

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan dan laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Medan (BARISTAN), waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei 2023.

#### B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan 3 (tiga) perlakuan dan 2 (dua) pengulangan.

#### C. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan.

##### 1. Perlakuan

- Perlakuan A : Jamur Tiram 80 gr + Tepung Formula tempe 10 gr + Ikan Parang-Parang 10 gr
- Perlakuan B : Jamur Tiram 70 gr + Tepung Formula tempe 15 gr + Ikan Parang-Parang 15 gr
- Perlakuan C : Jamur Tiram 60 gr + Tepung Formula tempe 20 gr + Ikan Parang-Parang 20 gr

##### 2. Jumlah unit percobaan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian ini dihitung dengan rumus (untuk uji hedonik) :

$\Sigma$  Unit percobaan :

$$n = r \times t$$

keterangan :

$$n = \Sigma \text{ unit percobaan}$$

r = pengulangan (*repetition*)

t = perlakuan (*treatment*)

maka :  $n = r \times t$

$$= 2 \times 3 = 6 \text{ unit percobaan}$$

### 3. Penentuan bilangan acak

Penentuan perlakuan kedalam unit percobaan dilakukan secara acak lengkap, artinya setiap unit percobaan mendapatkan peluang yang sama untuk mendapat setiap jenis perlakuan. Pengacakan dilakukan dengan menggunakan bilangan kalkulator. Cara penempatan perlakuan kedalam unit percobaan adalah sebagai berikut :

- Diberi nomor urut 1-6
- Penentu bilangan dengan menggunakan kalkulator dengan menekan 2ndf 'RND' sebanyak 6 kali dengan hasil :
- Bilangan acak diberi ranking terendah hingga tertinggi

**Table 7.** Bilangan Acak

| No. | Bilangan acak | Rangking | Unit percobaan |
|-----|---------------|----------|----------------|
| 1.  | 0,088         | 2        | A2             |
| 2.  | 0,793         | 5        | C1             |
| 3.  | 0,022         | 1        | A1             |
| 4.  | 0,439         | 4        | B2             |
| 5.  | 0,412         | 3        | B1             |
| 6.  | 0,848         | 6        | C2             |

**Table 8.** Layout Percobaan Penelitian

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1<br>A1 (0,022) | 2<br>A2 (0,088) |
| 3<br>B1 (0,412) | 4<br>B2 (0,439) |
| 5<br>C1 (0,793) | 6<br>C2 (0,848) |

Keterangan :

- A1,A2 = Perlakuan A, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu Jamur Tiram 80 gr + Tepung Formula tempe 10 gr + Ikan Parang-Parang 10 gr
- B1,B2 = Perlakuan B, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu Jamur Tiram 70 gr + Tepung Formula tempe 15 gr + Ikan Parang-Parang 15 gr
- C1,C2 = Perlakuan C, Ulangan ke-1, ke-2, yaitu Jamur Tiram 60 gr + Tepung Formula tempe 20 gr + Ikan Parang-Parang 20 gr

