

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental, dengan perlakuan berupa pembuatan formulasi *nugget* ikan betutu (*oxyeleotris marmorata*) dengan penambahan gembus sebagai makanan tinggi protein lalu ditentukan formulasi terbaik. Perlakuan yang akan dilakukan dengan membuat tiga formulasi yang berbeda dengan perbandingan berat daging ikan : berat gembus yaitu F1 (70% : 30 %), F2 (50% : 50%), dan F3 (30% : 70%). Kemudian dianalisis tingkat kesukaan, dan selanjutnya dianalisis kandungan proteinnya.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

- a. Proses pembuatan formula *nugget* ikan betutu dilakukan di Laboratorium Kuliner dan Dietika Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
- b. Uji tingkat kesukaan produk *nugget* ikan betutu dilakukan di Desa Kalibeji, Kecamatan Tuntang, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah
- c. Analisis kandungan gizi *nugget* ikan betutu dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Petanian Universitas Semarang

2. Waktu Penelitian

- a. Penelitian uji tingkat kesukaan dilakukan pada bulan Juli 2024.
- b. Uji kandungan gizi pada produk dilakukan pada bulan Juli 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini, yakni Ibu balita desa Kalibeji Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang. Hal tersebut dikarenakan masyarakat di sana sudah familiar dengan ikan betutu dan gembus.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *non probability*, yaitu tidak memberikan kesempatan yang sama kepada seluruh anggota populasi untuk terpilih. Sampel diperoleh melalui metode kuota *sampling*, yaitu dengan memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu hingga mencapai jumlah (kuota) yang diinginkan.

Pada penelitian ini mengenai tingkat kesukaan *nugget* berbahan ikan betutu dan gembus. Panelis yang terlibat dalam penelitian ini adalah penulis yang tidak terlatih, dengan total sebanyak 26 panelis yang terdiri dari ibu balita, sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan.

a. Kriteria inklusi

- 1) Ibu balita di desa Kalibeji
- 2) Bersedia menjadi responden penelitian
- 3) Seseorang dalam keadaan sehat dan berakal

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Tidak menyukai produk *nugget* ikan dan gembus
- 2) Alergi terhadap bahan *nugget* yaitu ikan betutu dan gembus

D. Definisi Operasional**Tabel 3.1** Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Oprasional	Alat dan Cara Ukur	Hasil Ukuran	Skala
1	Formula <i>Nugget</i> ikan betutu dan gembus	Produk <i>Nugget</i> yang diolah dengan bahan dasar ikan betutu dan gembus dengan tiga formulasi	Timbangan makanan digital	a. Formula 1, Ikan betutu:gembus = (70% : 30 %) b. Formula 2, Ikan betutu:gembus = (50% : 50%) c. Formula 3, Ikan betutu:gembus = (30% : 70%)	Nominal
2	Tingkat Kesukaan	Hasil tingkat kesukaan meliputi warna, rasa, tekstur, aroma <i>nugget</i> ikan betutu dan gembus dengan ketiga formulasi F1 (70% : 30 %), F2 (50% : 50%), dan F3 (30% : 70%)	Form uji hedonic	a. Baik, jika skor total > 91% dari skor maksimal b. Cukup, jika skor total 75 – 90% dari skor maksimal c. Kurang jika skor < 75% dari skor maksimal (Aritonang, 2014)	Ordinal
3	Nilai Gizi	Kadar Protein Kandungan protein dalam suatu bahan pangan	Metode Kjeldahl	Persen (%)	Interval

E. Pengumpulan data

1. Sumber dan Jenis Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dimulai dengan tahapan persiapan, pembuatan produk, uji tingkat kesukaan, analisis zat gizi, dan dokumentasi.

a. Data primer

1) Uji tingkat kesukaan

Uji tingkat kesukaan dilakukan menggunakan uji hedonik oleh 26 panelis yang tidak terlatih. Panelis diminta untuk menilai warna, aroma, rasa, dan tekstur nugget ikan betutu menggunakan formulir yang telah disediakan oleh peneliti.

