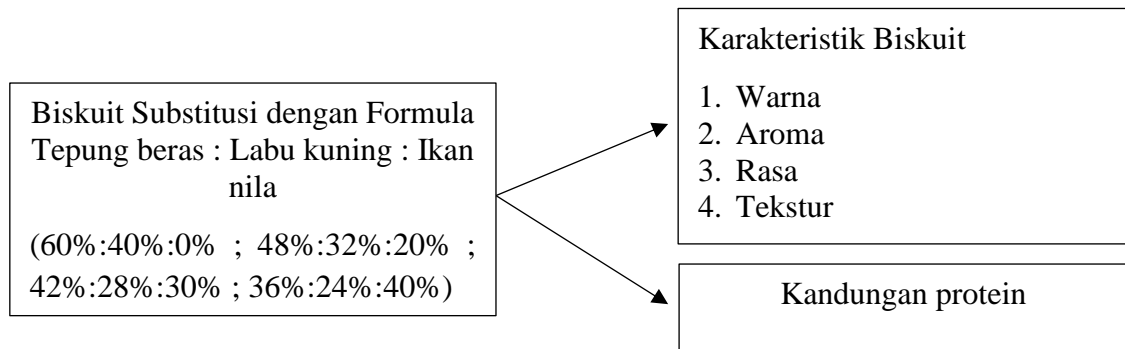


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka konsep

B. Hipotesis

Penelitian ini dilakukan untuk analisis kandungan protein dan daya terima biskuit labu kuning dengan substitusi tepung ikan nila sebagai pemberian makanan tambahan pemulihan balita gizi kurang. Rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Kerja (Ha)
 - a. Terdapat pengaruh substitusi tepung ikan nila dengan presentase yang berbeda terhadap kandungan protein biskuit labu kuning sebagai pemberian makanan tambahan pemulihan (PMT-P) balita gizi kurang.
 - b. Terdapat pengaruh substitusi tepung ikan nila dengan presentase yang berbeda terhadap daya terima biskuit labu kuning sebagai pemberian makanan tambahan pemulihan (PMT-P) balita gizi kurang.

2. Hipotesis Nol (Ho)

- a. Tidak terdapat pengaruh substitusi tepung ikan nila dengan presentase yang berbeda terhadap kandungan protein biskuit labu kuning sebagai pemberian makanan tambahan pemulihan (PMT-P) balita gizi kurang.
- b. Tidak terdapat pengaruh substitusi tepung ikan nila dengan presentase yang berbeda terhadap daya terima biskuit labu kuning sebagai pemberian makanan tambahan pemulihan (PMT-P) balita gizi kurang.

C. Variabel dan Devinisi

1. Variabel penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen dan variabel dependen. Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu, uji daya terima meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur serta kandungan protein pada biskuit. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu substitusi tepung ikan nila dan pure labu kuning yang digunakan dalam pembuatan biskuit.

