

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan dan Laboratorium PT. Saraswanti Bogor. Penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu uji pendahuluan dan penelitian utama.

2. Uji Pendahuluan dilaksanakan di bulan Juli 2022 di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam.
3. Uji Penelitian Utama dilaksanakan pada bulan Februari 2023, menentukan nilai gizi meliputi : Kadar Abu, Kadar Air, Kalsium, Protein, Zat Besi.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) perlakuan dan 2 (dua) kali pengulangan yang dilakukan.

2. Jumlah Unit Percobaan

A. Perlakuan

- A. Tepung terigu 150 gr + tepung belut 70 gr + ekstrak bayam 30 gr
- B. Tepung terigu 150 gr + tepung belut 60 gr + ekstrak bayam 40 gr
- C. Tepung terigu 150 gr + tepung belut 50 gr + ekstrak bayam 50 gr

B. Pengulangan

Pengulangan Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus :

$$\sum \text{unit percobaan}$$

$$n = r \times t$$

$$= 2 \times 3$$

$$= 6 \text{ unit percobaan}$$

Keterangan :

n = jumlah unit percobaan

r = jumlah pengulangan

t = perlakuan (treatment) (Notoatmojo, 2005)

C. Penentuan Bilangan Acak

Pengacakan dilakukan dengan menggunakan kalkulator dengan menekan tombol “2ndf” dan “RND” sebanyak 6 kali, tiap angka yang terendah diurutkan berdasarkan nilai terendah sampai tertinggi.

Tabel 6. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Rangking	Uji Percobaan
1.	0,731	6	A1
2	0,347	2	A2
3	0,640	5	B1
4	0,574	3	B2
5	0,207	1	C1
6	0,584	4	C2

Rangking bilangan acak tersebut dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan yaitu :

Tabel 7. Lay Out Percobaan

1 C1 (0,207)	2 A2 (0,347)
3 B1 (0,640)	4 B2 (0,574)
5 C2 (0,584)	6 A1 (0,731)

Keterangan :

A1,A2: Tepung terigu 150 gr + tepung belut 70 gr + ekstrak bayam 30 gr

B1,B2: Tepung terigu 150 gr + tepung belut 60 gr + ekstrak bayam 40 gr

C1,C2: Tepung terigu 150 gr + tepung belut 50 gr + ekstrak bayam 50 gr

D. Bahan dan Alat

1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pembuatan tepung belut dan ekstrak bayam.

Tabel 8. Bahan Pembuatan Tepung Belut dan ekstrak bayam

No	Bahan	Jumlah
1	Bayam	1.5 kg
2	Belut	8 kg
3	Garam	Secukupnya

2. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan mie beba :

Tabel 9. Alat pembuatan mie beba

No	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1	Pisau	1	Buah
2	Sendok	1	Buah
3	Baskom	2	Buah
4	Piring	5	Buah
5	Ampia	1	Buah
6	Timbangan Digital	1	Buah
7	Blender	1	Buah

3. Bahan yang digunakan dalam pembuatan mie basah tepung bayam dan belut

Tabel 10. Bahan Pembuatan Mie Basah

No	Jenis Bahan	Satuan	Kebutuhan dalam gram menurut perlakuan			Total kebutuhan menurut 1x pengulangan	Total kebutuhan menurut 2x pengulangan
			A	B	C		
1	Tepung terigu	Gr	150	150	150	450	900
2	Ekstrak bayam	Gr	30	40	50	120	240
3	Tepung belut	Gr	70	60	50	180	360
4	Telur	Btr	2	2	2	6	12
5	Garam	Gr	10	10	10	30	60
6	Minyak goreng	ml	25	25	25	30	60
7	Baking soda	Gr	10	10	10	30	60
8	Air untuk merebus	Secukupnya					