#### D. Bahan dan Alat Penelitian

4. Bahan pembuatan nugget dengan formulasi jamur tiram, tepung formula tempe dan ikan parang-parang

**Table 9.** Bahan Pembuatan Nugget Dengan Formulasi Jamur Tiram, Tepung Formula tempe dan Ikan Parang-Parang

| No. | Bahan                | Perlakuan |         |         | Total   | 2x pengulangan |
|-----|----------------------|-----------|---------|---------|---------|----------------|
|     |                      | A         | B       | C       |         |                |
| 1.  | Jamur tiram          | 80 gr     | 70 gr   | 60 gr   | 210 gr  | 420 gr         |
| 2.  | Tepung formula tempe | 10 gr     | 15 gr   | 20 gr   | 45 gr   | 90 gr          |
| 3.  | Ikan parang-parang   | 10 gr     | 15 gr   | 20 gr   | 45 gr   | 90 gr          |
| 4.  | Bawang putih         | 1 siung   | 1 siung | 1 siung | 3 siung | 6 siung        |
| 5.  | Bawang merah         | 1 siung   | 1 siung | 1 siung | 3 siung | 6 siung        |
| 6.  | Lada bubuk           | 1 sdt     | 1 sdt   | 1 sdt   | 3 sdt   | 6 sdt          |
| 7.  | Garam                | 1 sdt     | 1 sdt   | 1 sdt   | 3 sdt   | 6 sdt          |
| 8.  | Penyedap rasa        | 0,5 sdt   | 0,5 sdt | 0,5 sdt | 1 ½ sdt | 3 sdt          |
| 9.  | Telur                | 1 btr     | 1 btr   | 1 btr   | 3 btr   | 6 btr          |
| 10. | Minyak               | 500 ml    | 500 ml  | 500 ml  | 1 ½ kg  | 3 kg           |
| 11. | Tepung roti          | 250 gr    | 250 gr  | 250 gr  | 750 gr  | 1 ½ kg         |

5. Alat pembuatan nugget dengan formulasi jamur tiram, tepung formula tempe dan ikan parang-parang

**Table 10.** Alat Pembuatan Nugget Dengan Formulasi Jamur Tiram, Tepung Formula tempe Dan Ikan Parang-Parang

| No. | Nama alat         | Jumlah | Satuan |
|-----|-------------------|--------|--------|
| 1.  | Timbangan digital | 1      | Buah   |
| 2.  | Panci             | 1      | Buah   |
| 3.  | Kukusan           | 1      | Buah   |
| 4.  | Telenan           | 1      | Buah   |
| 5.  | Blender           | 1      | Buah   |
| 6.  | Pisau             | 1      | Buah   |
| 7.  | Sendok            | 2      | Buah   |
| 8.  | Spatula           | 1      | Buah   |
| 9.  | Loyang            | 1      | Buah   |
| 10. | Kompor gas        | 1      | Buah   |
| 11. | Wajan             | 1      | Buah   |
| 12. | Piring plastik    | 3      | Buah   |

## E. Prosedur Penelitian

### 1. Pengolahan Ikan Parang-Parang

#### a) Prosedur pengolahan ikan parang-parang

- Siangi ikan dengan membuang insang, isi perut dan sisiknya, kemudian lumuri ikan dengan 2 sendok makan garam dan air perasan jeruk nipis aduk hingga rata.
- Setelah itu masukkan ikan kedalam presto, tutup panci presto dengan benar, pastikan penutup tertutup rapat dan terdengar bunyi klik. Rebus dengan menggunakan api besar hingga terdengar desisan kecilkan api, dan teruskan merebus selama 20 menit.
- Matikan api, lalu diamkan panci hingga uap air benar-benar habis dan tidak terdengar suara desisan. Buka penutup panci biarkan hingga semua uap hilang, buang sisa air rebusan diamkan ikan dipanci sampai benar-bear dingin, lalu diangkat.

- Ikan parang-parang siap di giling menggunakan chooper sampai halus.

## **2. Pembuatan Tepung Formula Tempe**

### **a) Prosedur pembuatan tepung formula tempe**

- Tempe dipotong kecil-kecil, lalu direbus dalam air mendidih selama  $\pm 10$  menit
- Lalu tiriskan, dan hancurkan tempe
- Campurkan tepung terigu dan gula halus yang sudah diayak
- Tambahkan garam, baking powder, ovalet, aduk sampai rata
- Oles loyang oven dengan minyak goreng
- Ratakan adonan formula tempe diloyang, ratakan dengan ketebalan 1 cm
- Setelah rata, potong kecil-kecil
- Panggang di oven selama  $\pm 15$  menit

### **b) Proses pengeringan**

- Letakkan adonan formula tempe yang telah dioven dalam loyang
- Pengeringan dilakukan dengan menggunakan cabinet dryer pada suhu  $\pm 60^{\circ}\text{C}$  selama 10 jam

### **c) Proses penepungan**

- Formula tempe yang telah kering di blender
- Lalu diayak menggunakan ayakan tepung