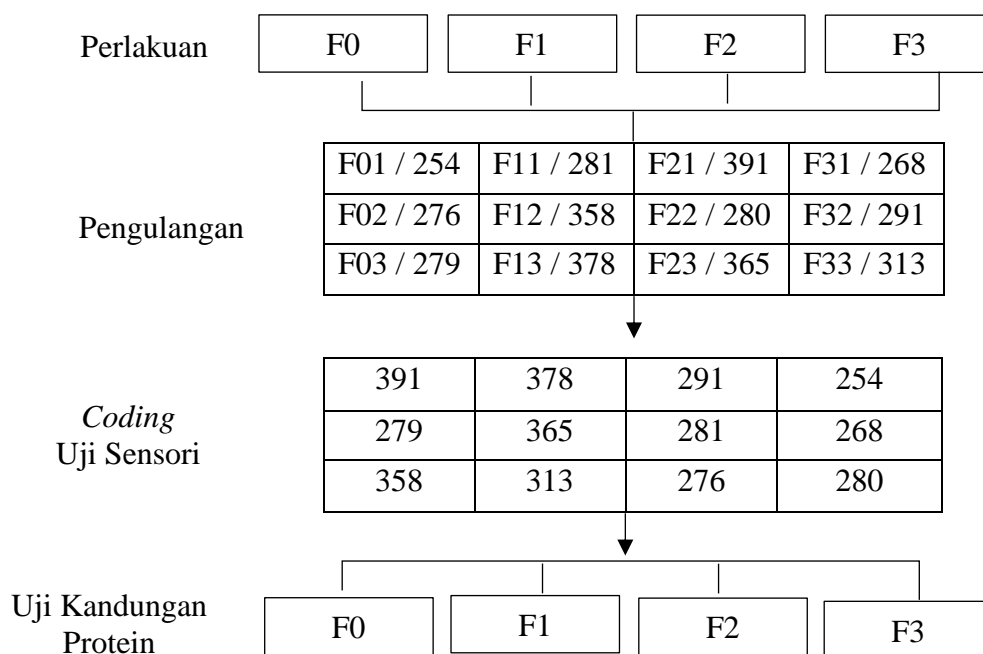
2. Definisi operasional

Tabel 3. 1
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Oprasional	Cara ukur & alat ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Variabel Independen					
1.	Substitusi tepung ikan nila	Penambahan tepung ikan nila yang digunakan dalam pembuatan biskuit sesuai dengan 4 perlakuan yaitu : F0 = 0%; F1 = 20%; F2 = 30%; F3 = 40%	Timbangan digital	Gram	Nominal
Variabel Dependen					
2.	Daya terima biskuit terhadap warna	Penilaian dengan melihat produk dari segi warna	Formulir kuesioner skala 1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Skor	Rasio
3.	Daya terima biskuit terhadap tekstur	Penilaian dengan merasakan tekstur sebuah produk	Formulir kuesioner skala 1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Skor	Rasio
4.	Daya terima biskuit terhadap rasa	Penilaian rasa pada suatu produk dengan menggunakan indra pengecap	Formulir kuesioner skala 1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Skor	Rasio
5.	Daya terima biskuit terhadap aroma	Penilaian aroma dengan mencium bau dari sebuah produk	Formulir kuesioner skala 1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = biasa saja 4 = suka 5 = sangat suka	Skor	Rasio
6.	Kandungan Protein	Kandungan protein yang terdapat dalam biskuit dan dinyatakan dalam bentuk (%)	Kandungan protein diukur menggunakan Metode Kjeldahl	Persentase	Rasio

D. Rancangan/Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan desain eksperimental. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 macam perlakuan yang terdiri dari 1 kontrol dan 3 kali pengulangan. Analisis kandungan protein dilakukan secara duplo pada setiap perlakuan. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Rancangan Penelitian

E. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini yaitu biskuit labu kuning yang disubstitusi tepung ikan nila, terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 unit sampel. Tepung ikan nila dibuat dengan proses pengeringan dan penepungan. Ikan nila segar diperoleh dari peternak lokal Kota Tasikmalaya. Labu kuning diperoleh dari Pasar Cikurubuk Tasikmalaya kemudian diolah menjadi pure.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek dari suatu variabel penelitian. Instrumen penelitian ini yaitu :

1. Alat

a. Peralatan yang digunakan untuk pembuatan biskuit

Peralatan yang digunakan untuk pembuatan biskuit adalah oven tangkir, loyang, kompor, mangkuk besar, mangkuk sedang, ayakan, *balloon whisk*, sendok takar, timbangan digital dan spatula.

b. Peralatan yang digunakan untuk analisis protein

Peralatan yang digunakan untuk analisis protein adalah pemanas, labu Kjeldahl 30 ml, alat destilasi, tabung erlenmeyer 125 ml, buret 50 ml, pipet ukur gelas beaker 250 ml, dan pengaduk magnetik.

c. Peralatan yang digunakan untuk uji daya terima

Peralatan yang digunakan dalam uji daya terima panelis terhadap biskuit labu kuning dengan substitusi ikan nila adalah kuesioner yang bertujuan untuk mendapatkan data mengenai daya terima terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur, yaitu lembar penilaian tingkat kesukaan panelis.