E. Proses Peneliitian

a) Prosedur Pembuatan Eksrak Bayam

a. Bahan

- Bayam 1500 (berat kotor)
- Bayam 1000 (berat bersih)

b. Alat

- Timbangan digital
- Waskom
- Sendok
- Pisau
- Blender
- Saringan

c. Prosedur pembuatan ekstrak bayam

- Bayam segar dicuci bersih dan dipetik dari batangnya
- Timbang beras bersih bayam
- Kemudian blender dan di saring

b) Prosedur Pembuatan Tepung Belut

a. Bahan

- Belut (berat kotor) 8000 gr
- Belut (berat bersih) 7000 gr

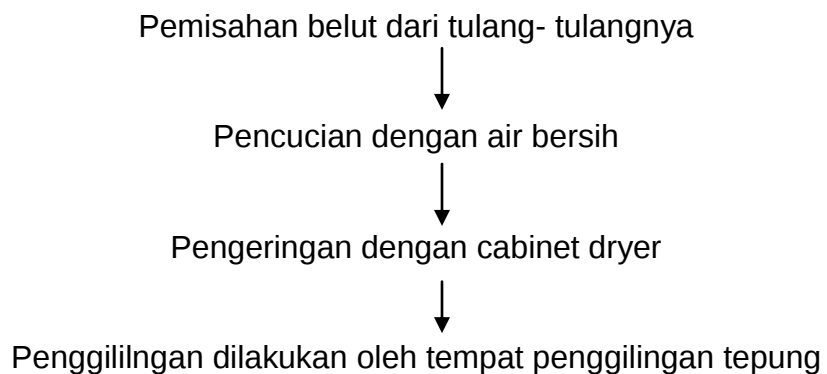
b. Alat

- Baskom
- Dandang
- Sendok
- Loyang cabinet dryer
- Cabinet dryer

c. Prosedur Pembuatan Tepung Belut

- Bersihkan belut dari tulang-tulanganya
- Kemudian pipihkan dan potong-potong
- Setelah itu cuci dengan air bersih
- Kukus belut selama 30 menit

- Lalu tiriskan
 - Proses pengeringan dengan cabinet dryer
 - a. Susun belut di atas loyang
 - b. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan cabinet dryer selama 15 jam
 - Proses Penepungan
 - a. Belut yang sudah kering di giling dengan menggunakan mesin penggilingan
 - b. Penggilingan dilakukan ditempat penggilingan tepung CV Tepat Guna Medan
 - c. Tepung yang dihasilkan sebanyak 1200 gr.
- d. Alur Pembuatan Tepung Belut



