

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Uji Organoleptik dilaksanakan pada bulan Desember 2024, hasil satu perlakuan yang sangat disukai akan diuji Proksimat dengan parameter meliputi: kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP) Universitas Brawijaya (Unibraw).

#### **B. Jenis, Desain dan Rancangan Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian bersifat Eksperimental dengan metode penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 (empat) perlakuan dan 2 (dua) kali pengulangan.

##### **2. Jumlah Unit Percobaan**

###### **a. Perlakuan**

- Perlakuan B, ikan belanak 370 gr + Forte 30 gr
- Perlakuan C, ikan belanak 350 gr + Forte 50 gr
- Perlakuan D, ikan belanak 330 gr + Forte 70 gr
- Perlakuan E, ikan belanak 310 gr + Forte 90 gr

###### **b. Pengulangan**

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

$$\begin{aligned}\sum \text{Unit percobaan} : n &= r \times t \\ &= 2 \times 4 \\ &= 8 \text{ unit percobaan}\end{aligned}$$

Keterangan :

$n = \sum$  Unit percobaan

$r =$  Jumlah pengulangan (replikasi) sebanyak 2 kali

$t =$  Jumlah perlakuan (treatment)

### C. Penentuan Bilangan Acak

Penentuan bilangan acak menggunakan kalkulator dengan cara menekan "Rand" sebanyak 8 kali dan mendapatkan hasil : 0.870 ; 0,642 ; 0,782 ; 0,229 ; 0,974 ; 0,943 ; 0,910 ; 0,058. Bilangan tersebut akan diurutkan dari yang terendah hingga yang tertinggi.

**Tabel 6. Penentuan Bilangan Acak**

No	Bilangan Acak	Ranking	Unit Percobaan
1	0,058	1	D2
2	0,229	2	B2
3	0,642	3	A2
4	0,782	4	B1
5	0,870	5	A1
6	0,910	6	D1
7	0,943	7	C2
8	0.974	8	C1

Ranking bilangan acak pada tabel 6, menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan yaitu :