## **3. Pengolahan Jamur Tiram**

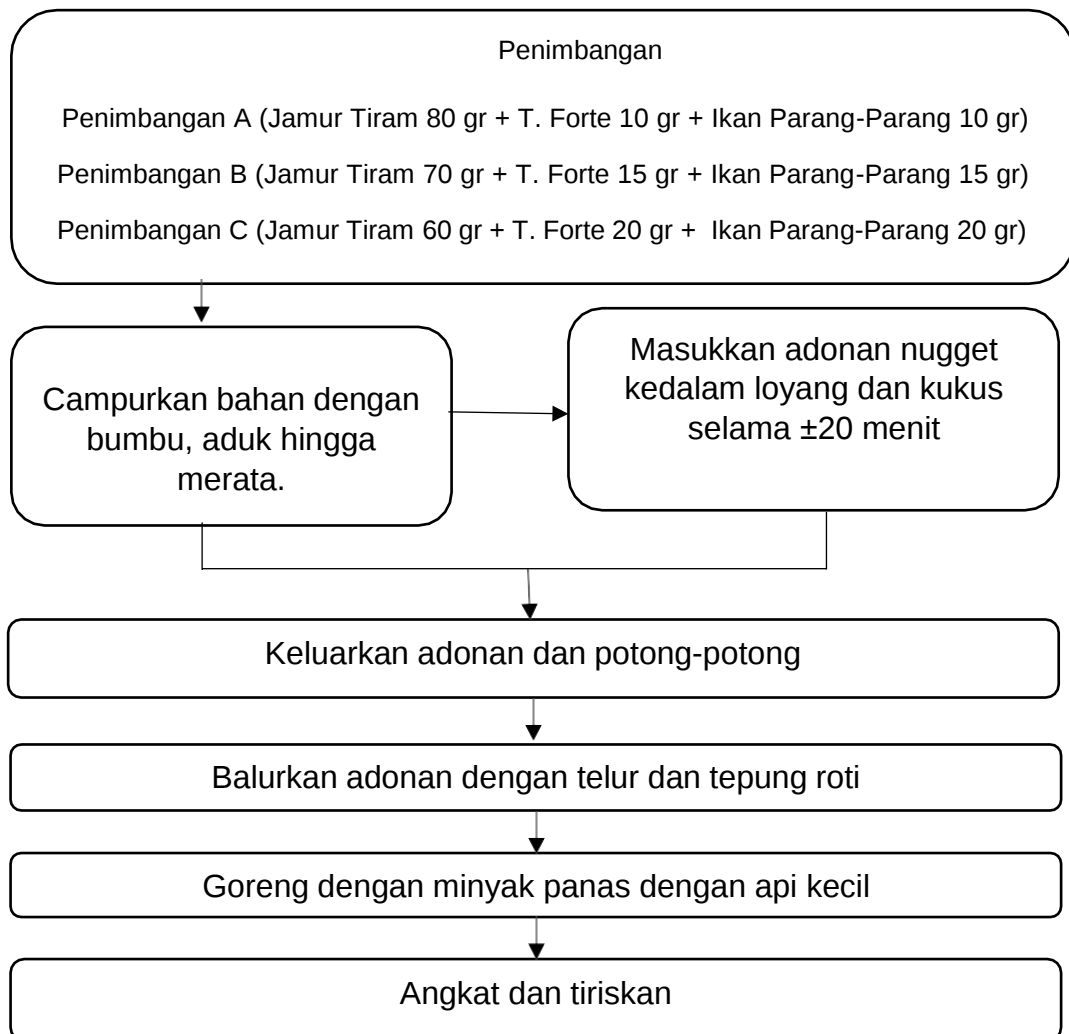
### **a) Prosedur**

- Jamur tiram dicuci dan diperas lalu direbus selama 10 menit.
- Kemudian dicincang halus.

