

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 2 bagian yakni uji pendahuluan dan penelitian utama. Uji pendahuluan dilaksanakan dibulan Mei 2024 di Laboratorium Teknologi Pangan Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam. Uji penelitian utama meliputi pemeriksaan kimia yaitu kadar Protein, karbohidrat, kadar lemak, kadar air, dan kadar abu. Yang dilaksanakan di Laboratorium Balai Standardisasi Dan Pelayanan Jasa Industri Medan pada bulan Mei – Desember 2024

B. Desain Penelitian

Desain penelitian ini bersifat eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali perlakuan dan 2 dua kali pengulangan.

Perlakuan A Udang rebon segar 50 gr dengan penambahan tempe 10 gr

Perlakuan B Udang rebon segar 50 gr dengan penambahan tempe 8 gr

Perlakuan C Udang rebon segar 50 gr dengan penambahan tempe 13 gr

Jumlah unit percobaan (n) dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}\sum \text{ unit percobaan (n)} &= t \times r \\ &= 3 \text{ (perlakuan)} \times 2 \text{ (pengulangan)} \\ &= 6 \text{ unit percobaan}\end{aligned}$$

Keterangan :

n = Jumlah unit percobaan

r = Pengulangan (replikasi)

t = Perlakuan (treatment)

C. Penentuan Bilangan Acak

Pengacakan dilakukan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel dengan cara mengetik '=RAND()' pada sel A1, kemudian untuk memperoleh enam bilangan acak, maka dilakukan dengan menyalin dan

meletakkan isi sel lain sebanyak 6 sel. Tiap angka diurutkan berdasarkan nilai terendah hingga nilai tertinggi.

Tabel 7. Penentuan Bilangan Acak

No. Unit Percobaan	Bilangan Acak	Ranking	Unit Percobaan
1	0,899	6	A1
2	0,190	3	A2
3	0,806	4	B1
4	0,144	2	B2
5	0,057	1	C1
6	0,825	5	C2

Rangking bilangan acak diatas diumpamakan sebagai urutan percobaan dan jenis perlakuannya dikelompokkan yang selanjutnya disusun pada *lay out* percobaan berikut :

Tabel 8. Lay Out Percobaan

1 C1 (0,057)	2 B2 (0,144)	3 A2 (0,190)
4 B1 (0,806)	5 C2 (0,825)	6 A1 (0,899)

Keterangan :

A1, A2 = Perlakuan A udang rebon segar 50 gr + 10 gr tempe

B1, B2 = Perlakuan B udang rebon segar 50 gr + 8 gr tempe

C1, C2 = Perlakuan C udang rebon segar 50 gr + 13 gr tempe

D. Bahan dan Alat

1. Bahan Pembuatan bakso udang rebon dan tempe

Tabel 9. Bahan pembuatan bakso udang rebon dan tempe

No	Bahan	Satuan	Perlakuan			Total	2X Pengulangan
			A	B	C		
1	Udang rebon segar	Gr	50 gr	50 gr	50 gr	150 gr	300 gr
2	Tempe	Gr	10 gr	8 gr	13 gr	31 gr	62 gr
3	Tepung terigu	Gr	13 gr	15 gr	10 gr	38 gr	76 gr
4	Tepung tapioka	Gr	27 gr	27 gr	27 gr	81 gr	162 gr
5	Putih telur	Gr	10 gr	10 gr	10 gr	30 gr	60 gr
6	Bawang merah	Gr	2 gr	2 gr	2 gr	6 gr	12 gr
7	Bawang putih	Gr	5 gr	5 gr	5 gr	15 gr	30 gr
8	Bawang goreng	Gr	1 gr	1 gr	1 gr	3 gr	6 gr
9	Garam	Gr	1 gr	1 gr	1 gr	3 gr	6 gr
10	Es batu	Gr	9 gr	9 gr	9 gr	27 gr	54 gr

2. Alat Pembuatan bakso udang rebon dan tempe

Tabel 10. Alat Pembuatan Bakso Udang Rebon Dan Tempe

No	Alat	Jumlah
1	Timbangan	1
2	Talenan	1
3	Pisau	1
4	Piring	4
5	Baskom	4
6	Sendok makan	2
7	Sendok goreng	1
8	Panci	1
9	Wajan	1
10	Serbet	2
11	Sarung tangan	4
12	Blender	1
13	Chooper	1
14	Kompur gas	1

E. Prosedur Pembuatan Bakso

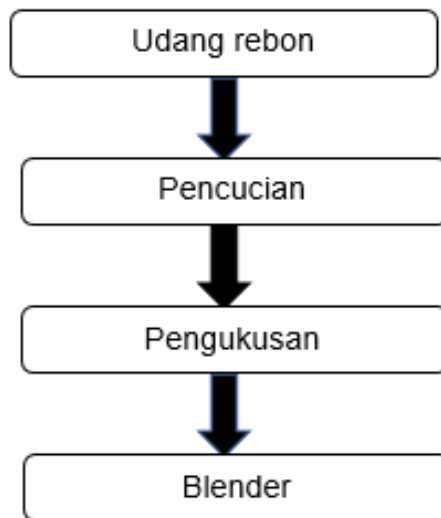
Prosedur pembuatan terdiri dari 2 tahapan yakni :

1. Tahap Persiapan Bahan

Prosedur Menghaluskan Udang Rebon

- a. Cuci bersih udang rebon.
- b. Lalu ditiriskan, setelah itu lakukan pengukusan udang rebon.
- c. Kemudian udang rebon dapat diblender.