2) Nilai Gizi

Data analisis kadar protein, yang dilakukan dalam tiga kali pengujian dan diperoleh secara langsung dari hasil laboratorium Teknologi Hasil Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang. Proses analisis ini dilakukan untuk memastikan akurasi dan konsistensi hasil yang diperoleh dari sampel yang diuji.

b. Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2015) data sekunder merujuk pada sumber data yang tidak diperoleh secara langsung dari sumber utama, melainkan melalui perantara seperti orang lain atau dokumen. Dalam penelitian ini, data sekunder mencakup berbagai jenis literatur seperti buku,

jurnal, dan artikel ilmiah yang relevan dan berkaitan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Uji Kesukaan

Penilaian tingkat kesukaan terhadap produk nugget ikan betutu dilakukan oleh 26 panelis. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah kuesioner uji tingkat kesukaan, dimana panelis diminta untuk mencoba dan mengamati produk dari berbagai aspek, termasuk warna, aroma, rasa, dan tekstur. Proses ini bertujuan untuk mengevaluasi preferensi panelis terhadap nugget ikan betutu berdasarkan karakteristik sensory yang dinilai..

b. Analisis Zat Gizi

Data mengenai analisis zat gizi khususnya kadar protein, diperoleh melalui pengujian yang dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang. Proses analisis ini bertujuan untuk mengukur kandungan protein dalam sampel secara akurat, menggunakan metode laboratorium yang telah ditetapkan oleh institusi tersebut.

F. Etika Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilakukan harus mematuhi standar etika yang berlaku, dengan memastikan bahwa hak-hak responden dilindungi dan dihormati. Penelitian juga seharusnya tidak melanggar norma-norma yang

berlaku di masyarakat setempat, agar proses dan hasil penelitian tidak menimbulkan konflik atau ketidaknyamanan masyarakat yang terlibat.

1. Lembar Persetujuan Responden (*Informed consent*)

Lembar Persetujuan Responden (*Informed Consent*) adalah dokumen yang digunakan untuk mendapatkan persetujuan dari responden sebelum penelitian dimulai. Dokumen ini mencantumkan judul penelitian serta informasi penting lainnya yang menjelaskan maksud dan tujuan penelitian kepada responden. Peneliti berkomitmen untuk menjaga kerahasiaan data yang diperoleh, dan memastikan bahwa data tersebut hanya akan digunakan untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan. Tujuan dari lembar persetujuan ini adalah untuk memastikan bahwa responden memahami sepenuhnya tentang penelitian yang akan dilakukan, termasuk uji tingkat kesukaan yang akan dilakukan terhadap panelis dan penjelasan tentang produk yang akan diuji. Responden diberi kesempatan untuk membaca dan memahami isi lembar persetujuan tersebut. Jika responden setuju untuk berpartisipasi, mereka diminta untuk menandatangani dokumen tersebut.

2. Tanpa Nama (*Anonymity*)

Pada penelitian ini, responden tidak diminta untuk menyebutkan nama mereka, sebagai gantinya, identifikasi dilakukan menggunakan inisial atau nomor identitas. Pendekatan ini diterapkan untuk menjaga kerahasiaan dan privasi identitas responden, sehingga informasi pribadi mereka tetap terlindungi sepanjang proses penelitian.

3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Semua informasi yang diperoleh dari panelis atau responden akan dijaga kerahasiaannya dengan ketat. Hasil penelitian yang telah dikumpulkan tidak akan disebarluaskan atau diberikan kepada pihak lain tanpa izin tertulis dari individu yang bersangkutan. Langkah ini diambil untuk memastikan bahwa privasi dan keamanan data responden tetap terjamin sepanjang penelitian.

G. Tahap Penelitian

1. Tahapan Persiapan

Tahap persiapan adalah tahap awal dalam penelitian yang bertujuan untuk mengatur dan mempersiapkan semua kebutuhan yang diperlukan selama proses penelitian. Langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam tahap persiapan mencakup beberapa kegiatan penting yang harus dilakukan sebelum penelitian dimulai, sebagai berikut:

- a. Menentukan standar resep pembuatan *nugget*
- b. Pengembangan formulasi *nugget* ikan betutu.
- c. Persiapan bahan dan peralatan yang akan digunakan:

Tabel 3.2 Alat dan Bahan Pembuatan *Nugget*

No	Kegiatan	Alat	Bahan
1.	Pembuatan <i>Nugget</i> Ikan Betutu	a. Timbangan makanan digital b. Baskom c. Loyang d. Kukusan e. Mangkok f. Piring g. Sendok h. Wajan i. Sutil j. Peniris gorengan	a. Ikan betutu segar b. Roti tawar c. Susu d. Tepung tapioka e. Tepung terigu f. Garam g. Gula pasir h. Merica bubuk i. Bawang putih j. Bawang merah k. Butir telur l. Jeruk nipis m. Tepung panir n. Minyak goreng
2.	Pengujian kandungan protein	a. Labu Kjeldhal 100 ml b. Alat penyuling dan kelengkapannya c. Pemanas listrik/pembakar d. Neraca analitik	a. Sampel b. Campuran selen c. Bromocresol green 0,1% d. Larutan asam borat e. Larutan asam klorida 30 f. Larutan NaOH 30%
3.	Uji tingkat kesukaan	a. Skoring b. Pulpen	a. Sampel