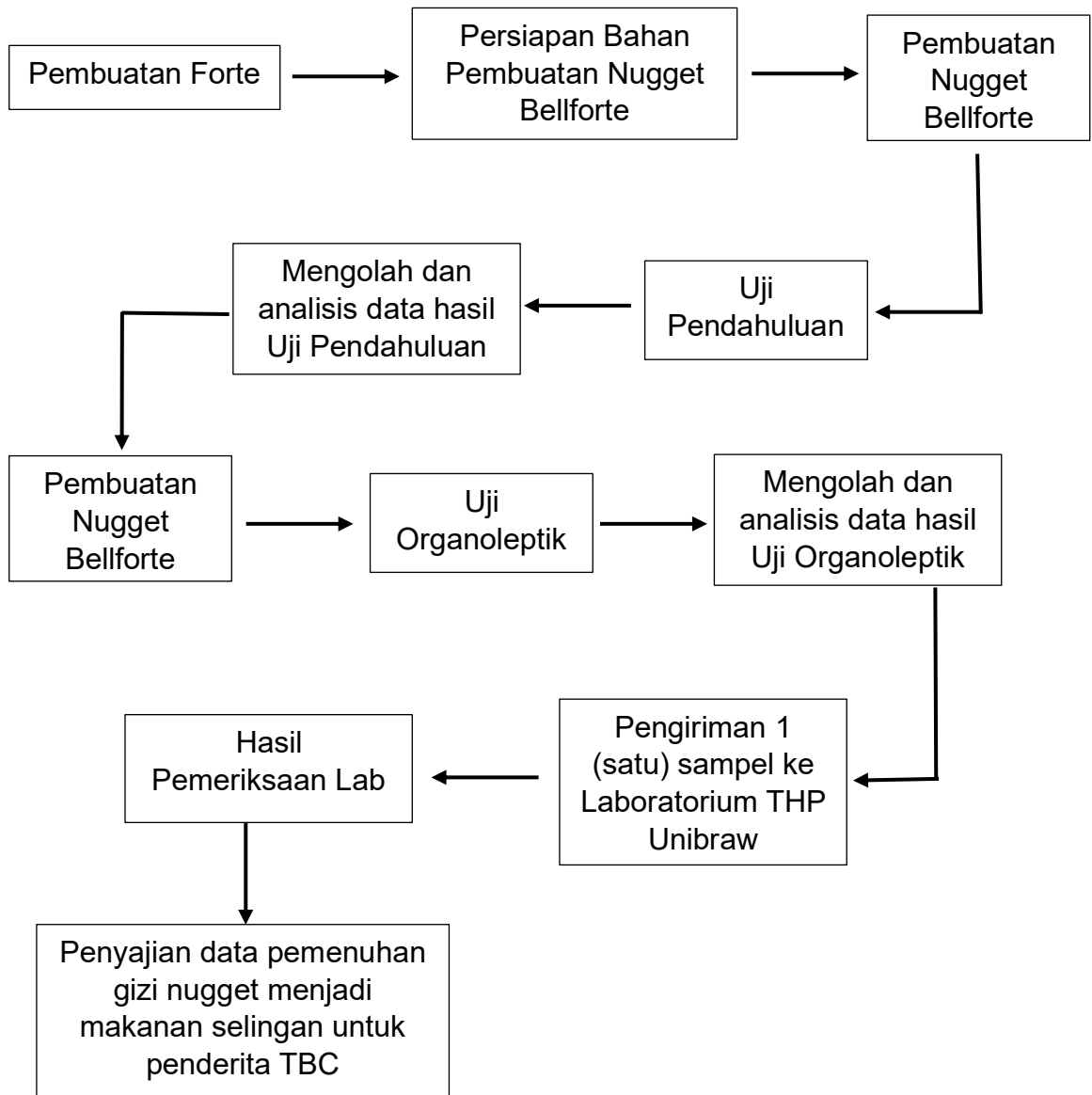
**Tabel 7. Layout Percobaan**

1	2
D2 (0.058)	B2 (0.229)
3	4
A2 (0.642)	B1 (0.782)
5	6
A1 (0.870)	D1 (0.910)
7	8
C2 (0.943)	C1 (0.974)

Keterangan :

- A1, A2 = Perlakuan B, ulangan ke-1 dan ke-2 yaitu, ikan belanak 370 g + Forte 30 gr
- B1, B2 = Perlakuan C, ulangan ke-1 dan ke-2 yaitu, ikan belanak 350 g + Forte 50 gr
- C1, C2 = Perlakuan D, ulangan ke-1 dan ke -2 yaitu, ikan belanak 330 g+ Forte 70 gr
- D1, D2 = Perlakuan E, ulangan ke-1 dan ke -2 yaitu, ikan belanak 310 g + Forte 90 gr

### C. Tahapan Penelitian



Gambar 7. Tahapan Penelitian

#### D. Bahan dan Alat

##### 1. Bahan dan Alat Pembuatan Forte

**Tabel 8. Bahan Pembuatan Forte**

No	Bahan	Jumlah (Gr)	Total adonan	Total Setelah menjadi tepung
1	Tempe kedelai putih	1500	2760 gr	2000 gr
2	Tepung terigu	600		
3	Tepung gula	400		
4	Garam	20		
5	Ovalet	10		
6	Baking powder	25		
7	Minyak	10		

Rendemen merupakan persentase produk yang didapatkan dari perbandingan produk yang dihasilkan dengan bahan baku. Hasil rendeman tepung forte di dapatkan sebesar 72,4%.

$$\% \text{ Rendeman} = \text{Berat tepung} : \text{Berat bahan baku} \times 100\%$$

**Tabel 9. Alat Pembuatan Forte**

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Timbangan digital	1	Buah
2	Talenan	1	Buah
3	Pisau	1	Buah
4	Batu gilingan	2	Buah
5	Waskom	3	Buah
6	Panci	1	Buah
7	Loyang/cetakan	2	Buah
8	Cabinet dryer	1	Buah
9	Kompas gas	1	Buah
10	Serokan gorengan/baskom jaring	1	Buah
11	Oven	1	Buah
12	Saringan 80 mesh	1	Buah

