

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dan terdiri dari dua bagian yaitu Uji Pendahuluan dilakukan di bulan Agustus 2022 dan Uji Utama dilakukan pada bulan Mei 2023. Uji mutu fisik dilaksanakan di Lubuk Pakam oleh Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi dan Uji mutu kimia dilaksanakan di Laboratorium Balai Riset Industri Kemenperin (Baristand) kota Medan.

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) kali perlakuan dan 2 (dua) kali pengulangan yang dilakukan.

2. Jumlah Unit Percobaan

a. Perlakuan

- Perlakuan A yaitu Ikan tenggiri 40 gr + Jamur tiram 9 gr
- Perlakuan B yaitu Ikan tenggiri 45 gr + Jamur tiram 18 gr
- Perlakuan C yaitu Ikan tenggiri 50 gr + Jamur tiram 27 gr

b. Pengulangan

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

$$n = r \times t$$

$$= 2 \times 3$$

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

Keterangan :

n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi) sebanyak 2 kali

t = Jumlah perlakuan (treatment)

C. Penentuan Bilangan Acak

Pengacakan dilakukan dengan menggunakan kalkulator dengan menekan tombol “2ndf” dan “RND” sebanyak 10 kali, tiap angka yang terendah diurutkan berdasarkan nilai terendah sampai tertinggi.

Tabel 5. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Uji Percobaan
1.	0,485	A1
2.	0,371	A2
3.	0,677	B1
4.	0,851	B2
5.	0,185	C1
6.	0,556	C2

Rangking bilangan acak tersebut dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan yaitu:

1	2
C1 (0,185)	C2 (0,371)
3	4
B1 (0,485)	A2 (0,556)
5	6
A1 (0,677)	B2 (0,851)

Keterangan :

A1, A2 = Ikan tenggiri 40 gr + Jamur tiram 9 gr

B1, B2 = Ikan tenggiri 45 gr + Jamur tiram 18 gr

C1, C2 = Ikan tenggiri 50 gr + Jamur tiram 27 gr

D. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan pembuatan pempek ikan tenggiri dengan variasi penambahan jamur tiram

Tabel 6. Bahan yang Diperlukan dalam Pembuatan Pempek Ikan Tenggiri dengan Jamur Tiram

No	Bahan	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C	Total kebutuhan
1	Ikan Tenggiri (gr)	40	45	50	270
2	Jamur Tiram (gr)	9	18	27	108
3	Tepung Tapioka (gr)	30	30	30	180
4	Garam (gr)	3	3	3	18
5	Air (gr)	15	15	15	90

2. Alat Penelitian

Alat pembuatan pempek ikan tenggiri dengan variasi penambahan jamur tiram:

Tabel 7. Alat yang Diperlukan dalam Pembuatan Pempek Ikan Tenggiri dengan Jamur Tiram

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Pisau	1	Buah
2	Telenan	1	Buah
3	Blender	1	Buah
4	Baskom	6	Buah
5	Timbangan	1	Buah
6	Panci	1	Buah
7	Saringan	1	Buah
8	Sutil kayu	1	Buah

9	Sendok	6	Buah
10	Kompor gas	1	Buah

E. Proses Penelitian

1. Prosedur Penghalusan Ikan Tenggiri

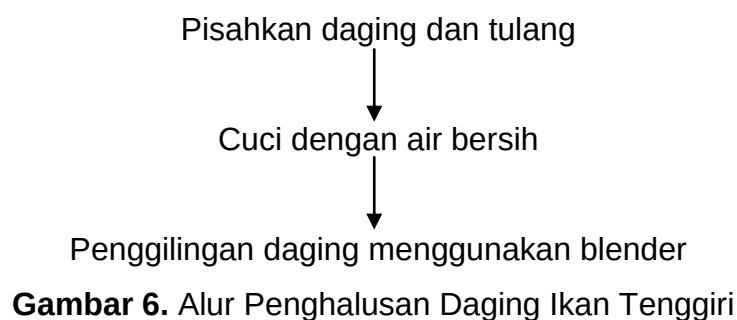
a. Bahan

1. Ikan tenggiri 300 gr

b. Prosedur Penghalusan Ikan Tenggiri

1. Pisahkan daging dari tulang ikan tenggiri
2. Cuci ikan tenggiri menggunakan air bersih
3. Haluskan daging ikan tenggiri menggunakan blender