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Formulasi resep *nugget* ikan betutu

Tabel 3.3 Formulasi *Nugget* Ikan Betutu

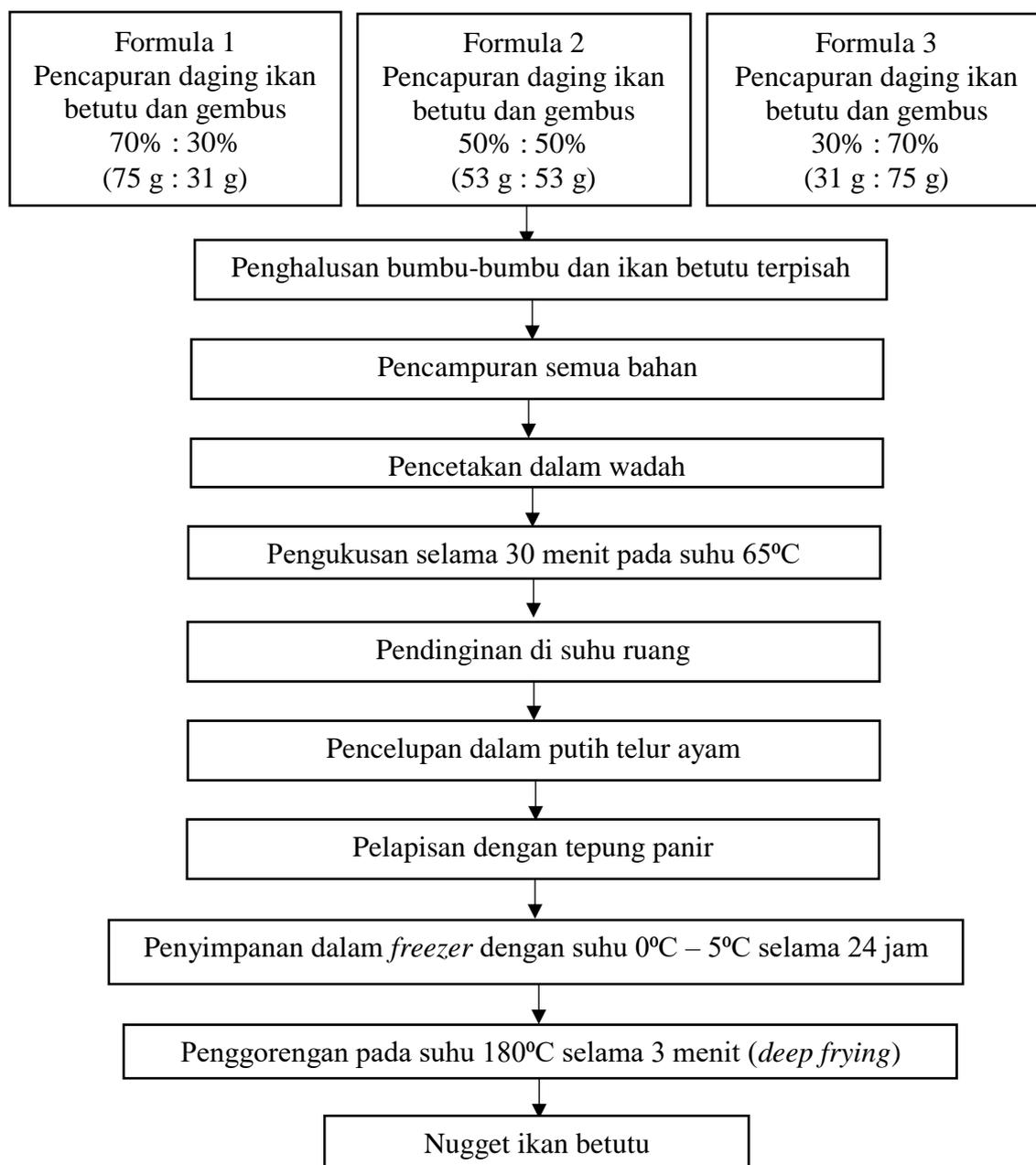
Bahan	Formulasi		
	F1	F2	F3
Ikan betutu segar	15,5%	11%	6,5%
Gembus	6,5%	11%	15,5%
Roti tawar	2%	2%	2%
Susu cair	8,3%	8,3%	8,3%
Tepung tapioka	2,5%	2,5%	2,5%
Telur	10,3%	10,3%	10,3%
Garam	1%	1%	1%
Gula pasir	1%	1%	1%
Merica bubuk	0,5%	0,5%	0,5%