Prosedur Menghaluskan udang rebon segar

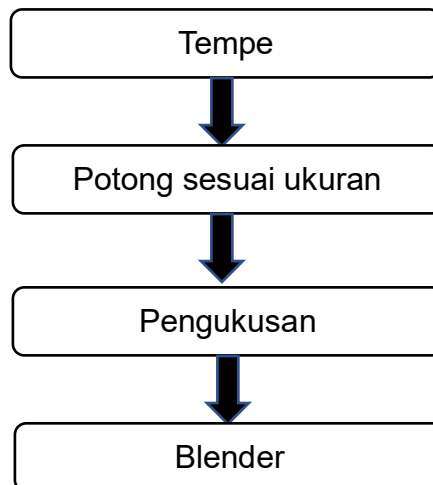


Gambar 5. Bagan alir cara menghaluskan udang rebon segar

Prosedur Menghaluskan Tempe

- Terlebih dahulu tempe dipotong sesuai ukuran dalam setiap perlakuan.
- Lalu lakukan pengukusan terlebih dahulu pada tempe.
- Kemudia tempe dapat diblender.

Prosedur Menghaluskan Tempe



Gambar 6. Bagan alir cara menghaluskan tempe

2. Prosedur Pembuatan Bakso

Prosedur pembuatan bakso udang rebon dan tempe

- a. Semua bahan dipersiapkan kemudian ditimbang. Perlakuan A udang rebon segar 50 gr dan penambahan tempe 10 gr, perlakuan B udang rebon segar 50 gr dan penambahan 8 gr, perlakuan C udang rebon segar 50 gr dan penambahan 13 gr.
- b. Pencucian bawang merah dan bawang putih, lalu dikupas dan dipotong.
- c. Lakukan penggorengan pada bawang merang dan bawang putih yang sudah dipotong kecil – kecil.
- d. Udang rebon segar dicuci bersih dan lakukan pengukusan.
- e. Kemudian lakukan pengukusan pada tempe.
- f. Blender udang rebon segar, dan tempe beserta bawang putih, bawang goreng, bawang merah dan es batu hingga halus dan tercampur rata.
- g. Pindahkan ke wadah, masukkan tepung terigu dan tepung tapioka, merica halus, telur, garam, aduk hingga merata.
- h. panaskan air hingga mendidih cetak bakso menggunakan tangan dan sendok kemudian masukkan bakso yang telah dicetak kedalam air panas yang mendidih, tunggu hingga bakso mengapung (tanda sudah masak).
- i. Angkat bakso masukkan kedalam air es (fungsi untuk menghentikan proses pemasakan), setelah dingin tiriskan.
- j. Bakso Siap Disajikan.

F. Jenis, Cara Pengumpulan, dan Mutu Kimia Data

1. Jenis Data

Data primer meliputi karakteristik fisik bakso daging udang rebon segar dan tempe untuk anak usia sekolah. Data kualitas fisik dinyatakan sebagai tingkat kesukaan panelis (skala hedonik dengan 1 menunjukkan tidak suka, 2 suka, 3 sangat suka, 4 sangat suka, dan 5 sangat sangat suka) terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma bakso udang rebon segar dan tempe yang diolah oleh panelis yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi. Borang instrumen dapat dilihat pada lampiran. Setelah itu, data diolah dengan komputer menggunakan Uji Duncen dan Analysis of Variance (Anova).

2. Prosedur Pengumpulan Data Uji Organoleptik

Sebanyak 60 panelis yang dipilih dari mahasiswa Poltekkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam, berpartisipasi dalam prosedur pengumpulan data uji organoleptik. Mereka diharuskan telah menyelesaikan mata kuliah ITP (Ilmu Teknologi Pangan), berbadan sehat, tidak merokok, dan bersedia menjalani uji organoleptik. Berikut ini adalah bagaimana sampel disiapkan untuk pengujian panelis:

- a. Air mineral diberikan guna menetralkan lidah sebelum mencicipi bakso udang rebon segar dan tempe.
- b. Bakso udang rebon segar dan tempe ditempatkan di atas wadah dan diberi kode.
- c. Panelis memberikan penilaian organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma.