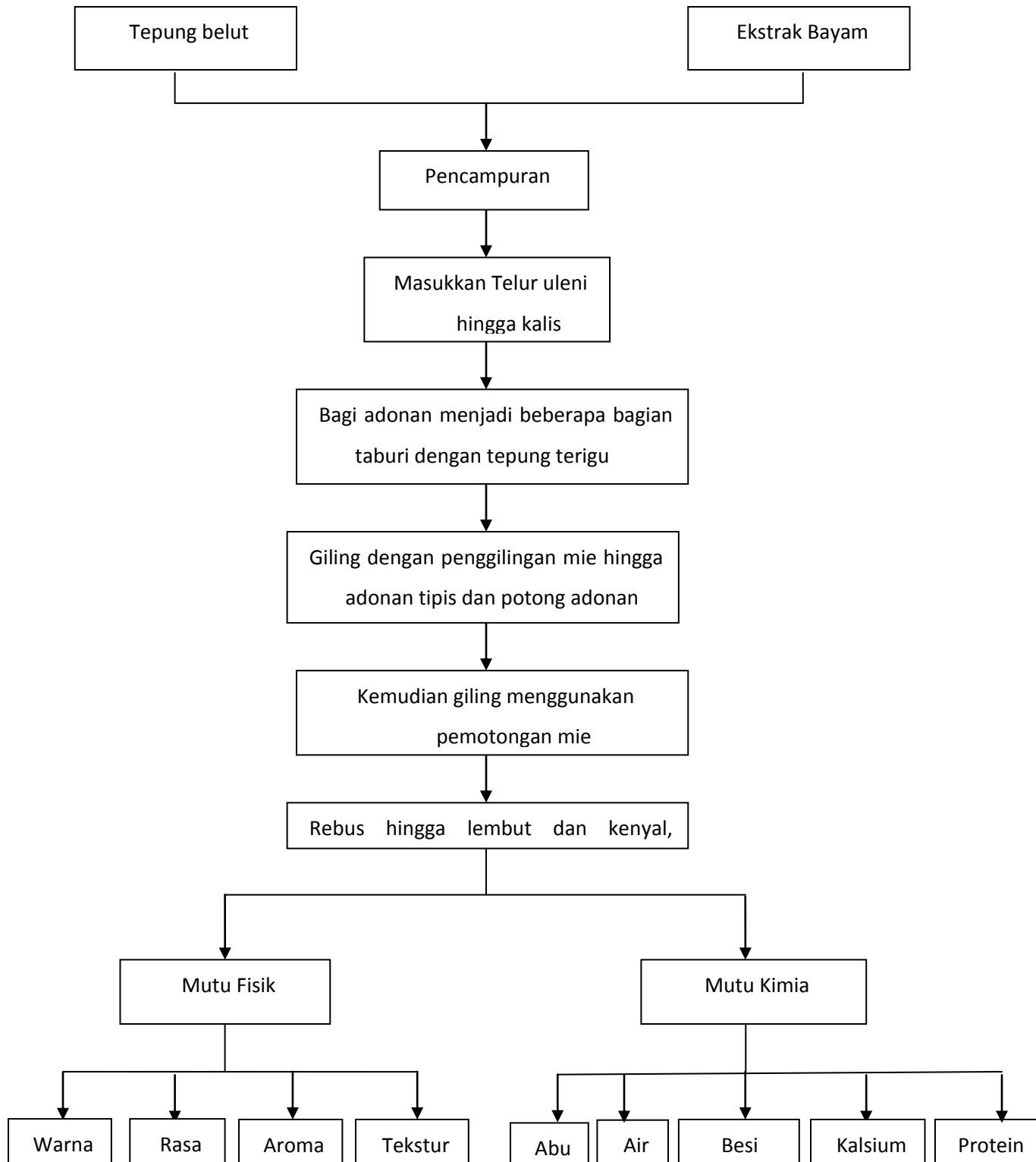
Gambar 6. Alur pembuatan tepung belut

c) Prosedur pembuatan mie beba (belut dan bayam)

1. Bahan yang akan digunakan dipersiapkan dan ditimbang untuk pembuatan mie dengan penambahan tepung belut dan ekstrak bayam perlakuan A penambahan tepung terigu sebanyak 150 gr, tepung belut sebanyak 70 gr dan ekstrak bayam sebanyak 30 gr, perlakuan B penambahan tepung terigu sebanyak 150 gr, tepung belut sebanyak 60 gr dan ekstrak bayam sebanyak 40 gr, perlakuan C penambahan tepung terigu sebanyak 150 gr, tepung belut sebanyak 50 gr dan ekstrak bayam sebanyak 50 gr.
2. Kemudian masukkan garam, telur uleni sampai kalis
3. Adonan yang sudah kalis digiling tipis menggunakan ampia
4. Kemudian giling kembali menggunakan ampia yang pemotong mie

5. Panaskan panci yang sudah berisi air dan berikan sedikit minyak agar tidak lengket ketika perebusan
6. Setelah mendidih masuk mie rebus selama 3 menit
7. Mie siap diangkat

Alur Pembuatan Mie beba (Tepung Belut dan Ekstrak Bayam)



Gambar 6. Alur Pembuatan Mie Beba (Tepung Belut dan Ekstrak Bayam)

d) Prosedur Penilaian Mutu Fisik

- a. Penilaian mutu fisik yang dilakukan dengan cara uji organoleptik terhadap mie beba penambahan tepung belut dan ekstrak bayam
- b. Peneliti mempersiapkan bahan untuk melakukan uji organoleptik mie beba (belut dan bayam)
- c. Peneliti menjelaskan dan mendistribusikan cara pengisian formulir mie beba (belut dan bayam) dalam melakukan uji mutu fisik. Penilaian dilakukan meliputi kesukaan terhadap warna, tekstur, rasa dan aroma. Skala hedonik yang digunakan mempunyai rentang dari sangat suka sampai tidak suka (5,4,3,2,1).
- d. Uji organoleptik dilakukan dengan 2 kali percobaan
- e. Setelah uji organoleptik selesai, formulir dikumpulkan kembali.

