

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Experimental Design*. Perlakuan dilakukan dengan membuat mi kering dengan substitusi tepung tulang ikan patin sebesar 5%, 10%, dan 15%. Kemudian dilakukan uji mutu hedonik untuk mengetahui formula terpilih, selanjutnya dilakukan analisis kandungan kalsium dan protein yang dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

- a. Pembuatan produk mi kering substitusi tepung tulang ikan patin dilakukan di Laboratorium Kuliner dan Dietetika Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo.
- b. Pengambilan data uji mutu hedonik dilakukan di Gedung L Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
- c. Analisis kandungan kalsium dan protein dilakukan di Laboratorium BBSPJPPI (Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Pencegahan Pencemaran Industri) Kota Semarang.

2. Waktu Penelitian

- a. Penelitian uji mutu hedonik : Kamis, 22 Juni 2022, Pukul 10.00 WIB.
- b. Penelitian uji kandungan gizi : Kamis, 6 Juli 2023 – Jumat, 21 Juli 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek atau yang diteliti (Notoatmodjo, 2018). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa/i semester 8 Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo.

2. Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Dalam mengambil sampel penelitian ini digunakan cara atau teknik - teknik tertentu, sehingga sampel tersebut sedapat mungkin mewakili populasinya (Notoatmodjo, 2018). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 25 panelis yang merupakan Mahasiswa/i semester 8 Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *random sampling*, dengan kriteria panelis yang telah ditentukan sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel (Notoadmodjo, 2018).

- 1) Bersedia menjadi panelis
- 2) Sehat
- 3) Tidak memiliki gangguan kesehatan yang dapat mempengaruhi penilaian rasa makanan, seperti gangguan pencernaan, hipertensi, diabetes, dan sebagainya.

- 4) Telah mengikuti mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel (Notoadmodjo, 2018).

- 1) Tidak bersedia menjadi panelis
- 2) Alergi terhadap bahan makanan yang mengandung tulang ikan

D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala Data
Substitusi mi kering tepung tulang ikan patin	Pembuatan produk mi kering dengan bahan tepung tulang ikan patin, tepung terigu, tepung tapioka, telur ayam, garam, air	Timbangan digital	Formula 1 = tepung terigu 95% : tepung tulang ikan patin 5% Formula 2 = tepung terigu 90% : tepung tulang ikan patin 10% Formula 3 = tepung terigu 85% : tepung tulang ikan patin 15%	Interval
Uji Mutu Hedonik	Pengujian untuk mengetahui preferensi panelis terhadap produk mi kering substitusi tepung tulang ikan patin	Instrumen formulir uji mutu hedonik	Rata – rata	Rasio
Kandungan kalsium	Jumlah kalsium yang ada pada produk mi	Pengujian sampel produk di lab dengan metode AAS	mg/g	Rasio

		dengan alat ukur Spektrofotom eter UV-Vis		
Kandungan protein	Jumlah protein yang ada pada produk mi	Pengujian sampel produk di lab dengan Metode Uji Semimikro Kjeldahl	Persentase (%)	Rasio

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan tiga tahap, diantaranya tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis zat gizi.

a. Tahap Persiapan

Langkah – langkah persiapan yang akan dilakukan sebagai berikut :

- 1) Pembuatan standar resep mi kering dengan formula penambahan tepung tulang ikan patin.
- 2) Pembuatan tepung tulang ikan patin sebagai bahan substitusi mi kering.
- 3) Pengembangan resep mi kering substitusi tepung tulang patin dengan 3 formula yang akan diujikan.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan mi kering sesuai dengan 3 formula yang akan diujikan.

Alat : Baskom, pisau, talenan, panci, panci presto, kompor, *cabinet dryer*, blender, ayakan ukuran 80 mesh, sendok, timbangan digital, mangguk, loyang, penggiling mi, *cabinet dryer*, kuvet, detektor, beker glass, monokromator, gas, alat pembakar, hot plate, kertas saring, labu ukur, oven, timbangan analitik, pipet volume, labu kjedhal 100 ml, alat penyuling dan kelengkapannya, neraca analitik.

Bahan : Tepung terigu, tepung tulang ikan patin, tepung tapioka, telur ayam, garam, air, asam nitrat (HNO₃) pekat, asam klorida (HCl) pekat, aquades, campuran seken, *bromocresol green* 0,1%.

