

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2023 di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Politeknik Pertanian Negeri Kupang dan BPOM untuk uji kandungan gizi pada mie dan Laboratorium FST Universitas Katolik Widya Mandira Kupang untuk pengujian organoleptik. Sampel umbi-umbian diambil di Desa Naiola, Kecamatan Bikomi selatan Kefamenanu Kabupaten TTU

#### **3.2 Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi :

1. Mesin penggiling mie berfungsi untuk mengiling dan mencetak adonan mie
2. Timbangan analitik untuk mengukur berat terigu yang di gunakan
3. Baskom berfungsi untuk mencampurkan adonan

##### **3.2.2 Bahan**

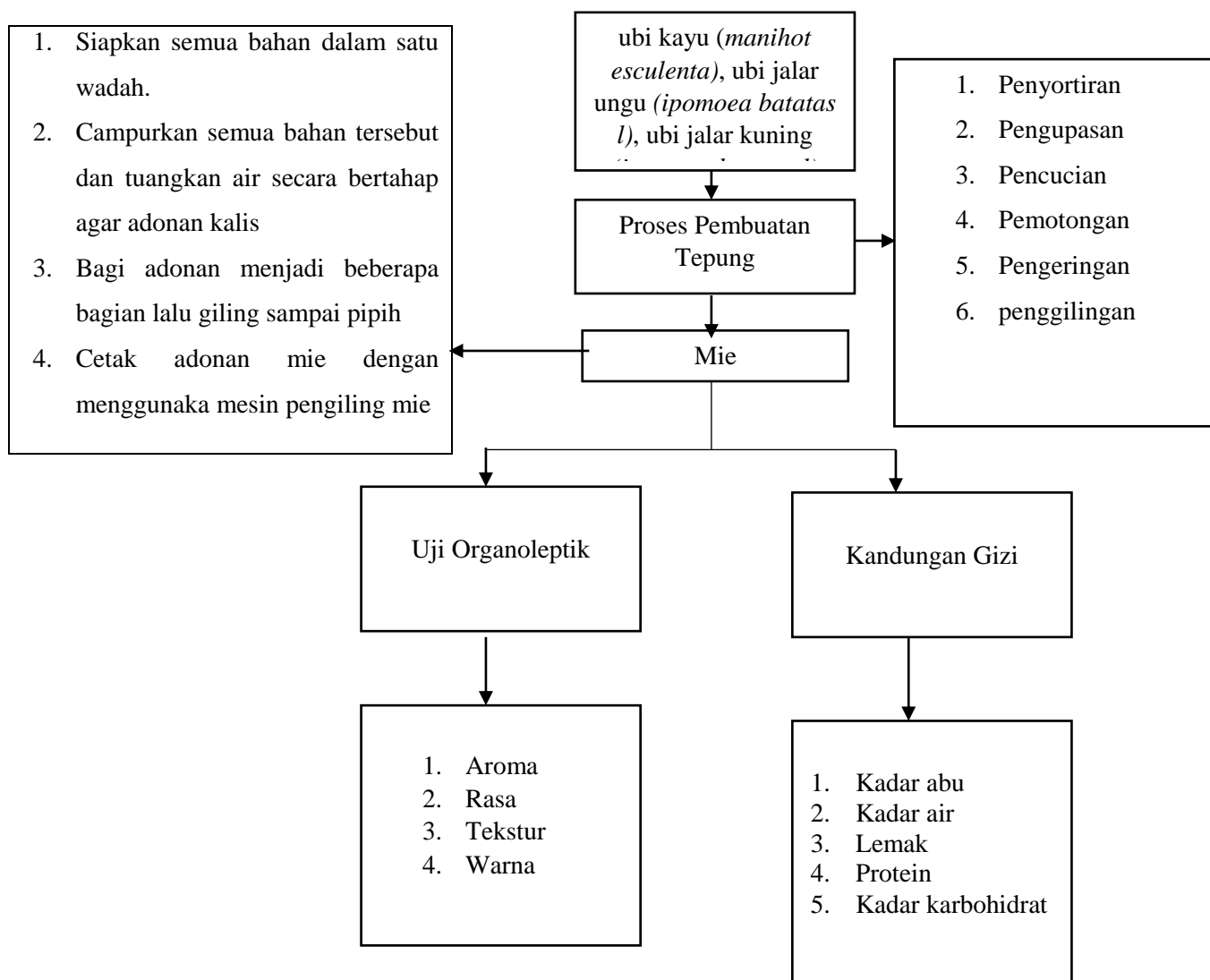
Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi beberapa bahan pokok yaitu:

1. Ubi kayu (yang sudah dikeringkan lalu digiling halus menjadi tepung)
2. Ubi jalar kuning (yang sudah dikeringkan lalu digiling halus menjadi tepung)

3. Ubi jalar ungu (yang sudah dikeringkan lalu digiling halus menjadi tepung)
4. Telur 3 butir
5. Air mineral 100 ml
6. Garam
7. Tepung Cakra

### **3.3 Kerangka Berpikir**

Mie merupakan salah satu makanan yang membantu menambah energi di Indonesia. Ketergantungan masyarakat terhadap mie yang cukup besar membuat nilai impor tepung terigu berbahan dasar gandum meningkat di setiap tahunnya. Untuk mengurangi nilai import yang besar dan menghadirkan keragaman penggunaan bahan baku pangan lokal, maka di manfaatkanlah bahan baku lokal potensial yang mempunyai kandungan karbohidrat tinggi seperti Ubi kayu, Ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning. Penggunaan bahan baku dari umbi-umbian ini diharapkan mempunyai nilai yang lebih unggul dari segi fisik maupun nutrisinya. Maka dari itu digunakan uji organoleptik dan kandungan gizi seperti yang digambarkan dalam kerangka berpikir sebagai berikut :



**Gambar 3.1** Kerangka Berpikir

### 3.4 Prosedur Kerja

Proses pembuatan diawali dengan penimbangan setiap bahan secara akurat, pencampuran tepung umbi-umbian dengan air, garam dan telur pengulenan hingga kalis secara manual atau menggunakan tangan, pembentukan lembaran adonan dengan mesin press, pemotongan membentuk mie, perebusan, penirisan, pemberian minyak agar tidak lengket, pendinginan. Zat gizi yang dianalisis adalah kadar protein, lemak, abu, karbohidrat, dan kadar air. Pengujian kadar zat gizi dilakukan di Laboratorium.

### 3.5 Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada penelitian tugas akhir ini menggunakan metode organol (tingkat kesukaan). Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap mie dengan menggunakan tepung ubi kayu, tepung ubi jalar ungu, dan tepung ubi jalar kuning . Setiap panelis diminta untuk memberikan penilaian secara pribadi terhadap sampel yang disajikan. Parameter yang di uji yaitu, rasa, warna, aroma, dan tekstur. Panelis yang di pilih dalam uji coba ini terdiri dari 30 orang. Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut skala yang dikehendaki. Dalam analisisnya skala hedonik ditransformasikan menjadi skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan. Dengan adanya skala hedonik ini secara tidak langsung uji dapat digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan (Setyaningsih, dkk 2010). Hasil jawaban dari panelis akan diberikan penilaian berdasarkan intepretasi sebagai berikut :

- I. Untuk Aroma:
  1. Tidak Suka
  2. Kurang suka
  3. Suka
  4. Sangat Suka
- II. Untuk Rasa / Kesukaan :
  1. Tidak suka
  2. Kurang suka
  3. Suka
  4. Sangat suka
- III. Untuk Tekstur:
  1. Tidak lembut
  2. Kurang lembut
  3. Lembut
  4. Sangat lembut
- IV. Untuk warna:
  1. Tidak menarik
  2. Kurang menarik
  3. Menarik
  4. Sangat menarik