e) Prosedur Penilaian Mutu Kimia

Uji mutu kimia menentukan kadar nilai gizi dari mie beba (Tepung belut dan ekstrak bayam) yang paling disukai oleh panelis meliputi : kadar air, kadar abu, kalsium, protein dan zat besi.

a. Kadar air

Analisis kadar air dilakukan menggunakan metode pengeringan, prosedur analisis kadar air sebagai berikut :

- a) Menimbang sampel sebanyak 2 gram
- b) Dimasukkan ke dalam cawan yang beratnya diketahui
- c) Sampel dikeringkan di dalam oven suhu 105°C selama 3 jam
- d) Kemudian didinginkan dalam desikator
- e) Sampel dikeringkan lagi dalam oven dengan suhu yang sama selama 30 menit
- f) Didinginkan lagi menggunakan desikator dan ditimbang.
- g) Tahap ini diulangi hingga mendapatkan bobot yang konstan.

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

b. Kadar Abu

Analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode gravimetri

- a) Cawan porselin kosong dipanaskan dalam tanur dengan suhu 550°C selama 25 menit setelah itu didinginkan dengan desikator,
- b) Selanjutnya, cawan ditimbang lalu masukkan sampel sebanyak 3 gram dan ditimbang beserta cawannya,
- c) Sampel diarangkan sampai tidak berasap,
- d) Kemudian dimasukkan ke dalam tanur yang suhunya 550°C selama kurang lebih 4 jam,
- e) Sampel dikeluarkan lalu didinginkan dalam desikator,
- f) Terakhir, berat akhir cawan dan isinya ditimbang.

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

c. Kadar Protein

Penentuan kadar protein dilakukan untuk setiap perlakuan dengan metode Mikro Kjeldahl (Afriyantono, 1989) sebagai berikut : Sampel yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu dimasukkan kedalam labu kjedhel 30 ml. 10 ml asam sulfat pekat (H^2SO^4) dan 2 gram selenium ditambahkan, lalu sampel dididihkan (destruksi) selama 1-1,5 jam sampai cairan menjadi hijau hening. Sampel selanjutnya didinginkan dan dipindahkan kedalam labu ukur 100 ml lalu ditambahkan air suling perlahan-lahan sampai tanda batas.

Sampel yang terdapat didalam labu ukur diambil 10 ml dan dipindahkan kedalam alat destilasi. Kemudian ditambahkan 20 ml natrium hidroksida (NaOH) 30% lalu didestilasi. Destilat ditampung dalam Erlenmeyer 125 ml yang berisi 25 ml H^3BO^3 3% dan 5 tetes larutan indikator (campuran metil merah dan metilen blue. Destilat diencerkan sampai kira-kira 50 ml dan dititrasi dengan 10 ml Asam Chlorida (HCL) 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda. Rumus yang digunakan dalam pengujian kadar protein (Hidayat 2011 dalam Asyari, 2016, yaitu :

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{\text{ml HCL} \times \text{Normalitas} \times 14,008 \times 100 \%}{\text{Mg Sampel} \times 1000}$$

d. Kadar zat besi (Fe)

Analisis kadar Fe menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Preparasi sampel ialah sampel stik diambil sebanyak 10 gr kemudian dimasukkan dalam gelas piala. Selanjutnya sampel dipanaskan dalam oven dengan suhu 110°C selama 2 jam. Selanjutnya ke dalam gelas piala ditambahkan HCL sebanyak 1 ml kemudian dipanaskan dalam hot plate dengan suhu 60°C selama 1 jam. Ditambahkan aquadest hingga batas 10 ml kemudian dihomogenkan. Penentuan kadar Fe ialah larutan hasil preparasi sampel diambil 0,1 ml dan dimasukkan dalam labu ukur 10 ml, ditambahkan 5 ml natrium tiosulfat 100 ppm dan 2 ml larutan fenatrolin 1000 ppm, kemudian diencerkan menggunakan aquadest hingga tanda batas. Larutan tersebut dikocok dan didiamkan selama 120 menit, kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Pada panjang gelombang 510 nm. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali. Berdasarkan kurva standar diperoleh persamaan regresi: $y = ax + b$ Keterangan : y = Absorbansi sampel, x = Konsentrasi sampel (mg/L),