2. Bahan

Bahan uji kandungan protein yaitu selenium, H_2SO_4 pekat, akuades, NaOH 40%, H_3BO_3 4%, dan HCl 0,2 N. Bahan yang diperlukan dalam pembuatan biskuit yaitu tepung ikan nila, tepung labu kuning, tepung beras, tepung maizena, kuning telur, susu skim bubuk, gula halus, dan minyak kelapa.

Formula biskuit yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada modifikasi penelitian Priyono *et al.*, 2018 dan Susyani *et al.*, 2022. Taraf perlakuan substitusi tepung ikan nila pada biskuit labu kuning dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3. 2
Tarf Perlakuan Biskuit Labu Kuning dengan Substitusi Tepung Ikan Nila

Perlakuan	Tepung beras	Labu Kuning	Tepung Ikan Nila
F0 (Kontrol)	60%	40%	0%
F1	48%	32%	20%
F2	42%	28%	30%
F3	36%	24%	40%

Bahan yang digunakan dalam setiap formula dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3
Formula Biskuit Labu Kuning dengan Substitusi Tepung Ikan Nila

Bahan	Jumlah (g)			
	F0	F1	F2	F3
Tepung beras	60	48	42	36
labu kuning	40	32	28	24
Tepung ikan nila	0	20	30	40
Tepung maizena	10	10	10	10
Minyak kelapa	50	50	50	50
Gula Halus	25	25	25	25
Telur	15	15	15	15
Susu Bubuk	20	20	20	20
Total	220	220	220	220

Modifikasi Priyono *et al.*, 2018 dan Susyani *et al.*, 2022

Tabel 3. 4
Estimasi Kandungan Gizi Biskuit Labu Kuning dengan Substitusi Ikan Nila

Kandungan Gizi		Formulasi			
		F0	F1	F2	F3
Energi	(kkal)	914,1	884,5	869,0	854,8
Protein	(gram)	10,6	13,4	14,8	16,1
Lemak	(gram)	56,0	56,0	56,0	56,0
Karbohidrat	(gram)	95,8	80,4	80,4	75,3
Estimasi kandungan protein perkeping (g)		1,06	1,33	1,48	1,61
Estimasi Takaran saji PMT-P (Keping)		8	7	6	5

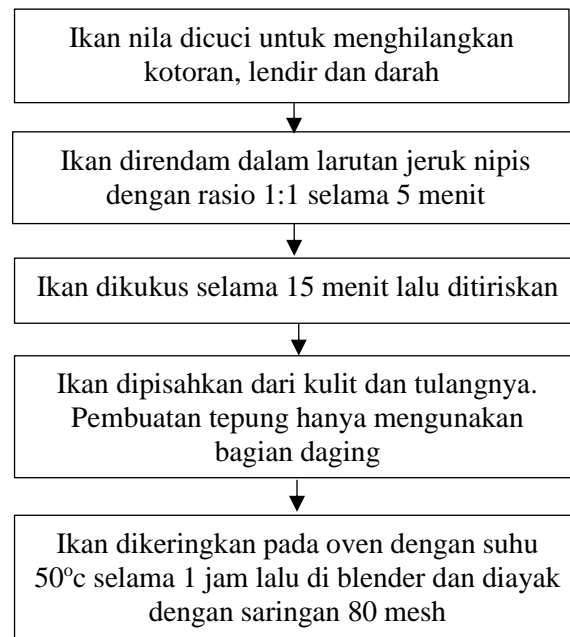
Perhitungan takaran saji penelitian ini dihitung berdasarkan syarat mutu kandungan protein dalam Peraturan Menteri Kesehatan No 51 tahun 2016 yaitu 8-12 g/100 g biskuit. Berdasarkan hasil perhitungan kandungan protein dalam 100 g sudah memenuhi syarat mutu kandungan protein dalam Peraturan Menteri Kesehatan No 51 tahun 2016 yaitu 8-12 g. Dalam penelitian ini satu sajian biskuit PMT-P memiliki berat 10 gram. Apabila syarat mutu kandungan protein yang digunakan merupakan syarat minimum kandungan protein yaitu 8 g, maka estimasi takaran saji biskuit PMT-P yang dapat dikonsumsi dalam sehari yaitu 8 keping (8,48 g) untuk F0, 7 keping (9,31 g) untuk F, 6 keping (8,88 g) untuk F2, dan 5 keping (8,05) untuk F3. Perbandingan nilai gizi persajian dengan AKG balita tersaji pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Estimasi Perbandingan Nilai Gizi Persajian dengan AKG Balita

