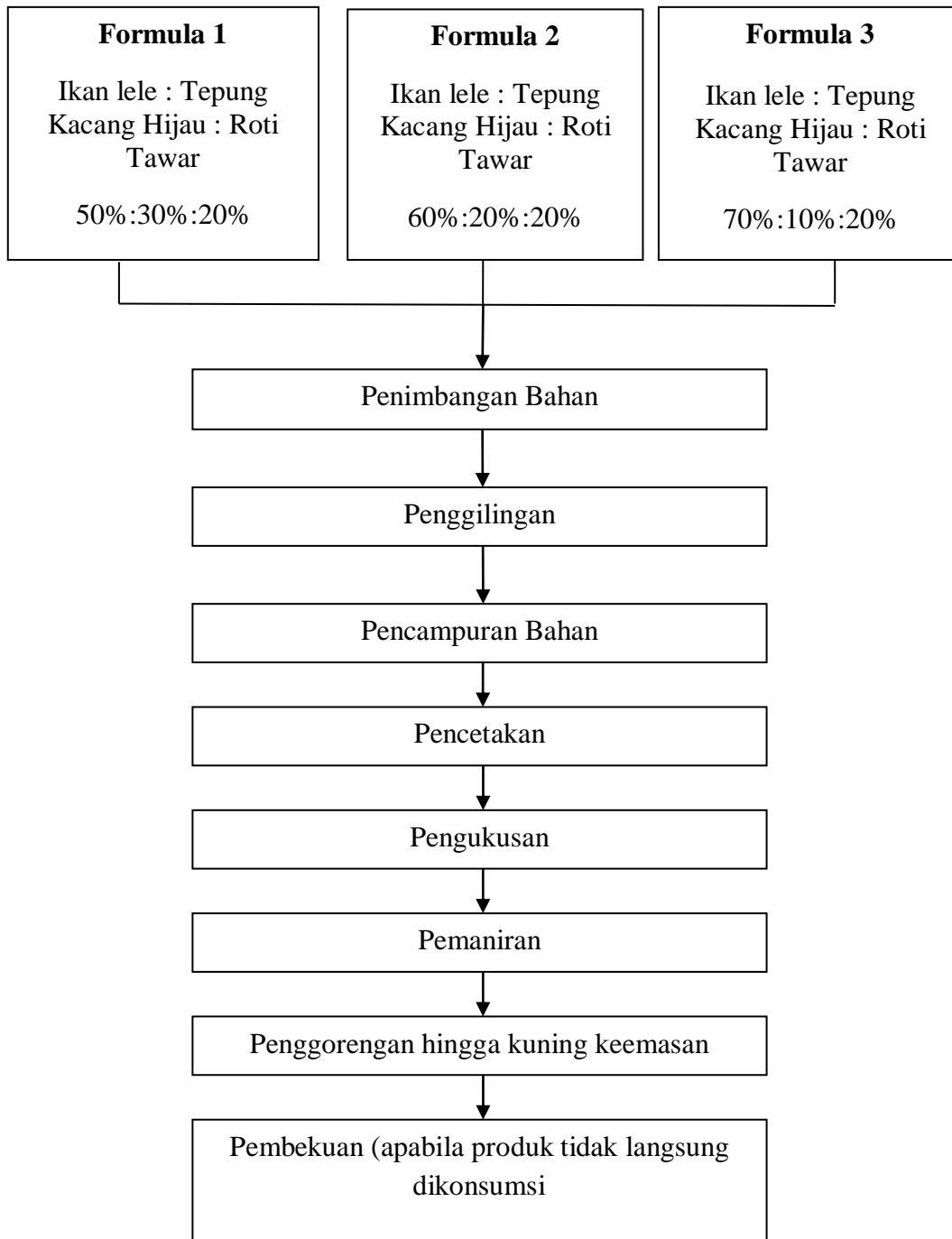
**Gambar 3.1 Alur memperoleh daging ikan lele**

