

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian *Eksperimental Design*, perlakuan yang dilakukan dengan membuat formulasi nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor yaitu F1 (85% : 15%), F2 (90% : 10%), dan F3 (95% : 5%). Kemudian dilakukan uji hedonik untuk menentukan formulasi terbaik dan selanjutnya dilakukan analisis kandungan protein, kalsium dan fosfor dari formulasi terbaik tersebut.

B. Lokasi Penelitian

1. Tempat

- a. Pembuatan nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor dilakukan di Laboratorium Pangan Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo
- b. Pengambilan data Uji Hedonik nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor dilakukan oleh panelis tidak terlatih di Universitas Ngudi Waluyo.
- c. Analisis kandungan protein dan fosfor nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor dilakukan di Balai Penelitian Mutu & Keamanan Pangan Universitas Katolik Seogijapranata Semarang dan Analisis kandungan kalsium nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor di Laboratorium BBSPJPPI (Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Pencegahan Pencemaran Industri) Kota Semarang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 – Januari 2024

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Menurut Notoatmodjo (2018), populasi adalah semua subjek yang diteliti. Penelitian ini melibatkan seluruh mahasiswa/i Universitas Ngudi Waluyo.

2. Sampel

Menurut Notoatmodjo (2018), sampel yang diteliti dianggap mewakili populasi secara keseluruhan dan pengambilan sampel dilakukan dengan cara atau metode tertentu. Penelitian ini menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih yang merupakan mahasiswa/i Universitas Ngudi Waluyo. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *random sampling*, dengan kriteria panelis yang telah ditentukan sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Mahasiswa/i Universitas Ngudi Waluyo
- 2) Berusia 18-20 tahun.
- 3) Bersedia menjadi panelis.
- 4) Kondisi sehat dan berakal.
- 5) Tidak memiliki alergi terhadap produk *nugget* ikan.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Tidak hadir pada pelaksanaan.
- 2) Tidak menyukai produk *nugget* ikan.

D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor	Produk nugget dari bahan ikan gabus, daun kelor, tepung tapioka, tepung terigu, tepung panir, telur, bawang bombay, bawang putih, garam, merica, gula.	Timbangan makanan digital	Formula 1 = ikan gabus 85% : daun kelor 15% Formula 2 = ikan gabus 90% : daun kelor 10% Formula 3 = ikan gabus 95% : daun kelor 5%	Interval
Uji hedonik nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor	Pengujian untuk mengetahui preferensi tingkat kesukaan panelis terhadap produk nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor	Kuesioner (formulir uji hedonik)	5= Sangat suka sekali 4= Sangat suka 3= Suka 2= Agak suka 1= Tidak suka	Ordinal
Kandungan gizi nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor	Kandungan protein dalam produk nugget ikan	Pengujian sampel di lab dengan metode uji <i>lowry</i>	Persen (%)	Rasio
	Kandungan kalsium dalam produk nugget ikan	Pengujian sampel di lab dengan metode AAS dengan alat ukur Spektrofotometer UV-Vis	mg/kg ²	Rasio
	Kandungan fosfor dalam produk nugget ikan	Pengujian sampel di lab dengan metode uji <i>Spectrophotometry Harh</i>	mg/kg ²	Rasio

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan 3 tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis zat gizi.

a. Tahap Persiapan

Langkah-langkah persiapan yang akan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Pembuatan standar resep nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor
- 2) Pengembangan resep nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor yang akan diujikan

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Melakukan pembuatan nugget ikan

Pembuatan nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor memiliki formula pembuatan yang berbeda-beda. Berikut formula dalam pembuatan nugget ikan:

Tabel 3.2 Tabel formula nugget ikan gabus dengan daun kelor

Bahan	Satuan	Formula 1 (85% : 15%)	Formula 2 (90% : 10%)	Formula 3 (95% : 5%)
Ikan gabus	g	255	270	285
Daun kelor	g	45	30	15
Tepung tapioka	g	25	25	25
Tepung terigu	g	50	50	50
Telur	g	50	50	50
Bawang putih	g	30	30	30
bawang bombay	g	60	60	60
Merica	g	2.5	2.5	2.5