c. Alur Penghalusan Ikan Tenggiri



2. Prosedur Penghalusan Jamur Tiram

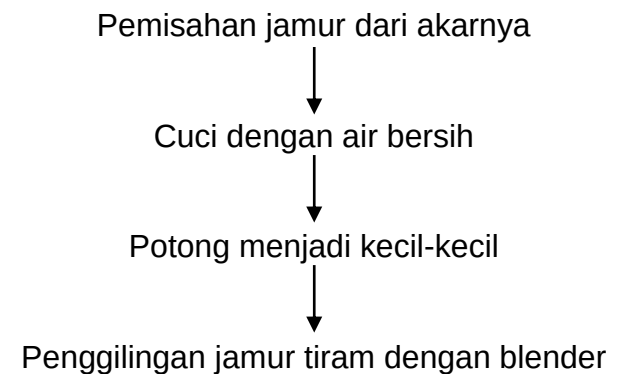
a. Bahan

1. Jamur Tiram 150 gr

b. Prosedur Penghalusan Jamur Tiram

1. Potong bagian akar jamur tiram dan buang
2. Selanjutnya, cuci jamur tiram menggunakan air bersih
3. Lalu potong jamur tiram menjadi kecil-kecil
4. Haluskan jamur tiram yang sudah di potong-potong lebih kecil menggunakan blender