Bahan	Formulasi		
	F1	F2	F3
Bawang putih	5,1%	5,1%	5,1%
Tepung terigu	5,1%	5,1%	5,1%
Tepung panir	41,5%	41,5%	41,5%

Sumber: Mansyur, 2022 yang dimodifikasi

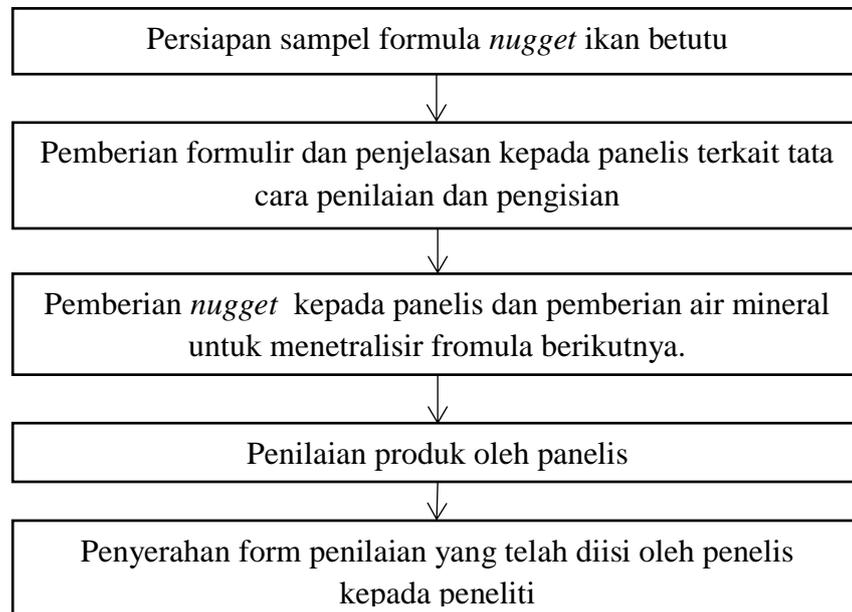
b. Pembuatan *nugget* ikan betutu

1) Proses pembuatan *nugget* ikan betutu formula 1, 2, 3



Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan *Nugget* Ikan Betutu

2) Uji Tingkat Kesukaan



Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan *Nugget* Ikan Betutu

3) Tahap Analisis Nilai Protein dengan menggunakan metode Kjeldahl

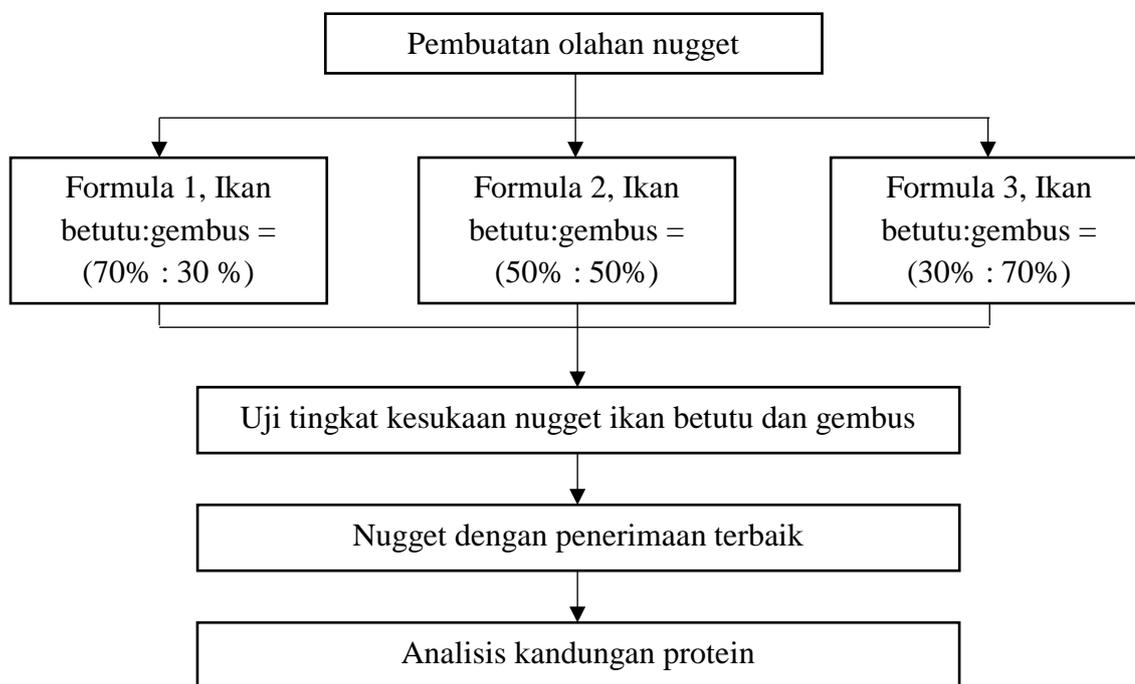


Gambar 3.3 Diagram Alir Proses metode Kjeldahl

Perhitungan

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{a \times 0,014 \times 6,25 \times N_{HCL} \times 100\%}{\text{Berat sampel (g)}}$$