## 2. Bahan dan Alat Pembuatan Nugget Bellforte

**Tabel 10. Bahan Pembuatan Nugget Bellforte Dalam 1 Resep**

No.	Jenis bahan	Perlakuan (gr) (Berat bersih)				Kebutuhan 1x pengulangan	Kebutuhan 2x pengulangan	Total (gr)
		B	C	D	E			
1	Daging Ikan Belanak	370	350	330	310	1360	2720	4080
2	Forte	30	50	70	90	240	480	720
3	Tepung Tapioka	50	50	50	50	200	400	600
4	Telur	136	136	136	136	544	1088	1632
5	Tepung panir	125	125	125	125	500	1000	1500
6	Bawang putih	25	25	25	25	200	400	600
7	Bawang merah	25	25	25	25	100	200	300
8	Daun bawang	10	10	10	10	60	120	180
9	Seledri	15	15	15	15	40	80	1200
10	Daun Jeruk	3	3	3	3	12	24	36
11	Garam	3	3	3	3	12	24	36
12	Merica bubuk	1	1	1	1	8	16	22
13	Kaldu bubuk	1	1	1	1	4	8	12
14	Air	100	100	100	100	400	800	1200
15	Minyak awal	900	900	900	900	3600	6800	10400
16	Minyak akhir	677	695	720	747	2839	5678	8517
14	%Serapan minyak	48	36	24	12	120	240	360

\*Berat kotor pada lampiran 5 hal 74-75 dan serapan minyak dalam 100 gr di lampiran hal 75

\*Untuk menggoreng 100 gr nugget menggunakan 300 gr minyak

**Tabel 11. Alat Pembuatan Nugget Bellforte**

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Timbangan digital	1	Buah
2	Talenan	1	Buah
3	Pisau	1	Buah
4	Waskom	3	Buah
5	Kukusan	1	Buah
6	Loyang/cetakan	2	Buah
7	Presto	2	Buah
8	Blender	1	Buah
9	Kompas gas	1	Buah
10	Kuali/wajan	1	Buah
11	Sendok goreng/sutil	1	Buah
12	Spatula	2	Buah

### 3. Cara Pembuatan Forte

Prosedur pembuatan Forte, sebagai berikut :

1. Potong tempe kecil-kecil, lalu rebus selama  $\pm$  10 menit pada suhu 100° C
2. Setelah ditiriskan dan dinginkan disuhu ruang 20-25°C lalu campur dengan tepung gula dan tepung terigu yang sudah diayak dan ditambahkan garam
3. Tambahkan baking powder dan ovalet kemudian diaduk hingga menjadi adonan
4. Siapkan loyang dan olesi dengan minyak, setelah itu masukkan adonan ke loyang dengan ketinggian 1 cm.
5. Lalu potong adonan menjadi 9 bagian dan dipanggang pada oven sampai matang pada suhu 180° C selama 30 menit.
6. Kemudian dikeringkan di *cabinet dryer* dengan suhu 60° C selama 10 jam dan siap digiling menjadi forte (Rumida et al., 2023).

### 4. Cara Pembuatan Nugget Bellforte

Prosedur pembuatan Nugget Bellforte, yaitu:

1. Siangi ikan sampai bersih dengan air mengalir lalu fillet ikan
2. Kemudian marinasi daging fillet dengan jeruk nipis selama 5-10 menit
3. Masukkan daging ikan yang sudah dimarinasi ke dalam presto dan hidupkan kompor dengan api kecil selama kurang lebih 30 menit
4. Haluskan bawang merah, bawang putih dan garam dengan 50 ml air
5. Iris daun jeruk, daun seledri dan daun bawang
6. Setelah 30 menit, angkat ikan dari presto dan diamkan selama 20 menit pada suhu ruang
7. Kemudian masukkan ikan, telur, bawang yang sudah dihaluskan dan tepung tapioka kedalam chooper lalu tambahkan 50 ml air