2) Melakukan pembuatan mi kering

Pembuatan mi kering substitusi tepung tulang ikan patin memiliki formula pembuatan yang berbeda – beda. Berikut formula dalam pembuatan mi kering substitusi tepung tulang ikan patin :

Tabel 3. 2 Formula mi kering substitusi tepung tulang ikan patin

Bahan	Formula 1 (95% : 5%)	Formula 2 (90% : 10%)	Formula 3 (85% : 15%)
Tepung terigu	190 g	180 g	170 g
Tepung tulang ikan patin	10 g	20 g	30 g
Tepung tapioka	15 g	15 g	15 g
Air	60 ml	60 ml	60 ml
Telur	60 g	60 g	60 g
Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt

2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengolahan mi kering substitusi tepung tulang ikan patin dapat dilihat pada Tabel 3.2.

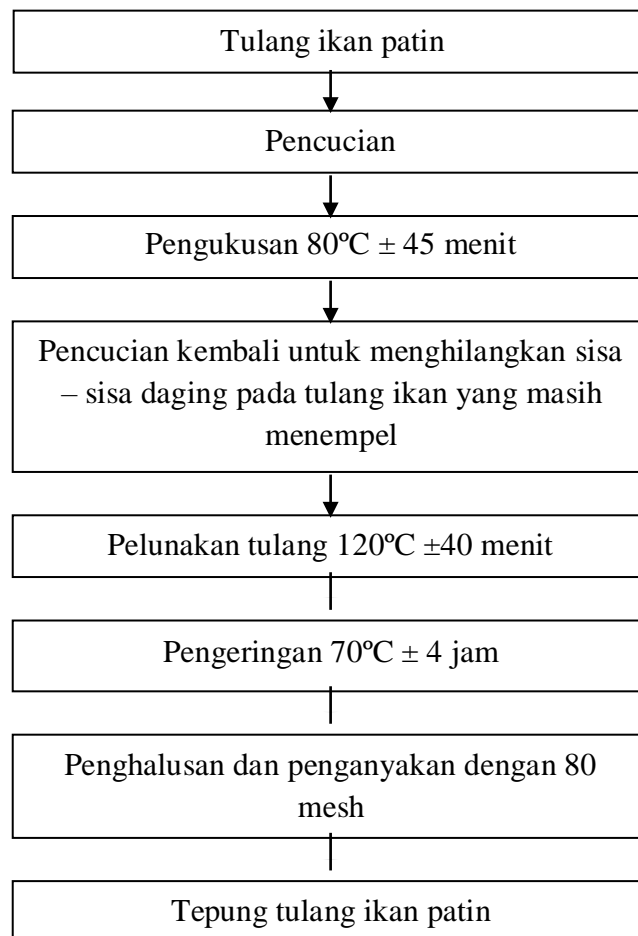
Tabel 3. 3 Alat dan bahan pembuatan mi kering substitusi tepung tulang ikan patin

No	Kegiatan	Alat	Bahan
1.	Pembuatan tepung tulang ikan patin	a. Baskom b. Pisau c. Talenan d. Panci e. Panci presto f. Kompor g. <i>Cabinet dryer</i> h. Blender i. Ayakan ukuran 80 Mesh	Ikan patin
2.	Pembuatan mi kering fortifikasi tepung tulang ikan patin	a. Baskom b. Sendok c. Timbangan digita d. Kompor e. Mangkuk f. Loyang g. Penggiling mi h. Panci i. <i>Cabinet dryer</i>	a. Tepung terigu b. Tepung tulang ikan patin c. Tepung tapioka d. Telur ayam e. Garam f. Air
3.	Uji mutu hedonic	a. Form uji mutu hedonik b. Bulpen	a. Sampel mi fortifikasi tepung tulang ikan patin b. Air mineral
4.	Pengujian kadar kalsium	a. Kuvet b. Detektor c. Beker glass d. Monokromator e. Gas dan alat pembakar f. Hot plate g. Kertas saring h. Labu ukur i. Oven j. Timbangan analitik k. Pipet volume	a. Asam Nitrat (HNO ₃) pekat b. Asam Klorida (HCl) Pekat c. Aquades d. Sampel mi fortifikasi tepung tulang ikan patin
5.	Pengujian kadar protein	a. Labu Kjedral 100 ml b. Alat penyuling dan kelengkapannya c. Pemanas listrik/pembakar d. Neraca analitik	a. Campuran seken b. <i>Bromocresol green</i> 0,1% c. Larutan asam borat d. Larutan klorida e. Sampel mi fortifikasi tepung tulang ikan patin

a. Berikut alur kerja dalam pembuatan mi kering substitusi tepung tulang ikan patin

