

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai dengan Juli 2025, pengumpulan data dilaksanakan pada 15 Mei 2025 di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan Lubuk Pakam.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan 3 (tiga) kali perlakuan, 1 (satu) control dan 2 kali pengulangan.

2. Jumlah unit percobaan

a. Perlakuan

Dalam penelitian ini perlakuan sebanyak 4.

P0 = 250 g tepung ketan tanpa penggunaan tepung tulang
Ikan

P1 = 250 g tepung ketan + 30 gr tepung tulang ikan

P2 = 250 g tepung ketan + 40 gr tepung tulang ikan

P3 = 250 g tepung ketan + 50 gr tepung tulang ikan

b. Jumlah Unit Percobaan

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

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

Keterangan:

n = jumlah unit percobaan

r = jumlah pengulangan (replikasi)

t = jumlah perlakuan (treatment)

c. Penentuan Bilangan Acak

Bilangan acak dapat ditentukan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dengan memanfaatkan fungsi '=RAND()' yang dimasukkan ke dalam sel A1. Untuk menghasilkan enam angka acak, langkah selanjutnya adalah menyalin rumus tersebut ke delapan sel lainnya. Setelah angka-angka tersebut muncul, seluruh nilai kemudian disusun mulai dari yang paling kecil hingga yang paling besar.

Tabel 5. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan acak	Rangking	Unit percobaan
1	0,460	3	P0A
2	0,032	1	P0B
3	0,907	8	P1A
4	0,508	4	P1B
5	0,087	2	P2A
6	0,886	7	P2B
7	0,698	6	P3A
8	0,511	8	P3B

Urutan angka hasil ranking dianggap sebagai nomor pelaksanaan percobaan, kemudian dikelompokkan sesuai dengan jenis perlakuannya masing-masing. Setelah itu, data disusun kembali ke dalam rancangan tata letak percobaan seperti yang ditunjukkan dalam format berikut.

Tabel 6. Layout Percobaan

1 P0B (0,032)	2 P2A (0,087)	3 P0A (0,460)	4 P1B (0,508)
5 P3B (0,511)	6 P3A (0,698)	7 P2B (0,886)	8 P1A (0,907)

Keterangan:

P0 = 250 g tepung ketan tanpa penggunaan tepung tulang ikan

P1 = 250 g tepung ketan + 30 gr tepung tulang ikan

P2 = 250 g tepung ketan + 40 gr tepung tulang ikan

P3 = 250 g tepung ketan + 50 gr tepung tulang ikan

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

a. Bahan Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila

Bahan dalam pembuatan tepung tulang ikan ini ialah tulang ikan nila yang masih segar.

b. Bahan Pembuatan Kue Akar Kelapa

Bahan pembuatan kue akar kelapa yang dijadikan pedoman dan sudah dimodifikasi dari jurnal penelitian (Maulid et al. 2023).

Tabel 7. Bahan Kue Akar Kelapa

No	Bahan	Perlakuan				Total
		P0	P1	P2	P3	
1	Tepung ketan putih	250 g	250 g	250 g	250 g	1000 g X2 = 2000 g
2	Tepung mocaf	250 g	250 g	250 g	250 g	1000 g X2 = 2000 g
3	Tepung tulang ikan	0 g	30 g	40 g	50 g	120 g X2 = 240 g
4	Gula pasir	140 g	140 g	140 g	140 g	560 g X2 = 1120 g
5	Kelapa parut	150 g	150 g	150 g	150 g	600 g X2 = 1200
6	Margarin	200 g	200 g	200 g	200 g	800 g X2 = 1600
7	Telur	100 g	100 g	100 g	100 g	400 g X2 = 800
8	Garam	4 g	4 g	4 g	4 g	16 g X2 = 32 g

2. Alat

a. Alat Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila

Alat dalam pembuatan tepung tulang ikan ini ialah pisau, talenan, baskom, peniris, panci, *cabiner dryer*, blender dan ayakan.