8. Tuang adonan yang sudah halus ke dalam baskom, masukkan forte dan irisan daun bawang, daun seledri dan daun jeruk.
9. Tambahkan kaldu bubuk dan lada, kemudian aduk hingga rata
10. Setelah itu, olesi loyang dengan minyak makan. Tuang adonan ke dalam loyang. Tepuk-tepuk loyang beberapa kali agar adonan merata.
11. Masukkan loyang ke dalam dandang yang sudah dipanaskan dengan suhu 100°C. Tunggu selama 30 menit.
12. Setelah itu, dinginkan adonan yang sudah matang kemudian potong persegi
13. Lalu masukkan nugget yang sudah dipotong ke dalam kocokan telur dan baluri nugget ke dalam tepung panir
14. Nugget siap difrozen atau digoreng dan siap disajikan.

## **E. Pengumpulan Data**

### **1. Data Uji Organoleptik meliputi Warna, Aroma, Tekstur dan Rasa**

Pengumpulan data dilakukan melalui uji organoleptik yang mencakup penilaian terhadap parameter warna, tekstur, rasa dan aroma dari Nugget Bellforte. Pengujian ini melibatkan 60 panelis, terdiri dari mahasiswa/i Poltekkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam, yang telah memenuhi kriteria tertentu. Kriteria tersebut adalah sudah lulus mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP), tidak merokok, sehat jasmani dan rohani serta bersedia berpartisipasi dalam uji organoleptik.

Langkah – langkah pengumpulan data sebagai berikut :

- a. Nugget akan diletakkan di atas piring kecil yang masing – masing diberi kode
- b. Setiap panelis diberi air putih yang berfungsi menetralkan Indera perasa sebelum dan sesudah mencicipi nugget
- c. Panelis memberikan penilaian uji organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa, aroma dengan menggunakan skala hedonik dengan parameter sebagai berikut :

Sangat suka	: 7
Suka	: 6
Agak suka	: 5
Netral	: 4
Agak tidak suka	: 3
Tidak suka	: 2
Sangat tidak suka	: 1

Sumber : (Suena et al., 2020)

Kemudian, dilanjutkan dengan melakukan uji daya terima langsung kepada penderita TBC di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Pakam sebanyak 10 panelis dengan kriteria umur 19-58 tahun dengan lama konsumsi OAT dalam rentang 3-6 bulan.

## **2. Data Uji Proksimat meliputi Kadar Air, Kadar Abu, Protein, Karbohidrat, dan Lemak**

Satu perlakuan Nugget Bellforte terpilih akan diuji proksimat di Laboratorium THP Unibraw. Berikut cara pengumpulan data dalam analisis mutu kimia.

### **a. Kadar air**

Analisis kadar air dilakukan menggunakan metode pengeringan. Prosedur analisis kadar air sebagai berikut:

- 1) Pertama-tama, cawan dikeringkan dalam oven pada suhu 105 – 110°C selama 3 jam
- 2) Setelah itu, cawan didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air, kemudian ditimbang
- 3) Selanjutnya, sebanyak 2 gram sampel ditimbang menggunakan cawan yang telah dikeringkan
- 4) Sampel tersebut kemudian dioven kembali pada suhu 105 – 110°C selama 3 jam, setelah itu didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
- 5) Proses ini diulang hingga diperoleh bobot yang konstan.

Kadar air dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini :

$$Kadar\ Air\ (\%) = \frac{Berat\ sampel\ awal - Berat\ sampel\ akhir}{Berat\ Sampel} 100\%$$

**b. Kadar Abu**

Analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode gravimetri. Prosedur sebagai berikut :

- 1) Cawan porselin kosong dipanaskan dalam tanur dengan suhu 550° C selama 25 menit setelah itu didinginkan dengan desikator
- 2) Selanjutnya, cawan ditimbang dan dipanaskan Kembali sampai didapat berat yang stabil
- 3) Lalu masukkan sampel sebanyak 3 gram dan ditimbang besertacawannya
- 4) Sampel diarangkan sampai tidak berasap
- 5) Kemudian dimasukkan ke dalam tanur yang suhunya 550°C selama 2- 3 jam
- 6) Sampel dan cawan yang telah jadi abu dikeluarkan lalu didinginkan dalam desikator
- 7) Terakhir, berat akhir cawan dan isinya ditimbang.