b) Alur pembuatan tepung kacang hijau



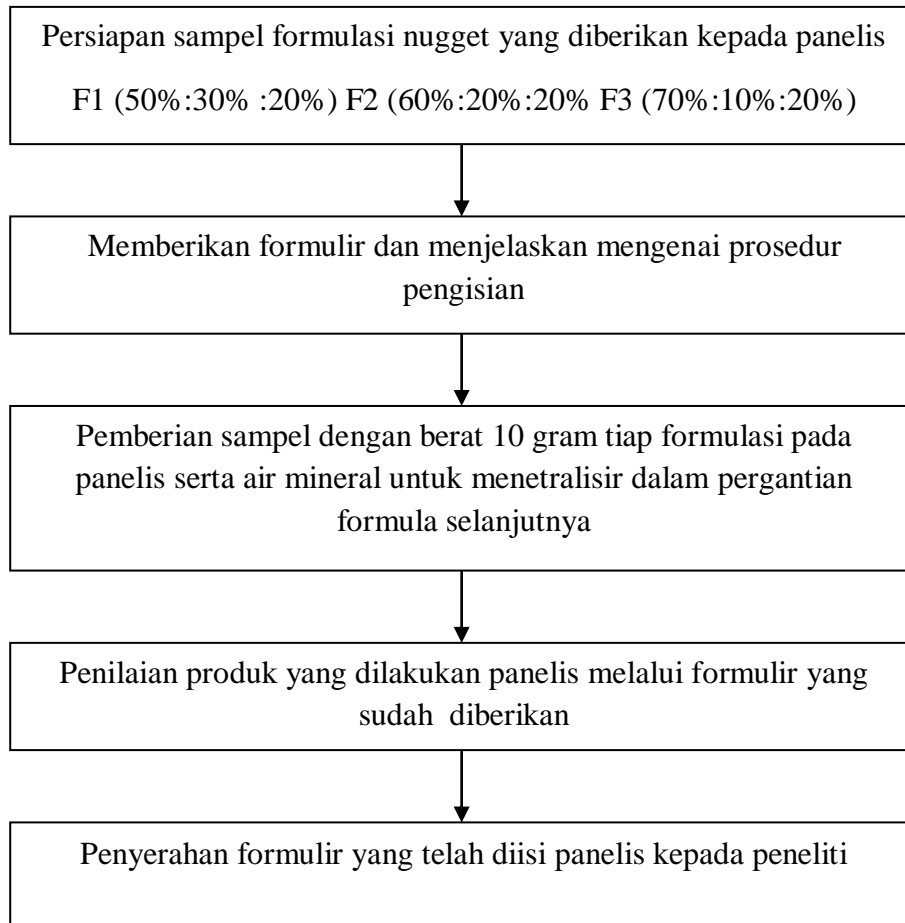
**Gambar 3.2 Alur Pembuatan Tepung Kacang Hijau**

c) Alur Pembuatan Nugget



Gambar 3.3 Alur Pembuatan Nugget (Yuliana, 2013)

2) Uji Tingkat Kesukaan Formulasi Nugget Ikan Lele dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau

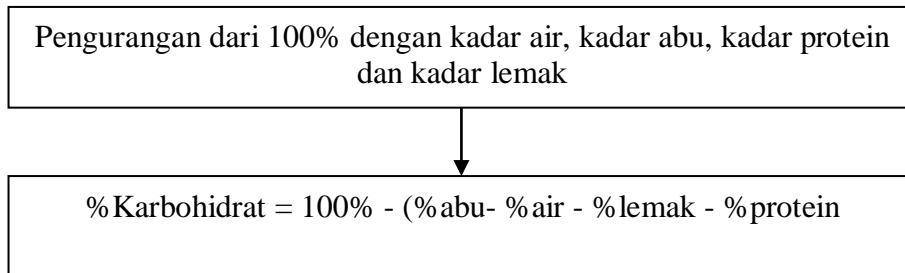


**Gambar 3.3 Alur Uji Tingkat Kesukaan**



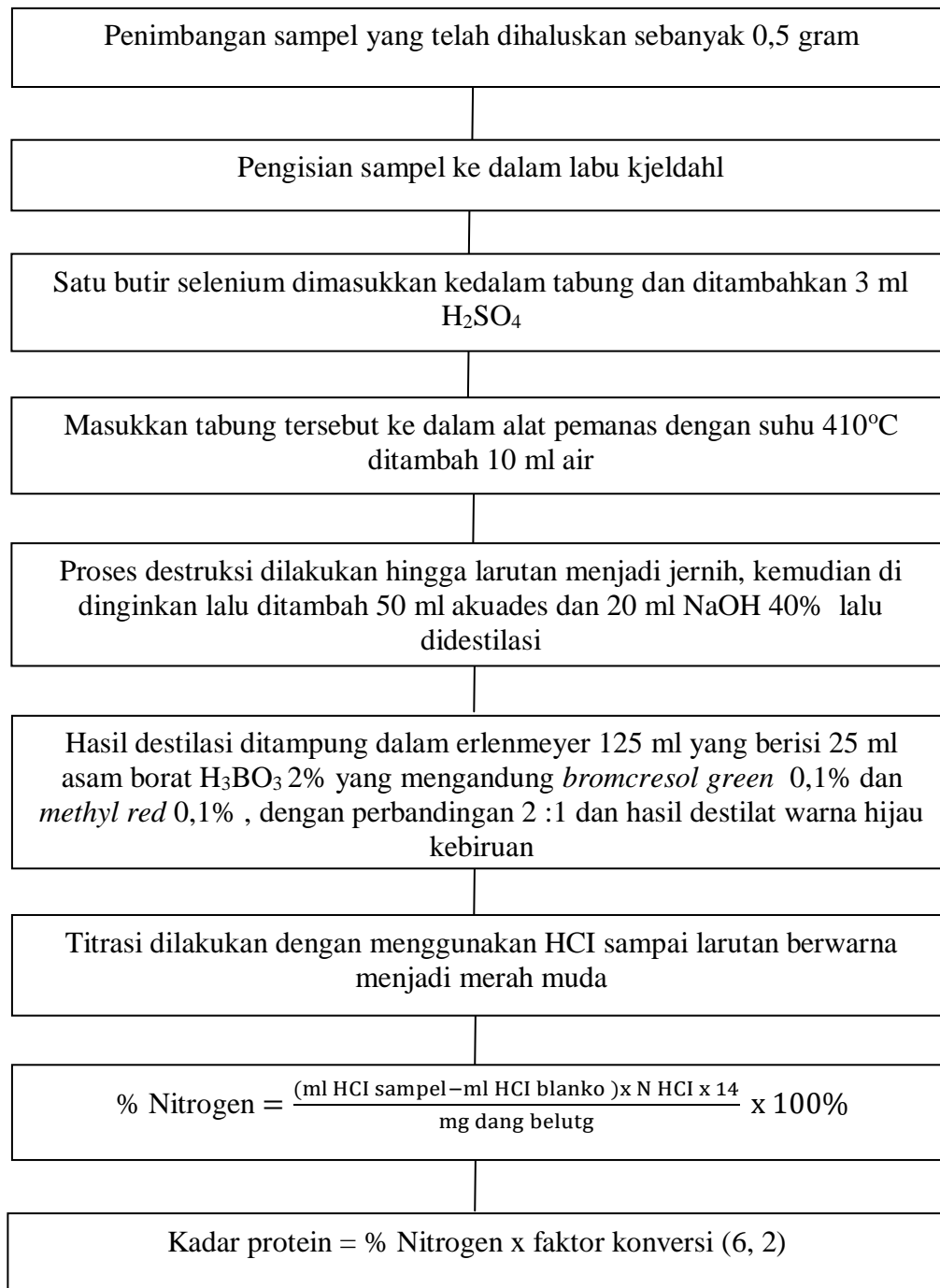
3) Analisis Kandungan Karbohidrat, Protein dan Lemak (AOAC,2005)

a. Uji Analisis Nilai Kadar Karbohidrat *by Difference* (AOAC,2005)



