

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian eksperimen ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 (empat) perlakuan dengan perbandingan tepung ikan lele : tepung kacang hijau :

P0 = Tanpa substitusi tepung ikan lele dan tepung kacang hijau

P1 = Substitusi tepung ikan lele 10% : tepung kacang hijau 15%

P2 = Substitusi tepung ikan lele 15% : tepung kacang hijau 20%

P3 = Substitusi tepung ikan lele 20% : tepung kacang hijau 25%

B. Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan di Kampus Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang, dan Uji Organoleptik dilakukan di Kampus Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang pada bulan Maret 2024.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan yang digunakan dalam membuat *cookies*

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* beserta jumlah yang diperlukan untuk setiap perlakuan adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Bahan pembuatan *cookies*

Bahan	P0	P1(10%:15%)	P2(15%:20%)	P3(20%:25%)
Tepung ikan lele (g)	-	25	37,5	50
Tepung kacang hijau (g)	-	37,5	50	62,5
Tepung terigu (g)	250	187,5	162,5	137,5
Margarin (g)	160	160	160	160
Gula halus (g)	100	100	100	100
Kuning telur (btr)	3	3	3	3
Room butter (g)	40	40	40	40
Maizena (g)	40	40	40	40
Vanili (g)	0,5	0,5	0,5	0,5
Susu bubuk (g)	20	20	20	20
Garam (sdt)	0,5	0,5	0,5	0,5

5. Alat yang digunakan dalam membuat *cookies*

Alat yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Alat pembuatan *cookies*

Pembuatan <i>Cookies</i>	Pembuatan Tepung	Uji Organoleptik
Mixer	Blender	Lebel
Cetakan <i>Cookies</i>	Oven	Alat Tulis
Sendok	Wajan	Sendok
Timbangan	Spatula	Piring
Loyang	Baskom	Formulir
Serbet	Kompor gas	Air Mineral
Baskom	Timbangan	
Oven	Mesh 80	
	Drymill	

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Substitusi tepung ikan lele dan tepung kacang hijau (P1 10% : 15%, P2 15% : 20% dan P3 20% : 25%).

2. Variabel terikat

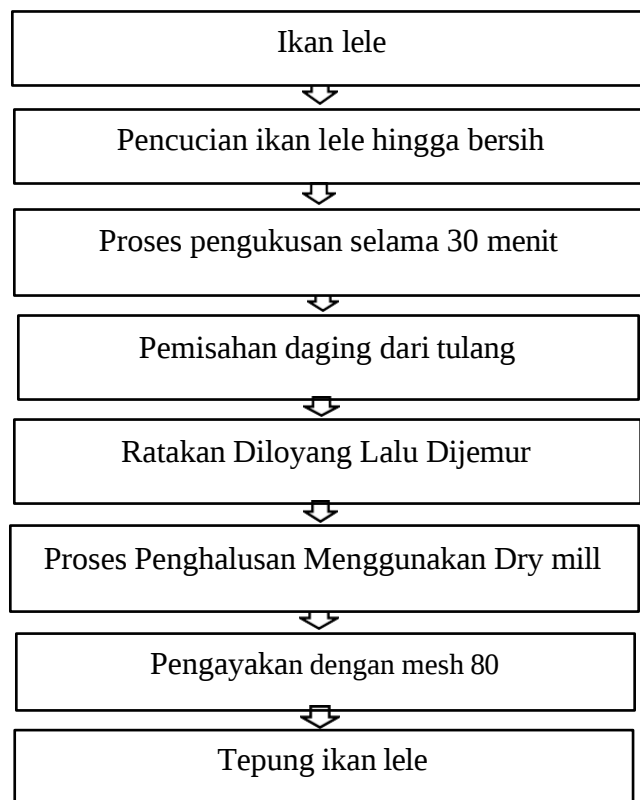
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sifat organoleptik *cookies* warna, aroma, tekstur, rasa dan nilai gizi.

E. Prosedur Kerja

1. Proses pembuatan tepung ikan lele menurut Dwi Aprita dkk (2022)

1. Membersihkan ikan lele dan di rendam dengan air yang ditambah perasan jeruk nipis hingga bersih.
2. Ikan lele dikukus terlebih dahulu selama 30 menit dengan air kukusan tambah jeruk nipis dan teh untuk menghilangkan bau amisnya, setelah kurang lebih 30 menit angkat sisihkan hingga dingin.