Garam	g	10	10	10
gula	g	10	10	10
tepung panir	g	100	100	100

Sumber:(Winnarko, 2020)

2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengolahan nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor dapat dilihat pada table berikut:

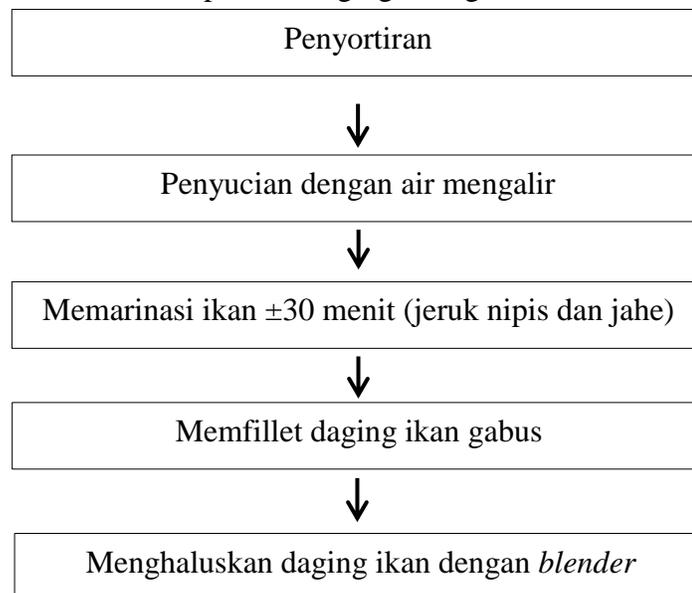
Tabel 3.3 Alat dan bahan pembuatan nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor

No	Kegiatan	Alat	Bahan
1.	Pembuatan nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor	a. Timbangan Makanan b. Talenan c. Pisau d. Baskom e. Loyang f. Mangkok g. Sendok h. Kompor i. Panci Kukusan j. Alumunium Foil k. <i>Blender</i>	a. Ikan Gabus b. Daun Kelor c. Bawang Putih d. Bawang Bombay e. Telur f. Tepung Terigu g. Tepung Tapioca h. Garam i. Merica j. Gula k. Tepung Panir
3.	Uji hedonik	a. Form uji hedonik b. Bulpen	a. Sampel nugget ikan b. Air mineral
4.	Pengujian kadar protein	a. Spectronic 20D+ b. Spectrophotometer UV-VIS c. Inkubator d. pH meter e. seperangkat alat gelas f. almari pendingin g. Neraca analitik	a. Larutan Bovine Serum Albumin (BSA) b. Akuades c. Larutan Lowry d. Sampel (nugget ikan)
5.	Pengujian kadar kalsium	a. Kuvet b. Detektor c. Beker glass d. Monokromator	a. Asam Nitrat (HNO ₃) pekat b. Asam Klorida (HCl) c. Pekat

No	Kegiatan	Alat	Bahan
		e. Gas dan alat pemkaran f. Hot plate g. Kertas saring h. Labu ukur i. Oven j. Timbangan analitik k. Pipet volume	d. Aquades e. Sampel (nugget ikan)
6.	Pengujian kadar fosfor	a. Monokromator b. Kuvet c. Detektor d. Beker glass e. Hot plate f. Kertas saring g. Labu ukur h. Timbangan analitik i. Pipet volume	a. Larutan H ₂ SO ₄ pekat b. Bubuk fosfat c. Asam sulfat d. Aquades e. Sampel (nugget ikan)

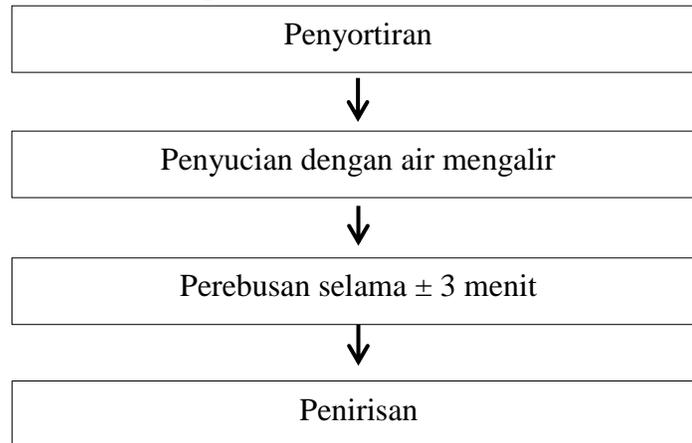
a. Berikut alur kerja dalam pembuatan nugget ikan gabus dengan penambahan daun kelor.