Penilaian ditanyakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut:

- | | |
|---------------------|-----|
| a. Amat sangat suka | : 5 |
| b. Sangat suka | : 4 |
| c. Suka | : 3 |
| d. Kurang suka | : 2 |
| e. Tidak suka | : 1 |

3. Data Mutu Kimia Yang Meliputi Kadar Air, Kadar Abu, dan Kadar Protein

Analisis mutu kimia produk bakso dengan penambahan udang rebon dan tempe yaitu analisis kadar air, kadar abu, kadar protein.

a. *Kadar air*

Metode pengeringan digunakan pada analisis kadar air, dan langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Gelas dipanaskan hingga 100-105 °C selama 30 menit sebelum menggunakan oven.
- 2) Untuk menghilangkan kelembapan dan timbangan, kemudian didinginkan dalam desikator.
- 3) Sampel seberat 2 gram ditempatkan dalam cawan kering.
- 4) Setelah 6 jam pemanggangan pada suhu 100-105°C, sampel didinginkan selama 30 menit dalam desikator dan ditimbang.
- 5) Hingga berat yang tertera tetap konsisten, langkah ini diulangi.

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat Ssampel awal} - \text{Berat sampai akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

b. *Kadar abu*

Gravimetri digunakan pada perhitungan kadar abu dengan langka sebagai berikut :

- 1) Setelah dipanaskan selama 25 menit pada suhu 550°C di dalam tungku, partikel porselen yang kosong,
- 2) Setelah cawan ditimbang, sampel hingga tiga gram ditambahkan dan ditimbang bersama cawan.
- 3) Sampel ditempatkan dalam tungku yang diatur pada suhu 550°C selama dua hingga tiga jam setelah didiamkan hingga tidak ada lagi asap.,
- 4) Setelah sampel dikeluarkan dan dibiarkan dingin di dalam desikator, berat akhir cawan dan bagian dalamnya diukur.

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

c. Kadar Protein Metode Semi Mikro Kjeldahl

Setelah mengisi labu Kjeldahl 30 mililiter dengan sampel seberat 1,5 gram, tabung Kjeldahl diisi dengan 7 mililiter H₂SO₄. Setelah dididihkan selama satu hingga satu setengah jam hingga sampel menjadi jernih, kemudian didinginkan. Setelah isi labu dimasukkan ke dalam alat distilasi, 20 mililiter air suling ditambahkan sebanyak enam kali untuk membilas labu. Larutan NaOH 4% ditambahkan dalam 20 mililiter setelah indikator diteteskan sampai ampel berubah menjadi hijau. Ujung cairan konduktor dikumpulkan dalam Erlenmeyer 125 mililiter dengan larutan H₃BO₃ 3%, dan tiga tetes indikator-cairan metil merah dan metil biru-ditempatkan di bawah konduktor. Setelah proses distilasi, 70 mililiter distilat digabungkan dengan indikator dan H₃BO₃ hijau dalam labu Erlenmeyer. Setelah distilasi HCl 0,1 N, warnanya berubah menjadi ungu. Rumus berikut ini dapat digunakan untuk menentukan persentase kandungan protein:

$$\text{Kadar protein (\%)} = \% \text{ N} \times \text{F}$$

d. Kadar Karbohidrat (By Difference)

By Difference dipergunakan untuk menentukan kadar hidrat arang dengan perhitungan sebagai berikut

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

e. Kadar Lemak Metode Soxhlet

1) *Persiapan Sampel*

± 7 gram sampel dihidrolisis menggunakan 50 mililiter HCl dan *aquadest* dengan perbandingan 1:4. Kemudian saring dan keringkan sampel. Sisa dan kertas saring dimasukkan ke dalam oven.

2) *Determinasi Sampel*

Setelah dibungkus dengan kertas saring, residu ditempatkan dalam labu lemak. Pelarut jatuh kembali ke dalam labu lemak, berwarna jernih, dan telah diuapkan setelah direfluks selama lima jam. Pelarut kemudian diambil dari labu lemak. Lemak hasil ekstraksi selanjutnya dimasak hingga mencapai berat yang telah ditentukan dalam oven pada suhu 150°C, dan didinginkan selama 20 hingga 30 menit dalam desikator. Untuk mengetahui gram lemak, wadah dan lemak kemudian ditimbang dan dihitung dengan rumus :

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

G. Pengolahan dan Analisis Data

Pengeditan, yang melibatkan peninjauan ulang isi formulir kuesioner, memasukkan data, membuat kode, dan membersihkan data, adalah cara analisis data dilakukan. Signifikansi atau signifikan (α) = 5% jika p hitung \leq 5% diperiksa dengan menggunakan ANOVA.

Untuk mengidentifikasi perlakuan yang paling diinginkan, uji Duncan digunakan untuk melanjutkan penelitian. Selain membuat makanan ringan dengan menggunakan tempe dan udang rebon segar, pada penelitian ini juga dilakukan uji kualitas fisik dan kimia pada bakso. Analisis kimia akan terus dilakukan untuk mendapatkan hasil yang terbaik.