Kadar abu dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$Kadar\ Abu\ (\%) = \frac{Berat\ sampel\ Awal - Berat\ sampel\ Akhir}{Berat\ Sampel} 100\%$$

### c. Kadar Protein Metode Semi Mikro Kjeldahl

Kadar protein dianalisis dengan metode Semi Mikro Kjeldahl.

Prosedur sebagai berikut :

- 1) Sampel sebanyak 1,5 gram dimasukkan kedalam labu kjedahl 30 ml
- 2) Kemudian ditambahkan  $H_2SO_4$  7 ml kedalam tabung kjedahl
- 3) Sampel didihkan selama 1 – 1,5 jam sampai jernih kemudian di dinginkan
- 4) Isi labu dituangkan ke dalam alat destilasi, labu dibilas 5 – 6 kali dengan aquades 20 ml, air bilasan juga dimasukkan ke dalam alat destilasi
- 5) Sampel ditetesi indikator hingga sampel berwarna hijau dan ditambahkan larutan NaOH 4% sebanyak 20 ml
- 6) Cairan dalam ujung kondesor ditampung dalam Erlenmeyer 125 ml berisi larutan  $H_3BO_3$  3% dan 3 tetes indikator (cairan metil merah dan metil blue) yang ada dibawah kondesor
- 7) Destilasi dilakukan hingga diperoleh 70 ml destilat yang bercampur dengan  $H_3BO_3$  (Berwarna hijau) dan indikator dalam Erlenmeyer
- 8) Desilat dengan HCl 0,1 N sampai perubahan warna menjadi ungu

Kadar protein dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$Kadar\ Protein\ (\%) = \% N \times F$$

### d. Kadar lemak Metode Soxlet

Prosedur pengujian ini terdiri dari:

- 1) Persiapan Sampel

Sebanyak  $\pm$  7 gram sampel dihidrolisis dengan menggunakan HCl 1:4 (1 bagian HCl, dicampur dengan 4 bagian aquades) sebanyak 50 ml sampel kemudian disaring dan dikeringkan. Residu yang diperoleh dengan kertas saring

selanjutnya dioven.

## 2) Determinasi Sampel

Kapas bebas lemak dibungkus di atas sisa kertas saring dan dimasukkan ke dalam Soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak. Setelah itu, pelarut heksan ditambahkan sampai sampel terendam. Kemudian, dilakukan refluks selama 5 jam atau sampai pelarut turun kembali ke labu lemak berwarna jernih. Larut labu lemak didestilasi dan kemudian ditampung kembali. Setelah itu, lemak yang diekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 150°C. Labu lemak kemudian didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit. Selanjutnya, labu dan lemaknya ditimbang hingga beratnya konstan dan berat lemaknya dapat diketahui.

Kadar lemak dapat dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{Normalitas} \times 12,0007}{\text{Berat Sampel (mg)}} 100\%$$

### e. Kadar Karbohidrat (By Difference)

Kadar karbohidrat dihitung tidak mengandalkan analisis melainkan dapat dihitung menggunakan rumus yang disebut *By Difference* sebagai berikut:

$$\text{Kadar Karbohidrat} = 100\% - (\text{Abu} + \text{Protein} + \text{Air} + \text{Lemak})$$

## F. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil organoleptik diolah menggunakan komputer dengan aplikasi SPSS versi 22.00, hasil uji kenormalan data menunjukkan warna, tekstur, rasa dan aroma tidak berdistribusi normal ( $p < 0,05$ ) maka dilakukan uji *Kruskal Wallis*, jika  $p$  hitung  $\leq 0,05$  uji akan dilanjutkan dengan uji *Man-Whitney* untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang menunjukkan perbedaan paling signifikan. Hasil pengujian statistik,

ditentukan satu perlakuan Nugget Belforte yang paling disukai panelis untuk diuji proksimat dalam menentukan nilai zat gizi yang telah ditentukan di Laboratorium THP Unibraw.