**4. Prosedur Pembuatan Nugget Formulasi Jamur Tiram, Tepung Formula Tempe Dan Ikan Parang-Parang**

- a. Bahan yang akan digunakan dipersiapkan dan ditimbang untuk pembuatan nugget dengan formulasi jamur tiram, tepung formula tempe dan ikan parang-parang meliputi perlakuan A jamur tiram 80 gr, tepung formula tempe 10 gr dan ikan parang-parang 10 gr. Perlakuan B jamur tiram 70 gr, tepung formula tempe 15 gr dan ikan parang-parang 15 gr. Perlakuan C jamur tiram 60 gr, tepung formula tempe 20 gr dan ikan parang-parang 20 gr.
- b. Kemudian, masukan telur, lada bubuk, bawang putih, bawang merah, garam, kaldu bubuk, aduk hingga merata menggunakan spatula
- c. Lalu masukan adonan nugget kedalam loyang yang telah dioles minyak
- d. Ratakan adonan, dan kukus selama  $\pm 20$  menit (sampai matang)
- e. Keluarkan adonan dan potong-potong
- f. Balurkan adonan yang sudah dipotong dengan telur dan tepung roti
- g. Goreng dengan minyak panas dengan api kecil.
- h. Angkat dan tiriskan
- i. Nugget siap disajikan

Skema Pembuatan Nugget Formulasi Jamur Tiram, Tepung Formula Tempe Dan Ikan Parang-Parang.



**Gambar 6.** Pembuatan Nugget Jamur Tiram, Tepung Formula tempe, Ikan Parang-Parang

## **F. Jenis, Cara Pengumpulan, Dan Mutu Kimia**

### **1. Jenis Data**

Jenis data adalah data primer meliputi mutu fisik nugget dengan formulasi jamur tiram, tepung formula tempe dan ikan parang-parang sebagai pangan fungsional. Data mutu fisik berupa tingkat kesukaan panelis (skala hedonik yaitu angka 1=tidak suka, 2= kurang suka, 3= suka, 4= sangat suka, 5= amat sangat suka) yang diisi keformulir instrument (dapat dilihat pada lampiran) terhadap warna, tekstur, rasa, aroma nugget yang dilakukan panelis yaitu mahasiswa/I Jurusan Gizi. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan komputer menggunakan *Analysis Of Variance* (Anova) dan dilanjutkan dengan Uji Duncan.

Setelah diperoleh data Nugget dengan Formulasi Jamur Tiram, Tepung Formula Tempe dan Ikan Parang-Parang yang sangat disukai di antara 3 perlakuan dan 2 pengulangan akan dilanjutkan uji mutu kimia meliputi kadar air, kadar abu, Protein, Lemak.

### **2. Prosedur Pengumpulan Data Uji Organoleptik**

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik oleh 50 orang panelis yang diambil dari mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan kriteria sudah lulus mata kuliah ITP (Ilmu Teknologi Pangan), tidak dalam keadaan sakit, tidak merokok, dan bersedia untuk ikut melakukan Uji Organoleptik. Persiapan sampel yang akan diuji kepada panelis adalah sebagai berikut

- a. Berikan air putih untuk menetralkan indera perasa sebelum mengonsumsi nugget
- b. Nugget yang sudah siap diletakkan di atas piring dan masing-masing diberi kode.
- c. Panelis memberikan penilaian organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa, aroma.

Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut.

- a. Amat sangat suka = 4,2-5,0
- b. Sangat suka = 3,4-4,1
- c. Suka = 2,6-3,3
- d. Kurang suka = 1,8-2,5
- e. Tidak suka = 1,0-1,7

### 3. Data Mutu Kimia

Analisis mutu kimia produk nugget yang terbuat dari penambahan jamur tiram, tepung formula tempe dan ikan parang-parang yaitu kadar air, kadar abu, Protein, Lemak.

#### a. Kadar Air

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

- Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu dipanaskan selama 30 menit pada suhu 100-105<sup>0</sup>C
- Kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang.
- Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dalam cawan yang sudah dikeringkan
- Kemudian dioven pada suhu 100-105<sup>0</sup>C selama 6 jam lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang
- Tahap ini diulangi hingga dicapai bobot konstan.