$\text{kadar zat besi (mg)} = \text{konsentrasi sampel (mg/L)} \times \text{fp}^* \times \text{Vsampel (L)}$
--

Keterangan : fp = faktor pengenceran, V = volume (Meriana, 2018 dalam fenny, 2020)

e. Kadar kalsium

Penetapan kadar kalsium dilakukan dengan mengukur sampel yang sudah didestruksi secara basah menggunakan Atomic Absorbtion Spectrophotometer (AAS) pada panjang gelombang 420 nm. Kandungan kalsium diuji mengacu metode (Ratnawati et al., 2014) yang dimodifikasi. Analisis kadar kalsium sampel dilakukan dengan menimbang 0,1 gram sampel halus dan dipindahkan ke dalam labu Kjeldahl volume 100 ml. Destruksi sampel dilakukan dengan penambahan 15 ml asam klorida (HCl). Larutan didestruksi sampai berwarna jernih kemudian didinginkan. Volume hasil penyaringan

ditera hingga 100 ml dan siap diukur pada AAS (Ratnawati, 2014 dalam Akhmadi, 2019).

Berdasarkan nilai absorbansi yang dihasilkan AAS pada seri larutan standar, diperoleh hubungan antara konsentrasi dengan absorbansi melalui persamaan garis lurus $y = a + bx$ (y sebagai absorbansi dan x sebagai konsentrasi). Perhitungan kadar kalsium ditetapkan dengan rumus sebagai berikut:

$$(Ca) = \frac{(\text{Absorban cth} - \text{Absorban blgko}) \times \text{mL aliquot} \times F_{\text{pengencer}}}{\text{Berat contoh (gram)}}$$

F. Jenis Panelis

Jenis panelis adalah panelis konsumen. Panelis sejumlah 25 orang yang berasal dari mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan kriteria dalam keadaan sadar, tidak dalam keadaan lapar, tidak sedang sakit, tidak merokok, bersedia menjadi panelis, dan bersedia melakukan uji organoleptik.

G. Cara pengumpulan data pada Uji Panelis

Cara pengumpulan data dilakukan dengan cara uji organoleptik yang meliputi uji warna, tekstur, rasa dan aroma dari mie penambahan tepung belut dan ekstrak bayam oleh 25 panelis yang terdiri dari mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam yang telah lulus mata kuliah ITP.

1. Panelis diwajibkan memakai masker saat berada di ruangan.
2. Menjelaskan bagaimana cara uji organoleptik dan cara mengisi form uji organoleptik kepada panelis.
3. Siapkan meja yang akan dilakukan untuk uji organoleptik.
4. Mie yang sudah disiapkan diletakkan diatas piring dan masing-masing perlakuan diberi kode.
5. Panelis diwajibkan mencuci tangan terlebih dahulu dan memakai handsanitizer sebelum melakukan uji organoleptik.
6. Sebelum melakukan uji organoleptik panelis diberikan air mineral untuk menetralkan rasa dan formullir uji organoleptik

7. Penulis memberikan penilaian uji organoleptik meliputi, warna, tekstur, aroma, rasa dengan menggunakan skala hedonik yang digunakan adalah sebagai berikut :

Amat suka : 5

Sangat suka : 4

Suka : 3

Kurang suka : 2

Tidak suka : 1

H. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil organoleptik yang dikumpulkan akan diolah menggunakan computer dengan program SPSS versi 16,00 dengan uji Anova pada α 5%, jika P dihitung $\leq \alpha$ 5%, maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan mutu fisik yang signifikan diantara jenis perlakuan. Untuk itu analisa dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang paling berbeda. Hasil akhir analisa mutu fisik ini adalah ditentukannya salah satu mie yang paling disukai oleh panelis.