1) Alur untuk memperoleh daging ikan gabus



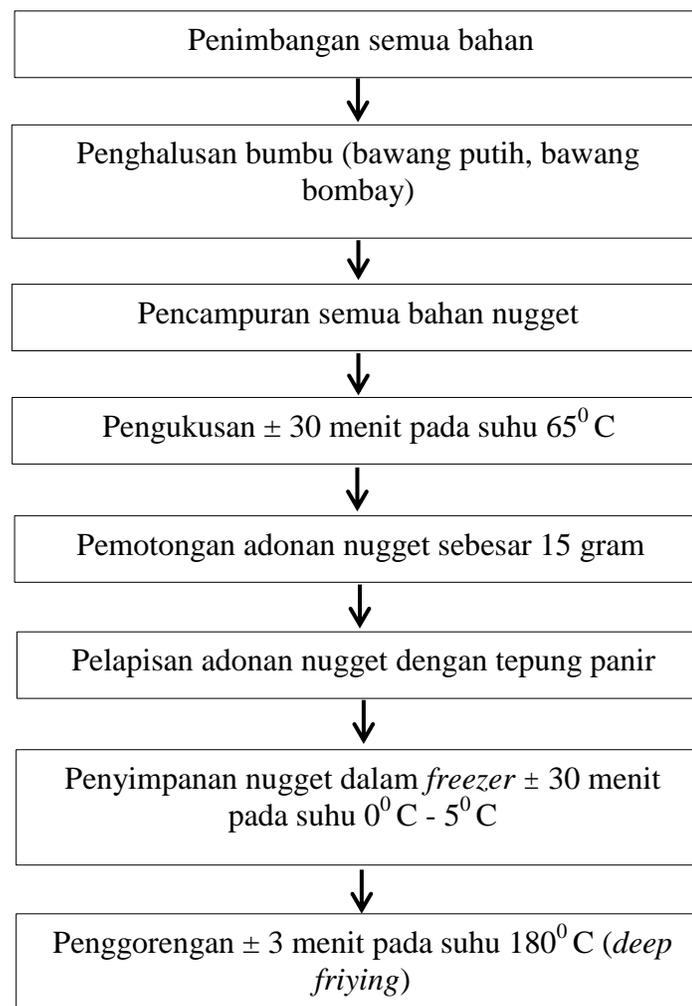
Gambar 3.1 Diagram alur untuk memperoleh ikan gabus