Usia	%AKG			
	F0	F1	F2	F3
6-11 bulan	56,5 %	62,06%	59,2%	53,6%
1-3 tahun	42,4%	46,55%	44,4%	40,25%
4-6 tahun	33,93%	37,24%	35,52%	32,2%

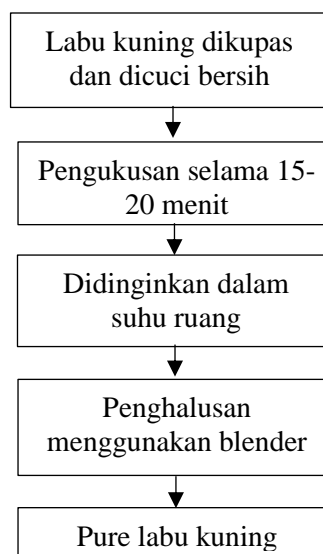
G. Prosedur Penelitian

1. Cara kerja pembuatan produk
 - a. Pembuatan tepung ikan nila



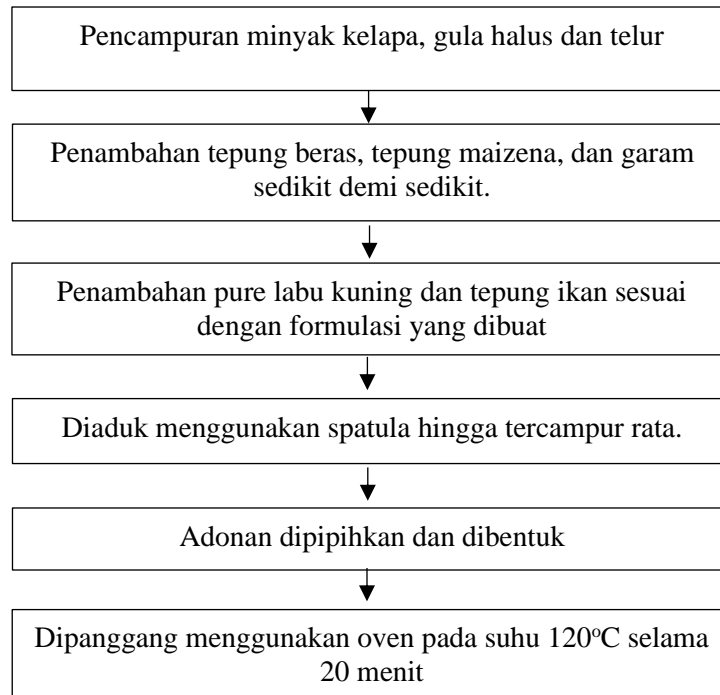
Gambar 3. 3 Tahapan pembuatan tepung ikan nila
Sumber : Modifikasi Yulianti, 2018.