3. Alur Penelitian



Gambar 3.4 Alur Penelitian

H. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini antara lain:

1. Memeriksa Data (Editing)

Kelengkapan data yang akan diperiksa mencakup analisis kandungan gizi, khususnya nilai protein dari produk nugget yang terbuat dari ikan betutu dengan penambahan gembus. Data ini akan diperoleh melalui dua metode utama: uji laboratorium untuk mengukur kadar protein, serta uji hedonik untuk menilai aspek sensory dari produk.

2. Memasukkan Data (Entry Data)

Data yang telah direkapitulasi dimasukkan ke dalam program Microsoft Excel. Proses komputerisasi data ini akan mempermudah analisis tingkat

kesukaan serta evaluasi kandungan gizi produk. Dengan menggunakan Excel, hasil data dapat diolah secara efisien, memungkinkan analisis yang lebih akurat dan komprehensif terhadap preferensi panelis dan nilai gizi produk.

3. Koreksi (Correction)

Data diperiksa dengan cermat untuk memastikan kelengkapannya. Proses ini melibatkan penghapusan data yang tidak relevan atau tidak diperlukan, serta penambahan data jika ditemukan kekurangan atau ketidaklengkapan dalam informasi yang telah dikumpulkan. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa hanya data yang valid dan komprehensif yang digunakan dalam analisis.

I. Analisis Data

Analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah analisis univariat. Metode ini bertujuan untuk memberikan deskripsi mendetail tentang karakteristik setiap variabel secara individual. Sebagai contoh, dalam konteks analisis kandungan gizi suatu produk makanan, analisis univariat digunakan untuk menggambarkan nilai protein secara terpisah, memberikan wawasan mengenai komposisi gizi dari produk yang diteliti.

Selanjutnya, pada uji tingkat kesukaan, analisis yang dilakukan menggunakan pendekatan univariat dan bivariat. Komponen yang dinilai mencakup warna, aroma, rasa, tekstur, dengan tujuan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan terhadap produk. Langkah awal analisis yaitu dilakukan skoring yakni mulai dari terendah hingga tertinggi yaitu 1, 2, 3, 4, dan 5

dimana skor 1 menunjukkan penilaian tidak suka, skor 2 menunjukkan agak suka, skor 3 menunjukkan suka, skor 4 menunjukkan sangat suka dan skor 5 menunjukkan sangat suka sekali.

Selanjutnya, pada uji tingkat kesukaan, analisis dilakukan dengan menggunakan pendekatan univariat dan bivariat. Komponen yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur *nugget* ikan betutu, dengan tujuan utama untuk mengevaluasi tingkat penerimaan terhadap produk *nugget* ikan betutu. Langkah awal dalam analisis adalah pemberian skor, yang mencakup rentang nilai dari 1 hingga 5. Skor 1 menunjukkan penilaian 'tidak suka,' skor 2 menunjukkan 'agak suka,' skor 3 menunjukkan 'suka,' skor 4 menunjukkan 'sangat suka,' dan skor 5 menunjukkan 'sangat suka sekali.' Sistem skoring ini digunakan untuk mengukur dan mengklasifikasikan preferensi panelis terhadap berbagai aspek sensory dari produk *nugget* ikan betutu.

Data hasil uji tingkat kesukaan disusun dalam bentuk tabel, kemudian dijumlahkan dan persentasenya dihitung. Untuk menentukan persentase dalam uji kesukaan, digunakan rumus sebagai berikut::

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

Keterangan :

% = Skor persentase

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor x Jumlah panelis

Setelah itu nilai total persentase kecukupan dari uji tingkat kesukaan berdasarkan tingkat kesukaan dapat dikategorikan sebagai berikut (Aritonang, 2014):

1. Baik jika persentase nilai kesukaan makanan $>91\%$
2. Cukup jika persentase nilai kesukaan makanan $75-90\%$
3. Kurang jika persentase nilai kesukaan makanan $<75\%$