1) Alur kerja pembuatan tepung tulang ikan patin

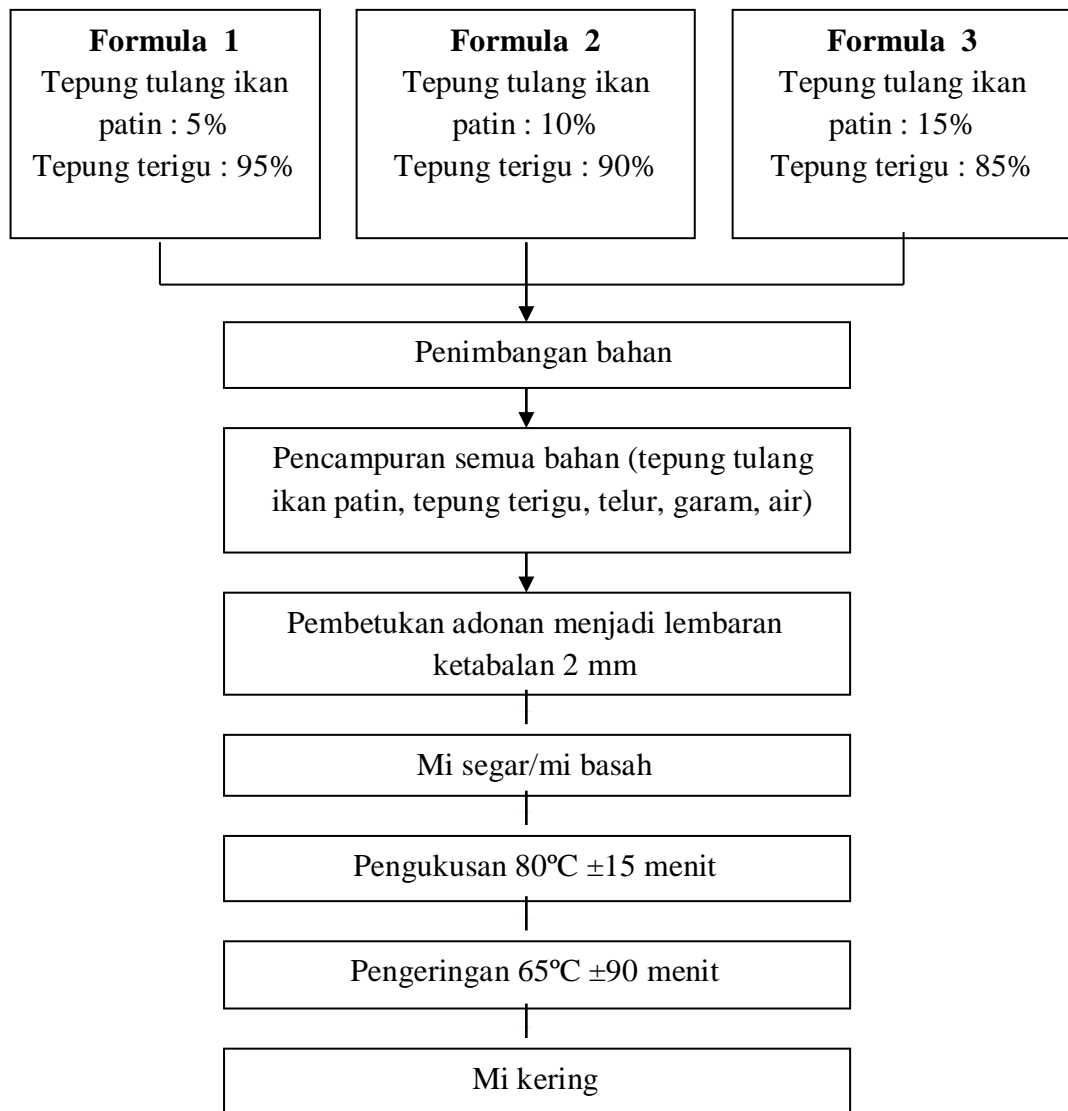
Berikut langkah - langkah dalam pembuatan tepung tulang ikan patin dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Diagram Alur Kerja Pembuatan Tepung Tulang Ikan Patin

2) Alur kerja pembuatan mi kering

Berikut langkah – langkah dalam pembuatan mi kering substitusi tepung tulang ikan patin dalam bentuk diagram sebagai berikut.