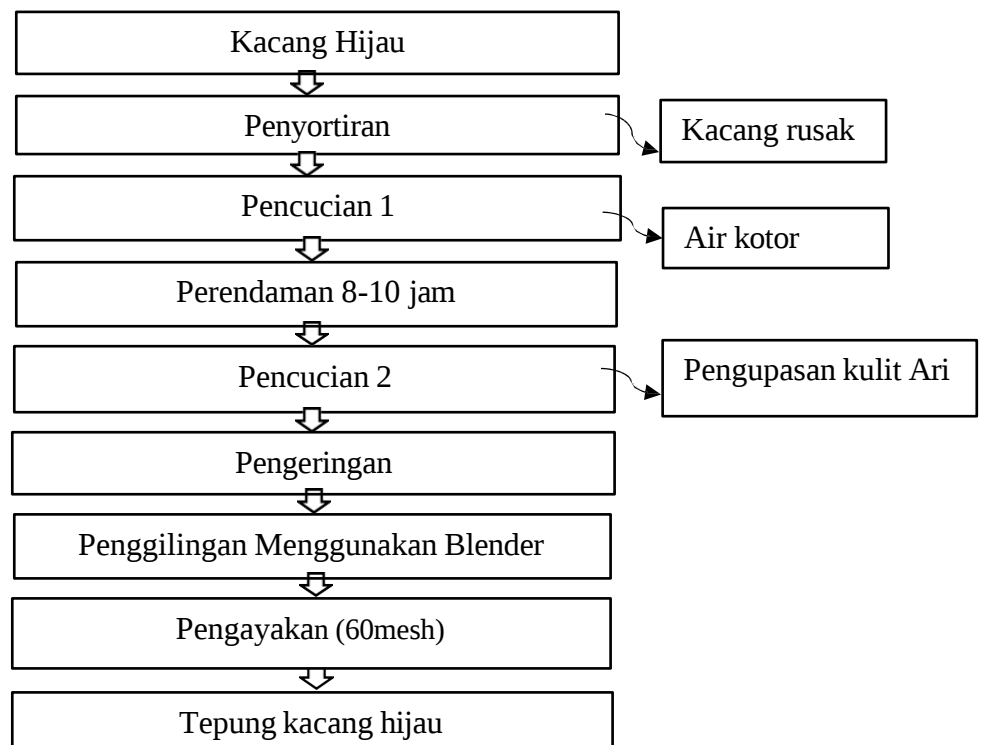
3. Selanjutnya memisahkan daging dari tulang dan dihancurkan untuk proses selanjutnya. Setiap langkah yang dikerjakan selalu mencuci tangan untuk menjaga mutu produk.
4. Daging ikan dihancurkan dan diratakan di loyang untuk selanjutnya dijemur untuk menghilangkan kadar airnya.
5. Proses selanjutnya adalah mengurangi kembali kadar air dari ikan lele, proses ini dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu dengan menggunakan oven dan di sangrai keduanya dilakukan dengan api kecil agar kandungan protein dari ikan tidak banyak berkurang. Setelah kering angkat lalu sisihkan.
6. Ikan yang sudah kering di dry mill agar didapat butiran yang lebih halus.
7. Hasil dari blender di ayak dengan menggunakan mesh 80 agar di dapat tepung yang halus
8. Tepung ikan lele siap di tambahkan dalam pembuatan *cookies*



Gambar 6. proses pembuatan Tepung Ikan Lele

2. Pembuatan tepung kacang hijau (Rahma dkk 2010 dalam Kalisom 2021) :

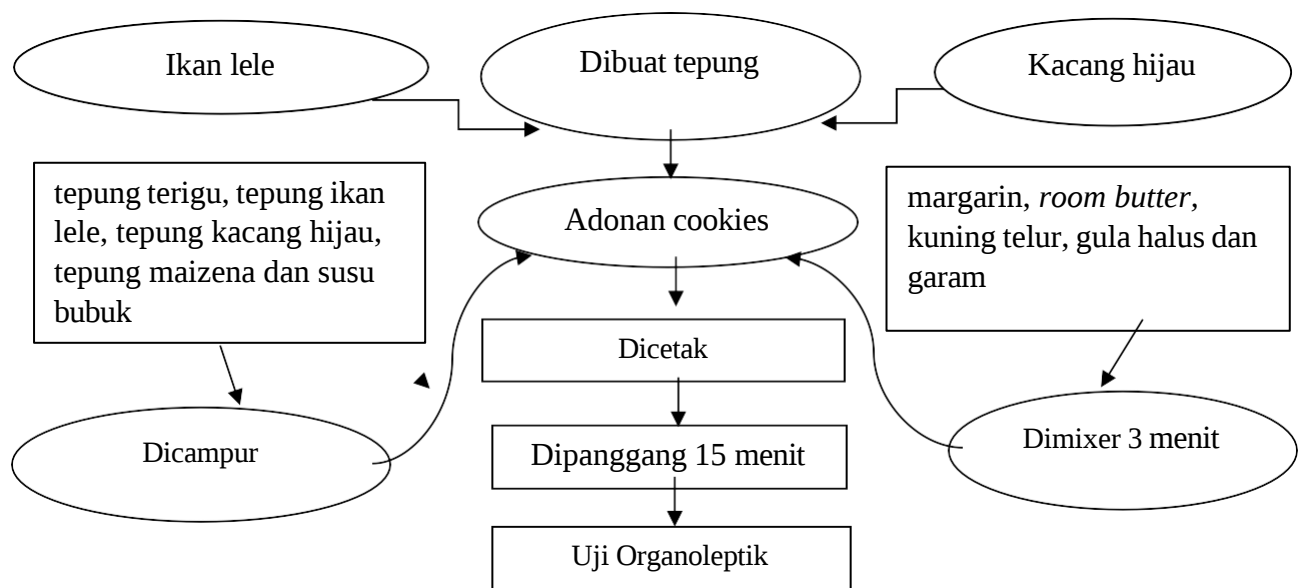
1. kacang hijau dipisahkan antara biji yang rusak dan biji yang bagus.
2. Biji kacang hijau dicuci dengan air bersih dan terhindar dari kotoran yang menempel pada biji kacang hijau.
3. Untuk mempermudah pelepasan kulit ari, perendaman dilakukan selama 8-10 jam.
4. Cuci kacang hijau yang sudah direndam sambil gosok-gosok agar kulit ari yang masih menempel pada biji dapat terkelupas.
Pengeringan dilakukan dalam *dun drying* atau sinar matahari langsung agar mudah digiling.
5. Biji kacang hijau yang sudah kering kemudian diblender sampai halus.
6. kemudian di ayak sampai memperoleh tepung yang halus.
7. Tepung kacang hijau siap digunakan.
8. di ayak samapai memperoleh tepung yang halus, tepung kacang hijau siap digunakan.