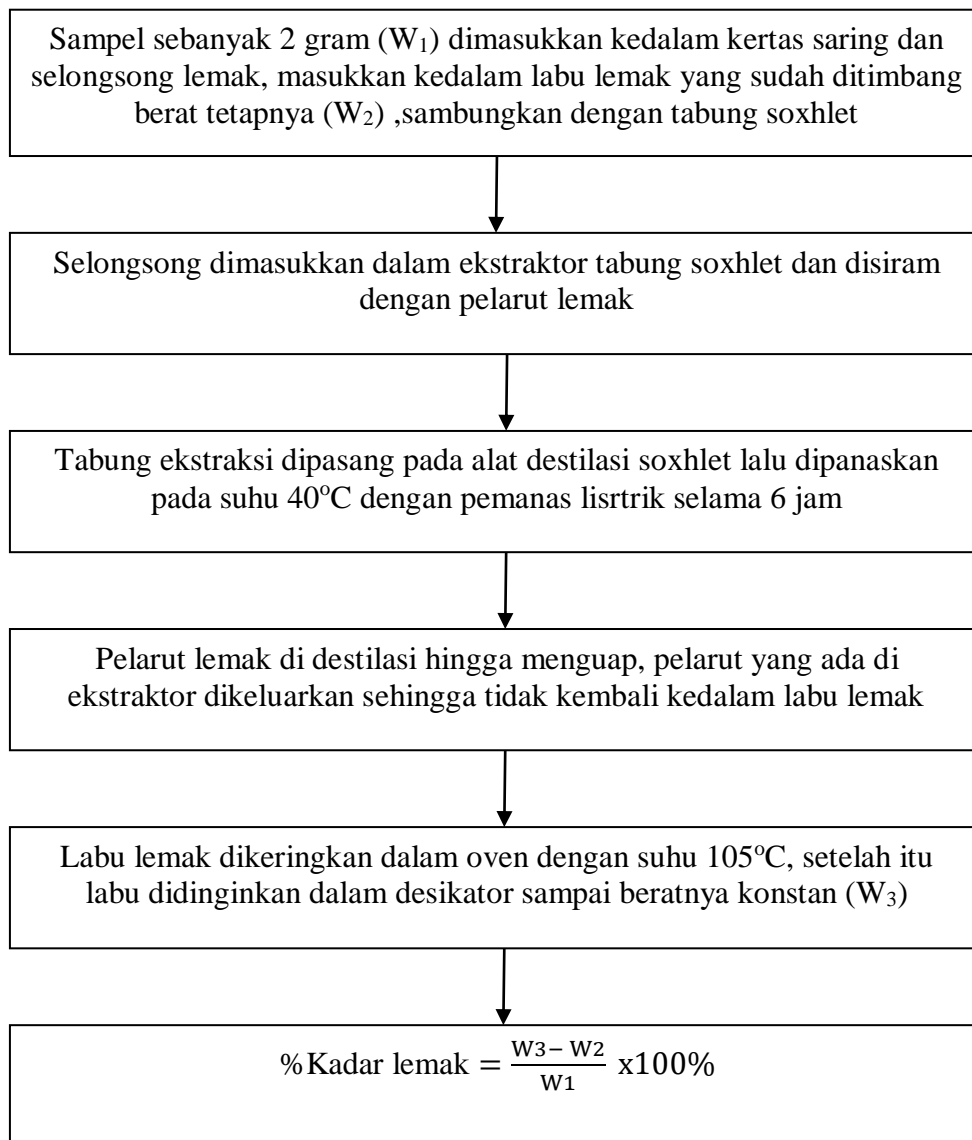
**Gambar 3.5 Analisis Nilai Kadar Karbohidrat**

b. Uji Analisis Nilai Kadar Protein Menggunakan Metode *Kjeldahl* (AOAC,2005).