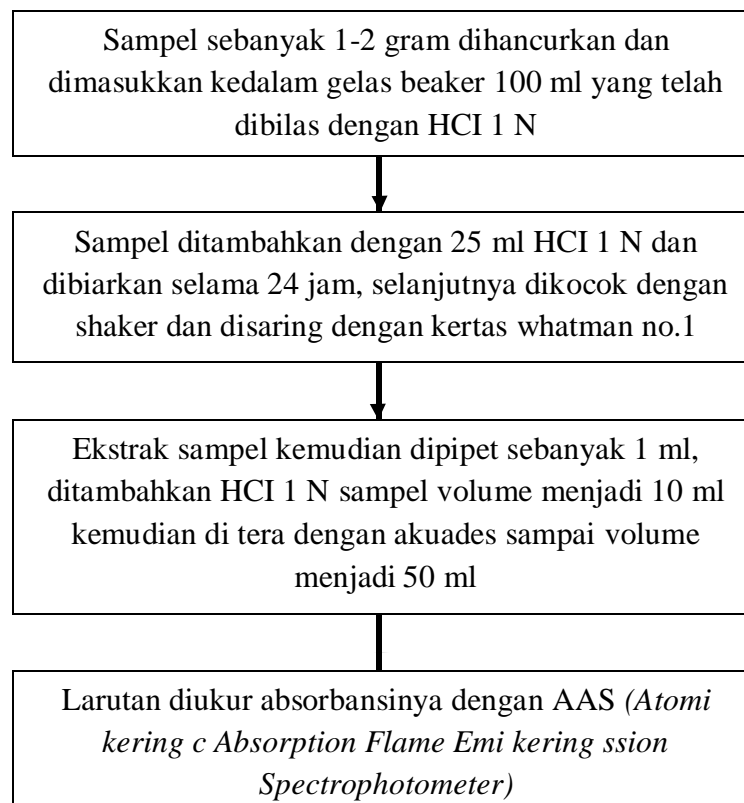


Gambar 3. 2 Diagram Alur Kerja Pembuatan Mi kering

b. Tahapan Analisis Kandungan Gizi

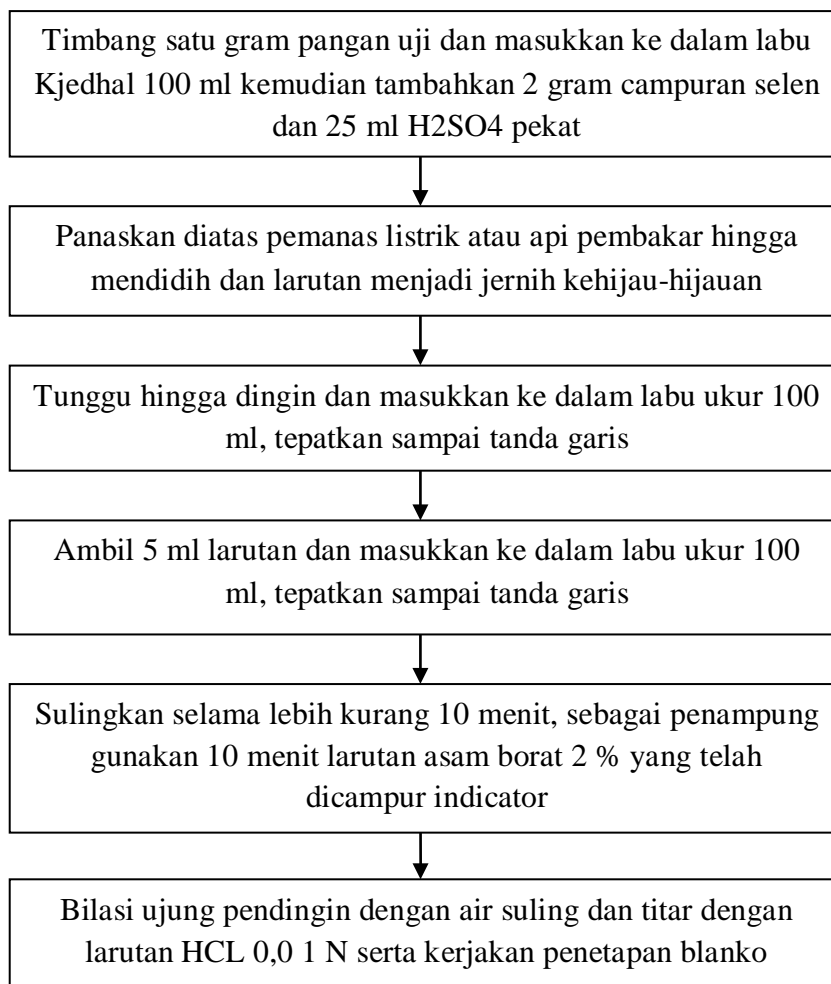
Pada penelitian ini dilakukan pengujian analisis kandungan zat gizi berupa kalsium dan protein.