2) Alur untuk memperoleh daun kelor



Gambar 3.2 Diagram alur untuk memperoleh daun kelor

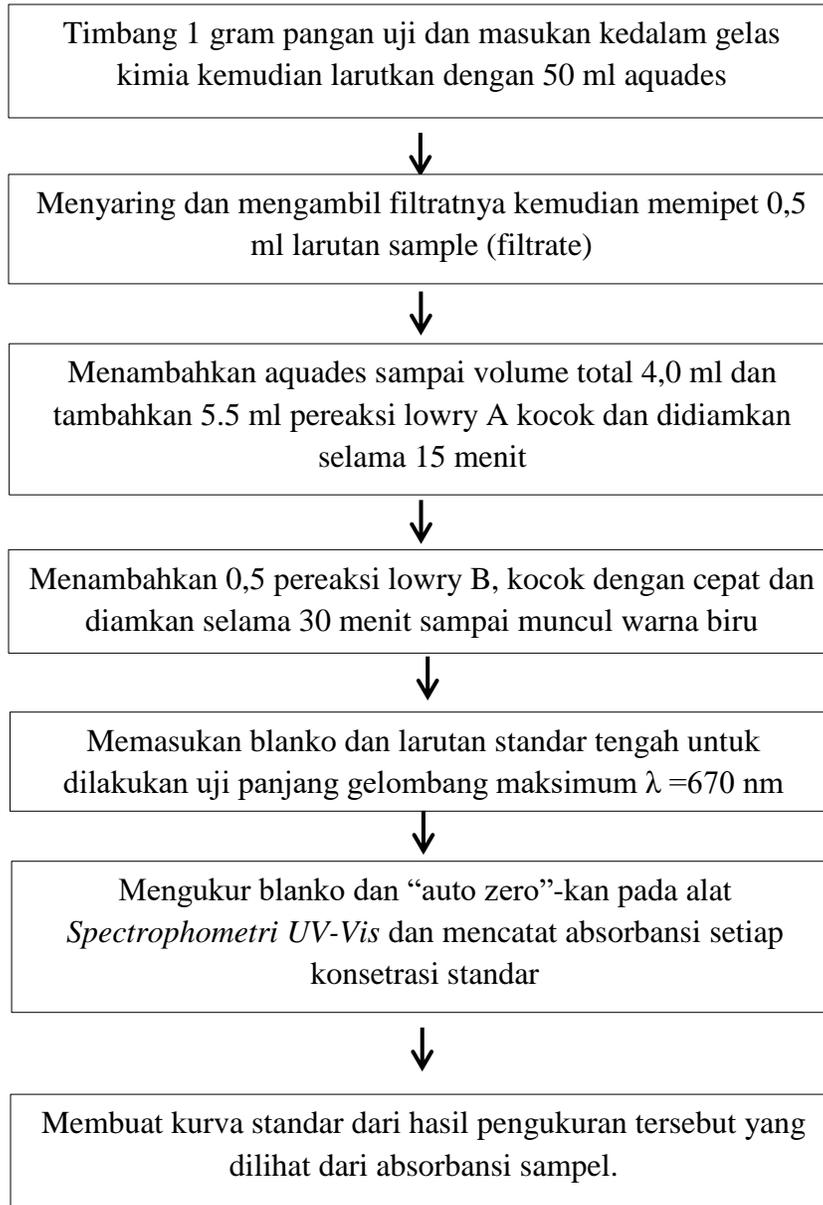
3) Alur pembuatan nugget ikan



Gambar 3.3 Diagram alur pembuatan nugget ikan

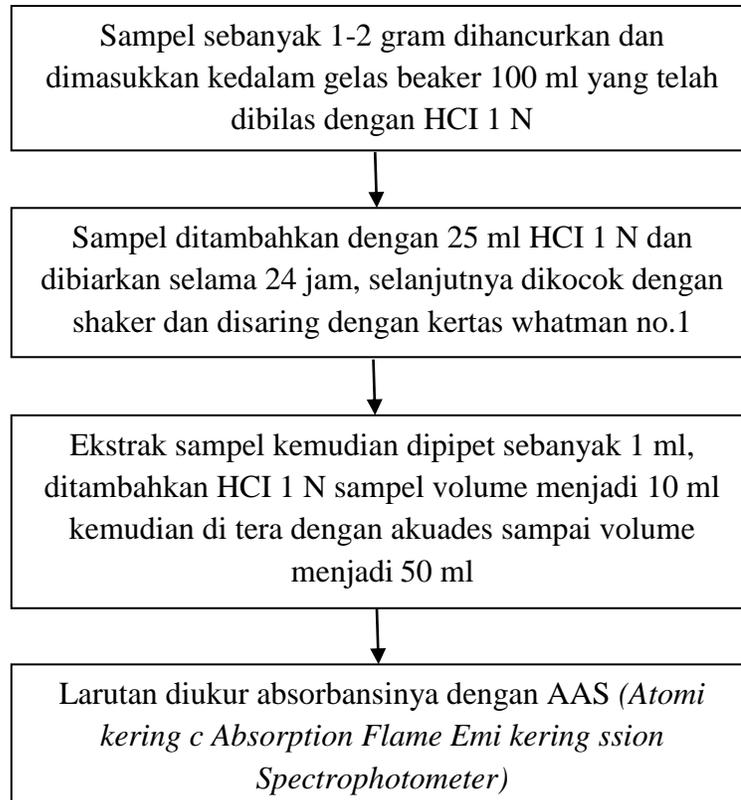
b. Tahapan Analisis Kandungan Gizi

1) Uji Analisis Nilai Kadar Protein



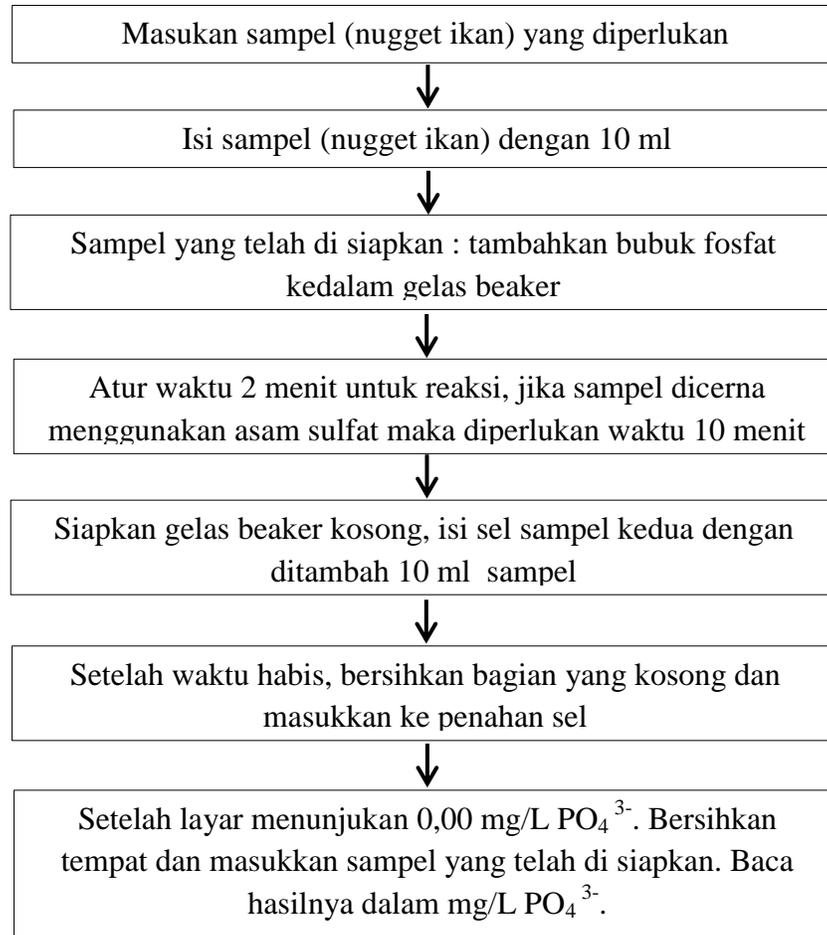
Gambar 3.4 Diagram alir uji analisis nilai kadar protein menggunakan metode *Lowry*

2) Uji Analisis Nilai Kadar Kalsium



Gambar 3.5 Diagram Alir Analisis Kadar Kalsium Metode Uji *Atomikering c Absorption Flame Emi kering ssion Spectrophotometer* (AAS)

3) Uji Analisis Nilai Kadar Fosfor



Gambar 3.6 Diagram alir uji analisis nilai kadar fosfor metode uji *Spectrophotometri Hach*

c. Uji Hedonik

Dilakukan dengan uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur. Kriteria yang dipakai menggunakan tingkat skala sebagai berikut:

5 = Sangat suka sekali

4 = Sangat suka

3 = Suka

2 = Tidak suka

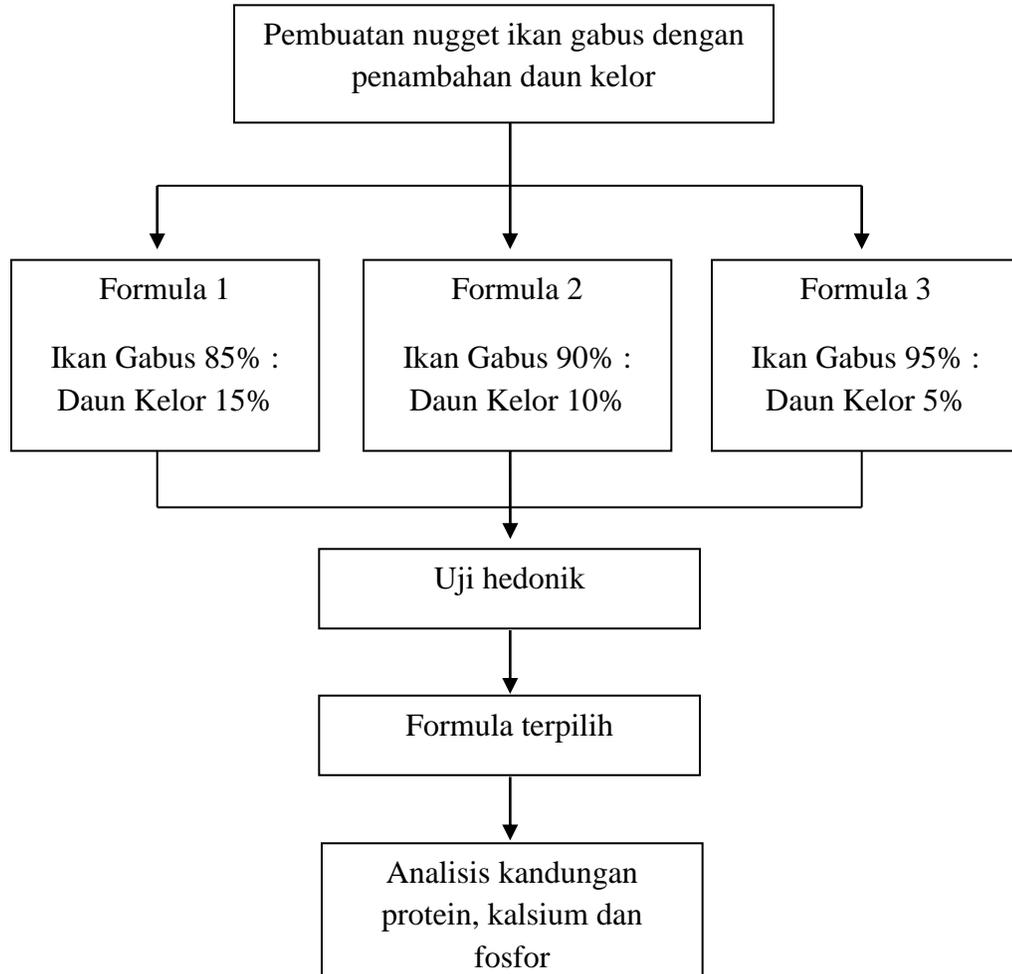
1 = Sangat tidak suka

Panelis yang dipakai dalam uji hedonik adalah panelis tidak terlatih, yaitu mahasiswa/i Universitas Ngudi Waluyo yang berjumlah 30 orang. Persyaratan panelis adalah tidak dalam keadaan kenyang dan lapar dan tidak dalam keadaan sakit. Sebelum melakukan pengujian terlebih dahulu diberikan pengarahan, tata tertib prosedur pengujian dan contoh formulir uji kesukaan.

d. Tahapan Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor dengan cara tabulasi nilai kandungan zat gizi pada nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor.

F. Alur Penelitian



Gambar 3.7 Diagram Alur Kerja Penelitian

G. Instrument Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Lembar persetujuan panelis berkaitan dengan etika penelitian
2. Lembar formulir tingkat kesukaan panelis untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap *nugget* ikan

H. Sumber Data

1. Data primer

Data primer yang didapatkan peneliti berupa data uji hedonik yang diperoleh langsung dari panelis dan data analisis kandungan protein dan fosfor yang diperoleh langsung dari Balai Penelitian Mutu & Keamanan Pangan Universitas Katolik Seogijapranata Semarang dan dan analisis kandungan kalsium yang diperoleh langsung dari Laboratorium BBSPJPPI (Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Pencegahan Pencemaran Industri) Kota Semarang.