**Gambar 3.6 Analisis Nilai Kadar Protein**

c. Uji Analisis Nilai Kadar Lemak Metode Soxhlet (AOAC,2005).

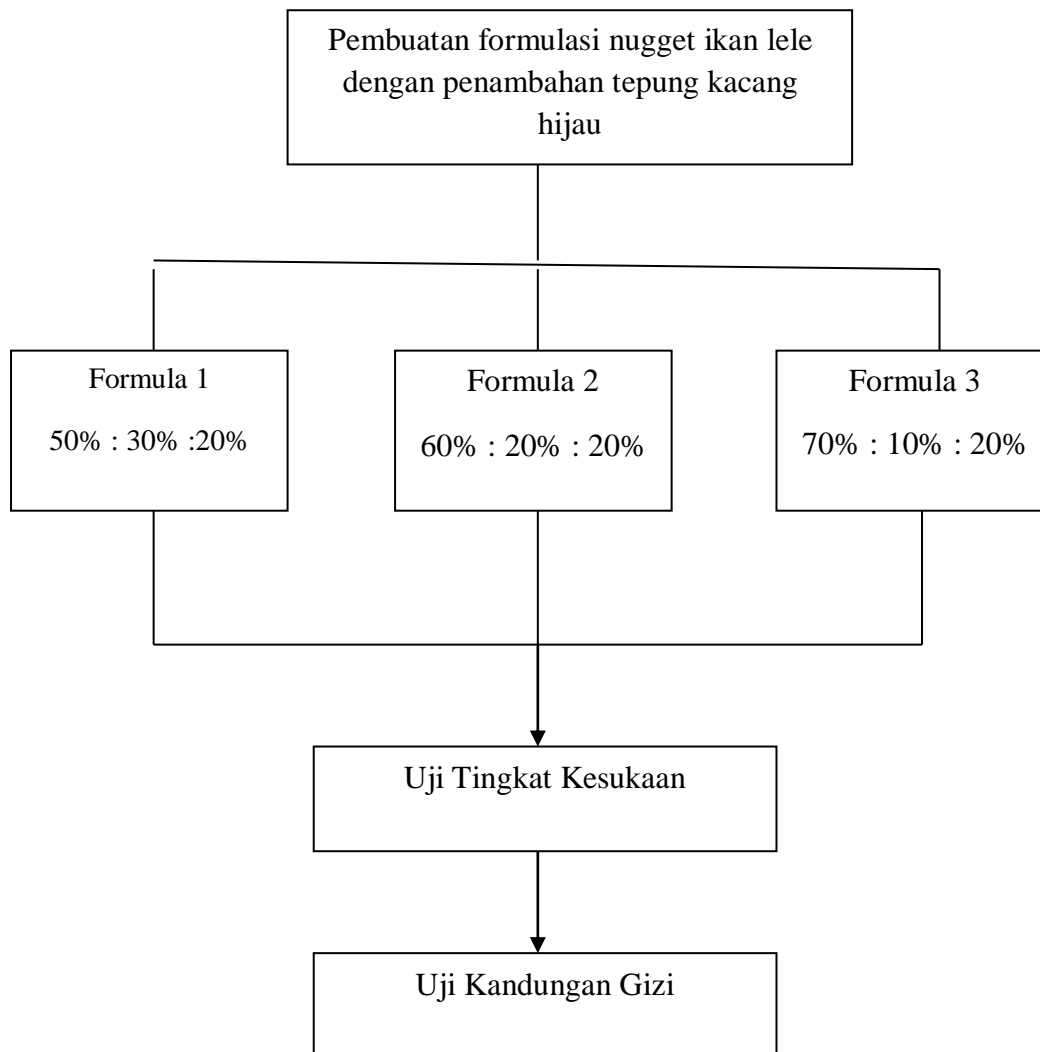


**Gambar 3.7** Uji Analisis Nilai Kadar Lemak

d. Uji Analisis Nilai Energi

Penentuan nilai energi menggunakan faktor Atwater, dimana nilai energi ditetapkan melalui perhitungan menurut komposisi karbohidrat, lemak dan protein, serta nilai energi faali makanan tersebut. Atwater memperoleh nilai faali zat-zat gizi yang dinamakan faktor Atwater, yaitu empat untuk karbohidrat dan protein 1, dan sembilan untuk lemak dan tujuh untuk alkohol (Almatsier, 2004).

## 2. Alur Penelitian



**Gambar 3.8 Alur Penelitian**

## 3. Instrumen Penelitian

- Lembar persetujuan yang diberikan kepada panelis
- Lembar formulir uji tingkat kesukaan untuk mengetahui sampel yang banyak disukai oleh panelis

## 4. Sumber Data

- Data Primer

Data formulir hasil uji hedonik formulasi olahan nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau

b. Data Sekunder

Berupa studi kepustakaan melalui jurnal, artikel ilmiah, *e-book* atau buku.

**G. Teknik Pengumpulan Data**

1. Uji tingkat kesukaan yang dilakukan oleh 27 panelis agak terlatih dengan menggunakan 5 skala 1 (Tidak Suka), 2 (Agak Suka), 3 (Suka), 4 (Sangat Suka), 5 (Sangat Suka Sekali) (Zhi, Zhao and Shi, 2016).
2. Analisis Kandungan Gizi
  - a. Data dari analisis kandungan energi pada formulasi olahan nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau dilakukan sebanyak 3x pengulangan di laboratorium USM.
  - b. Data dari analisis kandungan karbohidrat pada formulasi olahan nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau dilakukan sebanyak 3x pengulangan di laboratorium USM.