b. Alat Pembuatan Kue Akar Kelapa

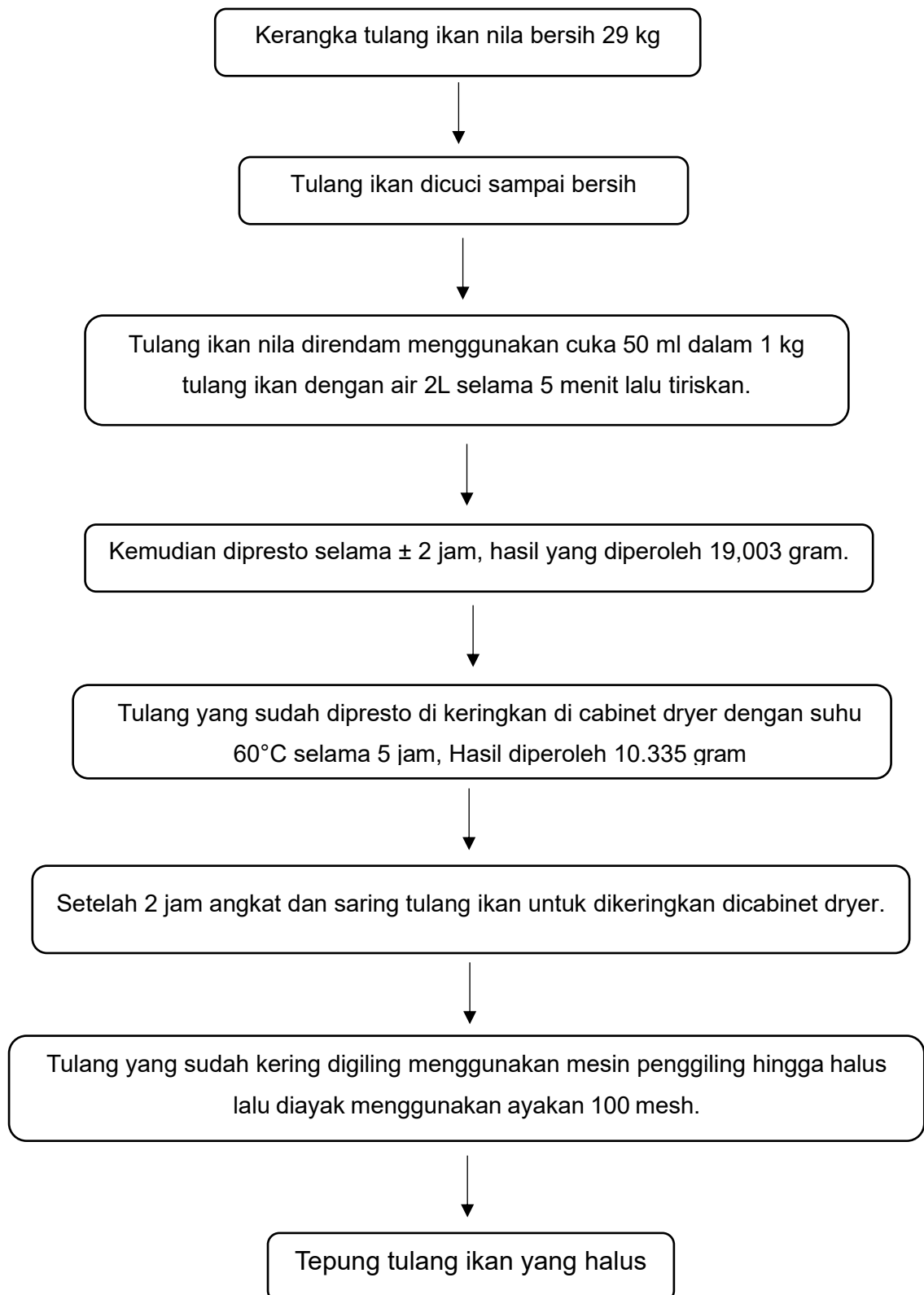
Alat yang digunakan adalah baskom, kompor, wajan, sutil, cetakan kue akar kelapa dan mangkuk.