2. Data sekunder

Menurut Sugiyono (2018), data sekunder adalah sumber data yang tidak memberikan data secara langsung kepada pengumpul data. Data sekunder yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data dari buku, jurnal ilmiah, artikel ilmiah dan media internet sebagai penelusur pustaka.

I. Etika Penelitian

Sebelum melakukan penelitian uji hedonik yang dilakukan pada produk nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor, penelitian menjelaskan mengenai etika penelitian :

1. Lembar persetujuan responden

Responden yang setuju untuk menjadi panelis diberikan lembar persetujuan, yang berisikan persetujuan untuk menjadi responden, sebelum mengisi lembar

persetujuan. Peneliti menjelaskan penelitian yang dilakukan, jika responden setuju maka responden diminta untuk menanda tangani lembar persetujuan tersebut.

2. Tanpa nama

Untuk menjaga kerahasiaan maka responden dapat mengisi formulir uji hedonic dengan menggunakan nama inisial.

3. Kerahasiaan

Kerahasiaan informasi responden akan dijaga oleh peneliti dan tidak akan disampaikan oleh peneliti kepada pihak lain yang tidak berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

J. Teknik Pengumpulan Data

1. Uji Hedonik

Uji tingkat kesukaan pada nugget ikan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 30 panelis. Panelis dipilih dari kalangan dewasa dengan menguji kepaakan terlebih dahulu.

2. Analisis Nilai Kandungan Gizi

Data analisis zat gizi yang dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali disetiap sampel yang diperoleh langsung dari analisis kandungan gizi di Balai Penelitian Mutu & Keamanan Pangan Universitas Katolik Seogijapranata Semarang dan di Laboratorium BBSPJPPI (Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Pencegahan Pencemaran Industri) Kota Semarang.

K. Pengolahan Data

Pengolahan data penelitian ini akan dilakukan dengan tahapan - tahapan sebagai berikut :

1. Memeriksa Data (*Editing*)

Memeriksa data hasil uji hedonik dan analisa kandungan protein, kalsium dan fosfor dengan cara melihat kembali hasil pengumpulan data untuk menghindari kesalahan dalam menginput data.

2. Memberi kode (*Coding*)

Memberikan kode untuk mempermudah proses pengolahan data.

3. Menyusun Data (*Tabulating*)

Menyusun data dengan tabulasi merupakan proses penyusunan data analisis kandungan protein kalsium dan fosfor pada *nugget* ikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan dalam melakukan analisis data.

4. Memasukan data (*Entry Data*)

Memasukan data uji organoleptik pada program pengolahan data yang telah diberikan kode. Pemasukan data hasil analisis kandungan protein kalsium dan fosfor pada *nugget* ikan dilakukan menggunakan tabel

5. Kebenaran Data (*Cleaning*)

Pada tahap ini ditujukan untuk menjaga kualitas data dan mengecek kembali data yang akan diolah apakah terdapat kesalahan atau tidak dan selanjutnya dilakukan pembetulan atau koreksi.

L. Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis univariate (analisis deskriptif). Analisis univariat merupakan analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel dengan distribusi frekuensi sesuai dengan variabel yang diteliti, dalam penelitian nugget ikan gabus dengan tambahan daun kelor, yang meliputi uji hedonik serta kandungan protein kalsium dan fosfor. Pada uji tingkat kesukaan dilakukan analisis dengan skoring:

5= Sangat suka sekali

4= Sangat suka

3= Suka

2= Agak suka

1= Tidak suka

Selanjutnya pada penentuan presentase dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan :

% = skor presentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah panelis x skor

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

1. Baik diterima oleh konsumen, jika skor >91%

2. Cukup diterima oleh konsumen, jika skor 75-90%

3. Kurang diterima oleh konsumen, jika skor >75%