Gambar 7. proses pembuatan tepung kacang hijau

3. Cara Pembuatan cookies dalam 3 tahap perlakuan

- 1) Campurkan tepung terigu, tepung ikan lele, tepung kacang hijau, tepung maizena dan susu bubuk, lalu aduk rata.
- 2) Ditempat terpisah aduk lemak (margarin, room butter), kuning telur, gula halus dan garam dengan mixer selama 3 menit atau sampai lembut.
- 3) Tuang tepung terigu, tepung ikan lele, tepung kacang hijau tepung maizena dan susu bubuk yang telah diaduk kedalam adonan lemak tadi.
- 4) Aduk hingga adonan rata dan dapat dipulung atau tidak lengket di tangan.
- 5) Kemudian giling adonan dengan rolling pin dengan ketebalan $\frac{1}{2}$ cm.
- 6) Cetak adonan.
- 7) Kemudian panggang selama 15 menit.
- 8) setelah matang angkat dan dinginkan



Gambar 8. Proses Pembuatan cookies.

F. Syarat Panelis

Dalam penelitian ini panelis harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- 1) Mempunyai pengetahuan tentang uji organoleptik. Sehat secara fisik, psikologi dan tidak mempunyai gangguan indra pengecap dan penglihatan.
- 2) Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan 50 orang panelis yang telah lulus mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan Mahasiswa Program Studi Gizi Poltekes Kemenkes Kupang.

G. Definisi Oprasional

- 1) Ikan lele

Ikan Lele merupakan ikan air tawar yang banyak dibudidaya sehingga ketersediaannya cukup stabil. Ikan Lele sering menjadi pilihan dalam penganekaragaman bahan makanan dikarenakan kandungan asam amino yang lengkap dan harga yang terjangkau. Kandungan gizi tepung ikan lele per 100 gram adalah energi 413 kkal, lemak 9 g, protein 56 g, karbohidrat 27 g.

- 2) Tepung ikan lele

Tepung ikan lele merupakan salah satu bentuk olahan ikan sehingga, sehingga memiliki umur simpan yang lebih lama.

- 3) Kacang hijau.

Kacang hijau memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sebesar 22% dan merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium dan fosfor. Sedangkan kandungan lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh. Kandungan kalsium dan fosfor pada kacang hijau bermanfaat untuk memperkuat tulang.

- 4) Tepung kacang hijau

Tepung kacang hijau adalah tepung yang didapat dari hasil olahan kacang hijau yang dijadikan tepung yang melalui beberapa proses seperti pencucian, penyangraian, penggilingan dan pengayakan, sehingga dapat menjadi tepung. Tepung kacang hijau merupakan salah satu tepung yang bebas gluten yang berasal dari biji kacang hijau.

5) *Cookies*

Cookies substitusi tepung ikan lele dan tepung kacang hijau merupakan *cookies* yang renyah, tipis, datar, dan biasanya berukuran kecil, yang dibuat dari adonan lunak, memiliki kadar lemak yang cukup tinggi, relatif renyah apabila dipatahkan dan penampang potongan bertekstur padat.

6) Uji organoleptik *cookies* substitusi tepung ikan lele dan tepung kacang hijau. Pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan tingkat kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk.

7) Penilaian nilai gizi *cookies*

8) Penentuan nilai gizi *cookies* yang disukai panelis dengan menggunakan metode DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan).

H. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan panelis 50 orang yang telah lulus mata kuliah teknologi pangan dan diambil dari Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang. Data hasil uji organoleptik selanjutnya dianalisis menggunakan Uji anova. Pengolahan data dilakukan dengan menyajikan tabel yang digunakan untuk mengetahui rata-rata hasil yang didapatkan dari masing-masing perlakuan. Analisis data dilakukan melalui tahap pengecekan isian formulir kuisioner, memasukan data yang sudah dientri (anova) pada derajat kemaknaan atau signifikan pada perlakuan maka, dilakukan uji lanjut atau uji tukey untuk mengetahui jenis perlakuan yang mana paling disukai. Yang artinya ada analisis uji mutu fisik *cookies* substitusi tepung ikan lele dan tepung kacang hijau sebagai pangan fungsional.