c. Alur Penghalusan Jamur Tiram



Gambar 7. Alur Penghalusan Jamur Tiram

3. Prosedur Pembuatan Pempek Ikan Tenggiri dengan Jamur Tiram

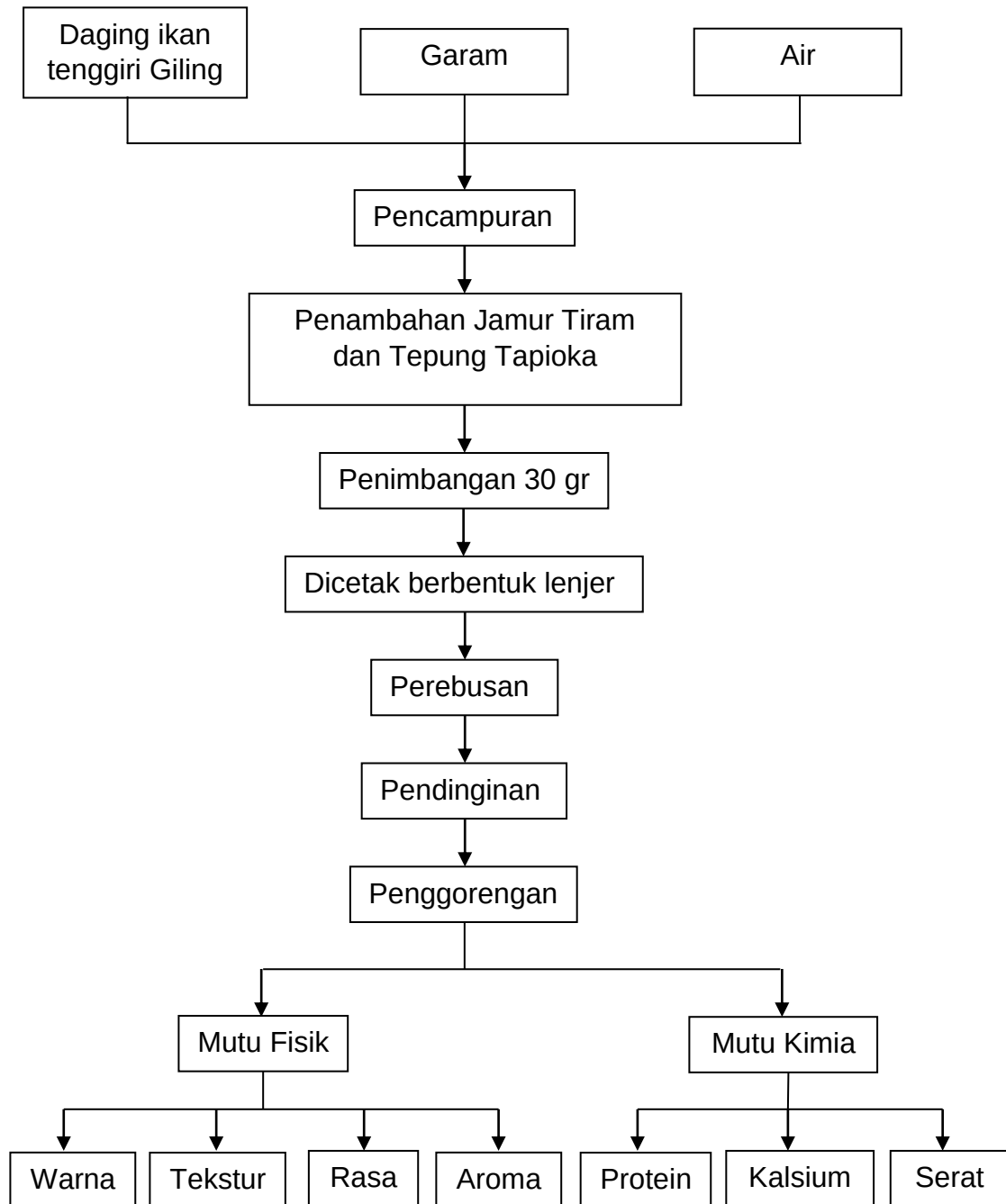
a. Bahan

1. Ikan tenggiri yang sudah dihaluskan
2. Jamur tiram yang sudah dihaluskan
3. Tepung tapioka
4. Garam
5. Air

b. Prosedur Pembuatan Pempek

1. Campurkan ikan tenggiri yang halus, garam, dan air es hingga membentuk seperti pasta
2. Masukkan Jamur Tiram yang sudah dihaluskan
3. Kemudian, aduk hingga menyatu seluruhnya
4. Masukkan tepung tapioka sedikit demi sedikit dan aduk hingga menyatu
5. Timbang adonan seberat 30 gram
6. Lalu cetak menjadi berbentuk pempek lenjer mini, samakan panjangnya dengan bentuk yang lainnya
7. Setelah itu, rebus pempek yang sudah berbentuk lenjer mini dengan hingga pempek mengapung
8. Tiriskan pempek yang sudah mengapung
9. Lalu goreng pempek hingga berwarna kecoklatan

c. Alur Pembuatan Pempek



Gambar 8. Alur Pembuatan Pempek Ikan Tenggiri dengan Jamur Tiram

4. Prosedur Penilaian Mutu Fisik

- a. Penilaian mutu fisik yang dilakukan dengan cara uji organoleptik terhadap pempek ikan tenggiri dengan variasi penambahan jamur tiram
- b. Peneliti mempersiapkan bahan untuk melakukan uji organoleptik pempek ikan tenggiri dengan jamur tiram
- c. Peneliti menjelaskan dan mendistribusikan pengisian formulir pempek ikan tenggiri dengan jamur tiram dalam melakukan uji mutu fisik. Penilaian dilakukan meliputi kesukaan terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma. Skala hedonic 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 dilakukan, formulir dikumpulkan kembali
- f. Data yang diperoleh diolah dengan komputer dan uji dengan menggunakan Analysis of Variance (Anova) dan dilanjutkan dengan uji Duncan

5. Prosedur Penilaian Mutu Kimia

Uji mutu kimia menentukan kadar nilai gizi dari pempek ikan tenggiri dengan penambahan jamur tiram yang paling disukai panelis meliputi : Kadar protein, kalsium, dan serat.

a. Kadar Protein Metode Semi Mikro Kjeldhal

Sampel sebanyak 1,5 gram dimasukkan kedalam labu kjedahl 30 ml, kemudian ditambahkan H_2SO_4 7ml kedalam tabung kjedahl. Sampel dididihkan selama 1 – 1,5 jam sampai jernih kemudian di dinginkan. Isi labu dituangkan ke dalam alat destilasi, labu dibilas 5 – 6 kali dengan aquades 20 ml, air bilasan juga dimasukkan ke dalam alat destilasi. Sampel ditetesi indikator hingga sampel berwarna hijau dan ditambahkan larutan NaOH 4% sebanyak 20 ml.