  - c. Data dari analisis kandungan protein pada formulasi olahan nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau dilakukan sebanyak 3x pengulangan di laboratorium USM.
  - d. Data dari analisis kandungan lemak pada formulasi olahan nugget ikan lele dengan penambahan tepung kacang hijau dilakukan sebanyak 3x pengulangan di laboratorium USM.

**H. Pengolahan Data**

Pengolahandatapenelitianiniakandilakukandengantahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Penyuntingan (*editing*).

Memeriksa kelengkapan data dengan cara melihat hasil pengumpulan data untuk menghindari terjadinya kesalahan ataupun kekurangan data penelitian.

## 2. *Coding*

Melakukan perubahan data berbentuk kalimat atau harus menjadi bentuk angka atau bilangan.

## 3. *Entry data*

Memasukkan data yang telah di *coding* ke dalam program pengolahan data secara komputerisasi dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak *software* spss.

## 4. Koreksi (*Correction*)

Mengecek kembali data-data yang telah di entry dengan menghilangkan data-data yang tidak diperlukan apabila terdapat suatu kesalahan (Notoatmodjo, 2010)

# I. Analisis Data

## 1. Analisis Deskriptif

Merupakan teknik statistik yang berfungsi memberi gambaran terhadap data yang diperoleh dari sampel untuk mengetahui nilai rata-rata, standar deviasi, variansi (Quraisy and Hasni, 2021)

## 2. Analisis Bivariat

Menggunakan uji statistik *Kruskall Wallis* merupakan pengembangan dari uji anova satu karena salah satu syarat uji tidak terpenuhi. Uji *Kruskall Wallis* bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan lebih dari dua kelompok sampel yang saling bebas (Siregar, Syofian, 2015). Pada kelompok ada perbedaan dilakukan uji lanjutan *Man Whitney* untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda nyata (Silaban, Tarigan and Siagian, 2014).