1) Uji Analisis Kandungan Kalsium



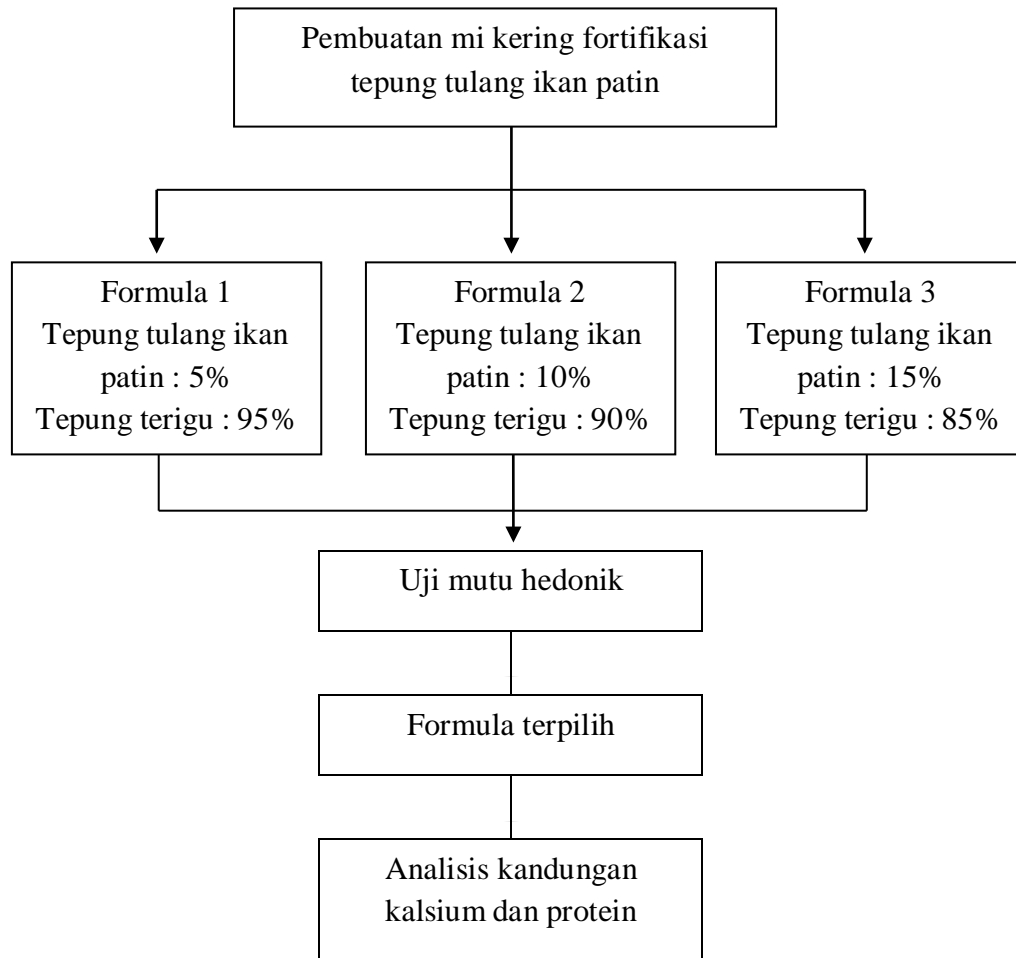
Gambar 3. 3 Diagram Alir Analisis Kadar Kalsium Metode Uji *Atomik kering c Absorption Flame Emi kering ssion Spectrophotometer* (AAS)

2) Uji Analisis Kandungan Protein



Gambar 3. 4 Diagram Alir Uji Analisis Kandungan Protein Semimikro Kjeldhal (SNI 8217 : 2015)

F. Alur Penelitian



Gambar 3. 5 Diagram Alur Kerja Penelitian

G. Sumber Data

1. Data Primer

Data primer yang didapatkan peneliti berupa data uji mutu hedonik yang diperoleh langsung dari panelis dan data analisis kandungan kalsium dan protein 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.

H. Pengolahan Data

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

1. Memeriksa Data (*Editing*)

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

2. Menyusun Data (*Tabulating*)

Menyusun data dengan tabulasi merupakan proses penyusunan data analisis kandungan kalsium dan protein pada mi dalam bentuk tabel atau grafik sesuai kriteria agar memudahkan dalam melakukan analisis data.

3. Membersihkan 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.

I. 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 ini variabel penelitian adalah penggunaan tepung tulang ikan patin sebagai bahan substitusi dalam mi kering, yang meliputi uji mutu hedonik serta kandungan kalsium dan protein dengan cara tabulasi yang diinput menggunakan aplikasi *Microsoft excel*.