### **3.6 Uji Kandungan Gizi**

#### **3.6.1 Kadar Abu**

- 1) Cawan porselen di bakar di dalam tanur dengan suhu 550°C selama 1 jam.
- 2) Dikeringkan di dalam oven dengan suhu 100-105°C selama 1 jam.
- 3) Dinginkan di dalam desikator selama 15 menit dan timbang hingga beratnya konstan (berat cawan kosong dalam gram) konstan.
- 4) Sebanyak 5 gram sampel dimasukkan ke dalam cawan porselen dan diabukan di dalam tanur pada suhu 550°C selama 4 jam
- 5) Sampel yang telah diabukan selanjutnya dimasukkan didalam oven bersuhu 100-105°C selama 1 jam lalu dimasukkan kedalam desikator selama 15 menit.
- 6) Selanjutnya, cawan porselen berisi abu ditimbang sampai diperoleh berat (g) yang konstan.

Persentase dari kadar abu di hitung menggunakan persamaan menurut soputan dkk., (2016) sebagai berikut :

Berat abu (g) = berat cawan porselen berisi abu – berat cawan porselen kosong

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{\text{berat abu}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

#### **3.6.2 Kadar Air**

- 1) Sampel dihaluskan dengan mortal sebanyak 5 gram dan dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah diketahui berat (g) konstannya.

- 2) Selanjutnya, sampel dalam cawan porselen dikeringkan di dalam oven pada suhu 100-105°C selama 24 jam.
- 3) Sampel didinginkan dan dipindahkan ke dalam desikator selama 15 menit.
- 4) Sampel kering pada wadah porselen ditimbang hingga diperoleh berat (g) yang konstan.

Penentuan kadar air pada sampel dengan rumus (Soputan dkk.,2016) :

Berat air (g) = berat cawan porselen berisi sampel kering – berat cawan porselen kosong

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{berat air (g)}}{\text{berat sampel awal (g)}} \times 100\%$$

### **3.6.3 Lemak**

Kandungan lemak di ukur menggunakan metode Soxhlet. Berikut langkah kerjanya :

- 1) Mengeringkan labu lemak yang akan digunakan di dalam oven bersuhu 105°C selama 1 jam
- 2) Mendinginkan labu lemak dalam desikator selama 15 menit dan menimbanginya
- 3) Menghaluskan sampel sebanyak 2 gram kemudian menimbang dan membungkusnya menggunakan kertas saring yang membentuk selongsong
- 4) Rangkai alat ekstraksi dari mantel pemanas, labu lemak, soxhlet hingga kondensor

- 5) Kemudian masukan sampel ke dalam Soxhlet dan tambahkan pelarut heksan hingga mencakupi 1 ½ siklus
- 6) Melakukan ekstraksi selama ± 6 jam sampai pelarut kembali melalui sifon kedalam labu lemak dicetak jernih
- 7) Hasil ekstraksi dari labu lemak memisahkan antara heksan dan lemak hasil ekstraksi menggunakan *rotary evaporator* (rpm 50, suhu 69°C)
- 8) Lemak yang sudah ditutup dengan heksan kemudian dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam
- 9) Mendinginkan labu lemak dalam desikator selama 15 menit dan menimbangnya
- 10) Lakukan pemanasan kembali ke oven selama 1 jam, ganti selisih penimbangan hasil ekstraksi terakhir dengan penimbangan sebelumnya hingga mencapai 0,0002g.

% kadar lemak dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar lemak} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Ket : W1 = bobot sampel (g), W2 = bobot labu lemak kosong (g), W3 = bobot labu lemak + lemak hasil ekstraksi (g)

#### 3.6.4 Protein

Pengujian Kadar Protein Kadar protein ditentukan dengan metode Kjeldahl berdasarkan SNI 01-2891- 1992 dengan prinsip merubah senyawa nitrogen menjadi ammonium sulfat dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Amonium sulfat yang terbentuk diuraikan dan larutan dijadikan basa dengan NaOH. Amonia yang diuapkan akan diikat dengan asam borat. Nitrogen yang

terkandung dalam larutan ditentukan jumlahnya dengan titrasi menggunakan baku asam. Prosedur analisis kadar protein sebagai berikut ;

1. Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g kemudian dimasukkan ke dalam labu kjedahl 100 mL.
2. Ditambahkan 2 g campuran selen (2,5 g serbuk SeO<sub>2</sub>, 100 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan 30 g CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O dan 5 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat
3. Didestruksi (pemanasan dalam keadaan mendidih) sampai larutan menjadi jernih dan SO<sub>2</sub> hilang.
4. Larutan dibiarkan dingin dan dipindahkan ke labu 50 mL, dan ditambahkan aquadest sampai tanda tera, masukkan ke dalam alat destilasi.
5. Setelah itu ditambahkan 5 mL NaOH 30% dan dilakukan destilasi.
6. Destilat ditampung dalam larutan 10 mL asam borat 2% dan beberapa tetes indikator (larutan bromcresol green 0,1% dan larutan metil merah 0,1% dalam alkohol 95% secara terpisah dan dicampurkan antara 10 mL bromcresol green dengan 2 mL metil merah).
7. Kemudian destilat tersebut di titrasi dengan larutan HCl 0,01 N sampai larutan berubah warna menjadi merah muda.
8. Lakukan penetapan blanko

Kadar protein dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Protein} = (V_1 - V_2) \times N \times 14,007 \times FP \times FK \times 100\% \text{ W (mg)}$$

Ket : V<sub>1</sub> : mL HCl untuk titrasi sampel

V<sub>2</sub> : mL HCl untuk titrasi blanko



N : Normalitas HCl standar yang digunakan 14,007 : Berat atom

Nitrogen

W : Berat sampel dalam gram

FP : Faktor Pengenceran

Fk : Faktor Konversi (6,25)

### 3.6.5 Kadar Karbohidrat

Penentuan kadar karbohidrat menggunakan metode karbohidrat total secara *by difference*

Kadar karbohidrat = 100% - (kadar air + kadar abu + kadar protein + kadar lemak)
--

Uji Kandungan Gizi ini di lakukan dua kali yaitu pada sampel tepung ubi dan pada sampel mie ubi.

### 3.7 Analisis Data

#### 3.7.1 Uji Skoring (Data Organoleptik)

Uji skoring di lakukan untuk memberi nilai atau skor pada suatu sifat atau karakteristik mutu tertentu dari sampel yang diujikan. Uji skoring dimulai dengan mengkonversi data asli kedalam rumus dibawah ini. Jika dari tabel anova di temukan nilai F hitung lebih besar dari F tabel maka perlakuan menunjukan pengaruh signifikan sehingga di lakukan uji lanjut Duncan.

**Tabel.3.7.1** Uji Skoring

Sumber	DB (Derajat bebas)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT ( Kuadrat Tengah)	Fhitung	F tabel 0,05
Sampel					
Panelis					
Galat					
Total					

Transformasi dengan rumus :

$$DT := \sqrt{(DA + 0,5)}$$

Ket. DT : Data Transformasi

DA: Data Asli

Data transformasi kemudian dimasikan ke dalam rumus untuk meperoleh nilai :

$$a. FK = \frac{Total}{\sum panelis \times \sum sampel}$$

$$b. JKT = (n1)^2 + (n2)^2 + (n3)^2 + (nn)^2 - FK$$

$$c. JKP = \left[ \frac{(\sum P1)^2 + (\sum P2)^2 + (\sum P3)^2 + (\sum Pn)^2}{\sum sampel} \right] - FK$$

$$d. JKS = \left[ \frac{(\sum S1)^2 + (\sum S2)^2 + (\sum S3)^2 + (\sum Sn)^2}{\sum Panelis} \right] - FK$$

$$e. JKG = JKT - JKS - JKP$$

#### 3.7.2 Data uji kandungan gizi

Data uji kandungan gizi dianalisis secara deskriptif dan di tampilkan dalam bentuk tabel.