Cairan dalam ujung kondensor ditampung dalam Erlenmeyer 125 ml berisi larutan H_3BO_3 3% dan 3 tetes indikator (cairan metil merah dan metil blue) yang ada di bawah kondensndor. Destilasi dilakukan hingga diperoleh 70 ml destilat yang bercampur dengan H_3BO_3 (Berwarna Hijau) dan

indikator dalam erlenmeyer. Desilat dengan HCl 0,1 N sampai perubahan warna menjadi ungu. Presentase kadar protein dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

b. Kadar Kalsium Metode AAS

Penetapan kadar kalsium dilakukan dengan mengukur sampel yang sudah didestruksi secara basah menggunakan Atomic Absorbtion Spectrophotometer (AAS) pada panjang gelombang 420 nm. 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.

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:

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

c. Kadar Serat Metode Gravimetri (AOAC)

Sebanyak 2,0 g contoh dipindahkan ke dalam labu ekstraksi (500 ml) dengan pendingin tegak. Contoh dididihkan dengan 200 ml H₂SO₄ 1,25% selama 30 menit. Dilakukan penimbangan pada kertas saring dan isinya dimasukkan ke cawan porselin yang telah diketahui bobotnya (B). Sampel 44 dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C, kemudian didinginkan dan ditimbang hingga bobotnya tetap (C). Bila ternyata kadar serat kasar lebih besar dari 1%, kertas saring beserta isinya diabukan, ditimbang dan

didinginkan hingga bobot tetap (D). Serat kasar < 1%, kadar serat kasar = Serat kasar > 1%.

F. Jenis Panelis

Jenis panelis adalah panelis tidak terlatih. Panelis berjumlah 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.

6. Prosedur Pengecekan Mutu Kimia ke Baristand

1. Menerima dan mengarsipkan order pengujian dan contoh uji dari petugas penerima
2. Menugaskan analis/teknisi sesuai kompetensi personil
3. Melakukan persiapan dan pengawetan contoh
4. Melaksanakan pengujian/analisa dan melaporkan hasil uji kepada peyelia
5. Mengkoreksi hasil uji dan memindahkan hasil uji analis/teknisi ke konsep hasil uji (KHU) dan memparaf hasil analisa serta menyampaikan KHU kepada koordinator
6. Mengkoreksi dan memparaf KHU untuk diserahkan kepada KaSi/Manajer Teknis
7. Mengoreksi, mengesahkan KHU dan menyerahkan ke petugas penetik sertifikat

G. Cara Pengumpulan Data pada Uji Panelis

Cara pengumpulan data dengan cara uji organoleptik yang meliputi uji warna, tekstur, rasa, dan aroma dari pempek belut dengan penambahan jamur tiram oleh 25 panelis yang terdiri dari mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam yang telah lulus mata kuliah ITP (Ilmu Teknologi Pangan).

Syarat dan langkah-langkah dalam melakukan uji organoleptik dimasa Covid-19 :

1. Panelis diwajibkan memakai masker saat berada didalam ruangan
2. Menjelaskan bagaimana cara uji organoleptik dan cara mengisi form uji organoleptik kepada panelis
3. Siapkan meja yang akan digunakan untuk melakukan uji organoleptik
4. Pempek yang sudah disiapkan diletakkan diatas piring beserta sendoknya 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 menetralsir rasa dan formulir uji organoleptik
7. Panelis memberikan penilaian uji organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma dengan menggunakan skala hedonic 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 komputer dengan menggunakan 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 pempek yang paling disukai oleh panelis.