- b. Pembuatan pure labu kuning



Gambar 3. 4 Tahapan pembuatan pure labu kuning

c. Pembuatan biskuit



Gambar 3. 5 Tahapan pembuatan biskuit

d. Uji Organoleptik

a. Tahapan persiapan uji organoleptik

Uji organoleptik dalam penelitian ini melibatkan panelis konsumen, yaitu ibu yang memiliki balita di daerah kota Tasikmalaya. Jumlah panelis terdiri dari 30 orang. Syarat panelis untuk melakukan pengujian organoleptik yaitu:

- 1) Bersedia menjadi panelis
- 2) Mempunyai waktu luang untuk melakukan uji organoleptik
- 3) Panelis dalam keadaan sehat, bebas dari penyakit THT, influenza dan gangguan pengecap.
- 4) Tidak buta warna

- 5) Tidak dalam keadaan lapar, kenyang dan kelelahan.
- 6) Tidak memiliki riwayat alergi terhadap ikan dan telur

Peneliti memberikan *inform consent* kepada panelis yang akan berkontribusi dalam penelitian. *Inform consent* bertujuan untuk mendapatkan persetujuan partisipan dengan memberikan informasi mengenai penelitian yang dilakukan dan potensi kerugian serta manfaat dari penelitian sehingga secara sukarela bersedia mengikuti. Pernyataan dalam *inform consent* harus jelas dan mudah dipahami sehingga partisipan paham mengenai penelitian yang dilakukan. Prosedur uji organoleptik sebagai berikut:

- 1) Setiap sampel diberi kode dan diletakan pada piring atau wadah yang sudah diberi kode sesuai dengan kode biskuit yang diberikan.
- 2) Panelis diminta menetralkan indera pengecap dengan air mineral kemudian mencicipi salah satu sampel satu persatu dan mengisi lembar kuesioner sesuai dengan tanggapannya
- 3) Sebelum pindah pada sampel berikutnya panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu

e. Analisis kandungan protein

Analisis protein yang digunakan adalah metode Kjeldahl. Metode Kjeldahl terdiri dari tiga tahapan, yaitu destruksi, distilasi dan titrasi (AOAC, 2001)

a. Tahap destruksi

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 - 1g, kemudian dimasukan ke dalam labu Kjeldahl 300 mL. Tambahkan campuran selenium dan H₂SO₄ pekat,

lakukan *preheating* pada alat Kjeldigester. Hidupkan alat *scrubber unit*, destruksi selama 1 jam, hentikan dan biarkan hingga mencapai suhu ruang. Tambahkan akuades dan NaOH 40% secara berlebih.

b. Tahap distilasi

Laruran akuades dan NaOH dimasukan ke dalam alat distilasi. Pada alat distilasi di bawah kondensor ditempatkan erlenmeyer 125 ml yang berisi 5 ml larutan H_3BO_3 dan 2 tetes indikator methyl red. Sebanyak 8-10 tetes larutan NaOH ditambahkan ke dalam alat distilasi, kemudian proses distilasi dilakukan sehingga tertampung destilat sekitar 15 ml.

c. Tahap titrasi

Titrasi dilakukan menggunakan larutan HCl 0,02 N hingga terjadi perubahan warna menjadi abu-abu. Prosedur ini dilakukan juga untuk blanko.

d. Perhitungan

Rumus perhitungan kandungan protein berdasarkan Metode Kjeldahl. (AOAC, 2001)

- 1) Persen nitrogen pada sampel dihitung menggunakan persamaan:

$$\%N = \frac{(ml\ Hcl\ sampel-blanko) \times Normalitas \times 14,007 \times 100}{mg\ contoh} \dots\dots(3.1)$$

- 2) Kandungan protein dihitung menggunakan persamaan :

$$\% \text{ Protein} = \frac{\% N \times F}{mg\ bobot\ uji} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

N = % Nitrogen dalam protein sampel yang telah dilakukan perhitungan

F = faktor konversi (biskuit 6,25)

f. Pengolahan dan analisis data

Analisis data menggunakan program SPSS 20.0 *for Windows*. Data daya terima biskuit dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Maan- Whitney*. Data kandungan protein dianalisis secara statistik deskriptif yaitu menggunakan rata-rata dari setiap formulasi.