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat Sampel Awal} - \text{Berat Sample Akhir}}{100\% \text{ Berat Sampel}} \times 100$$

#### b. Kadar Abu

Analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode gravimetri:

- Cawan porselin kosong dipanaskan dalam tanur dengan suhu 550<sup>0</sup>C selama 25 menit setelah itu didinginkan dengan desikator
- Selanjutnya, cawan ditimbang lalu masukkan sampel sebanyak 3 gram dan ditimbang beserta cawannya

- Sampel diarangkan sampai tidak berasap
- Kemudian dimasukkan ke dalam tanur yang suhunya 550°C selama 2- 3 jam
- Sampel dikeluarkan lalu didinginkan dalam desikator, - Terakhir, berat akhir cawan dan isinya ditimbang

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat Abu (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100 \%$$

c. Kadar Lemak Metode Coxlet

Preparasi Sampel

Sampel sebanyak  $\pm 7$  gr dihidrolisis menggunakan HCl 1:4 (1 bagian HCl, 4 bagian akuades) sebanyak 50 ml. sampel lalu disaring dan dikeringkan. Residu bersama kertas saring kemudian dioven.

Determinasi Sample

Residu bersama kertas saring dibungkus dalam kertas saring, kemudian dimasukan kedalam labu lemak, selanjutnya dilakukan refluks selama 5 jam sampai pelarut turun kembali kedalam labu lemak berwarna jernih. Pelarut dalam labu lemak didistilasi dan ditampung kembali. Kemudian lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven dengan suhu 150<sup>0</sup> C hingga mencapai berat tetap, kemudian didinginkan dalam desikator 20-30 menit. Selanjutnya labu beserta lemak di dalamnya ditimbang dan berat lemak dapat diketahui. Persentase kadar lemak dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{Normalitas} \times 12,007}{\text{mg Sampel}} \times 100\%$$

d. Kadar Protein Metode Semi Mikro Kjeldahl

Sampel sebanyak 1,5 gr dimasukkan kedalam labu kjedahl 30 ml, kemudian ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 7ml kedalam tabung kjedahl. Sampel di didihkan selama 1-1,5 jam sampai jernih kemudian di dinginkan, isi labu dituangkan ke dalam alat

distilasi, labu dibilass 5-6 kali dengan akuades 20 ml, air bilasan juga dimasukkan ke dalam alat distilasi. Sampel ditetesi indicator hingga sampel berwarna hijau dan ditambahkan larutan NaOH 4% sebanyak 20 ml. cairan dalam ujung kondesor ditampung dalam Erlenmeyer 125 ml berisi larutan H3BO3 3% dan 3 tetes indikator (cairan metil merah dan metil blue) yang ada di bawah kondensor. Distilasi dilakukan hingga diperoleh 70 ml destilat yang bercampur dengan H3BO3 (berwarna hijau) dan indikator dalam Erlenmeyer. Destilat dengan HCl 0,1 N sampai perubahan warna menjadi ungu. Persentase kadar protein dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{\text{ml HCl (sampel-blanko)} \times \text{N HCl} \times 14,008}{100\% \text{Berat Sampel (g)} \times 1000}$$

#### **G. Pengolahan Dan Analisis Data**

Analisis data dilakukan melalui tahap editing yaitupengecekan isian formulir kuesioner, memasukkan data (*entry*),membuat kode (*coding*) dan membersihkan data (*cleaning*) yaitu pengecekan kembali data yang sudah dientry dan dianalisis denganmenggunakan sidik ragam atau *analysis variance* (ANOVA) pada derajat kemaknaan atau signifikan ( $\alpha$ ) = 5% jika p hitung  $\leq$  5%.

Untuk itu analisis dilanjutkan dengan uji ducan untuk mengetahui jenis perlakuan yang mana yang sangat disukai. Artinya ada pengaruh uji organoleptik dan uji kimia nugget dengan formulasi jamur tiram, tepung formula tempe dan ikan parang-parang sebagai pangan fungsional. Hasil akhir dari analisis sangat disukai akan dilanjutkan secara kimia.