D. Prosedur

1. Prosedur Pembuatan Tepung Tulang Ikan

Tahapan pembuatan tepung tulang ikan nila ini didasarkan pada hasil uji coba yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tulang ikan nila bersih, tanpa sirip, ekor dan daging sebanyak 29 kg, dicuci sampai bersih dengan air mengalir.
2. Tulang ikan nila direndam menggunakan cuka 50 ml dalam 1 kg tulang ikan dengan air 2L selama 5 menit, lalu tiriskan
3. Kemudian dipresto selama ± 2 jam, hasil yang diperoleh 19,003 gram
4. Tulang yang sudah dipresto di keringkan di cabinet dryer dengan suhu 60°C selama 5 jam, Hasil diperoleh 10.335 gram
5. Tulang yang sudah kering digiling menggunakan mesin penggiling hingga halus lalu diayak menggunakan ayakan 100 mesh.
6. Didapatkan tepung tulang ikan yang halus.

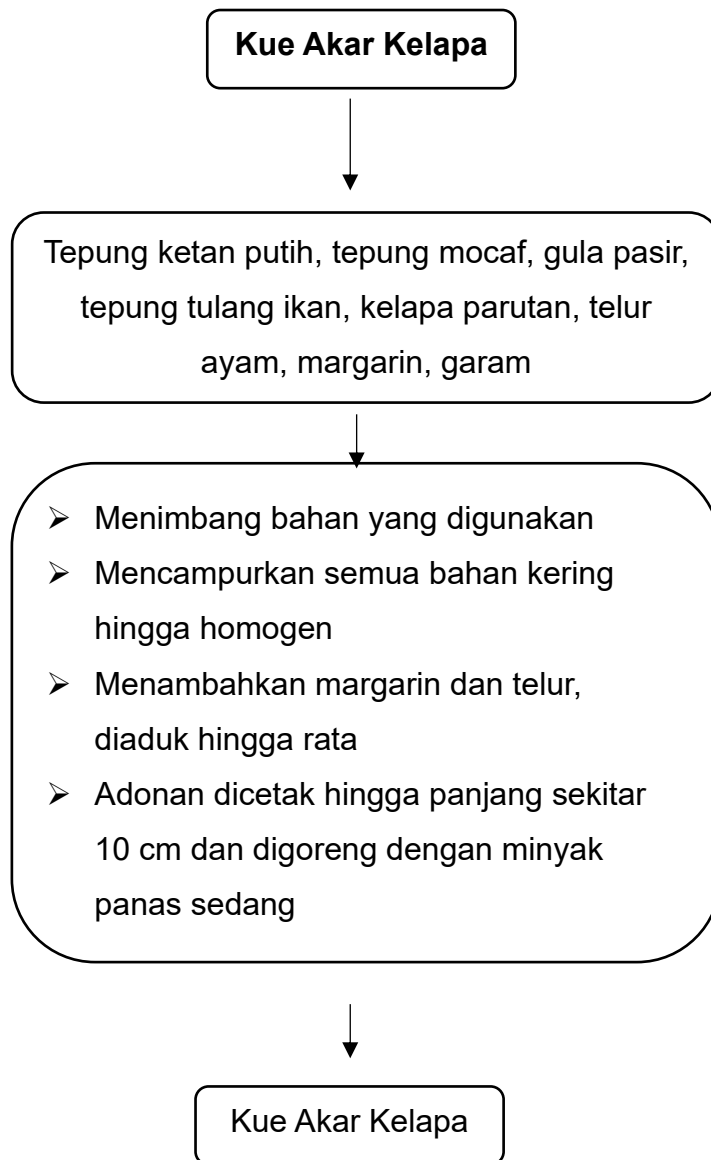


Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Tulang Ikan

2. Prosedur Pembuatan Kue Akar Kelapa

Prosedur pembuatan kue akar kelapa yang dijadikan pedoman dan sudah dimodifikasi dari jurnal penelitian (Maulid et al. 2023) yaitu:

- a. Menimbang bahan sesuai dengan jumlah yang ditentukan
- b. Mencampurkan semua bahan kering hingga homogen
- c. Menambahkan margarin, telur, diaduk hingga rata, dan terakhir santan dimasukkan secara bertahap sambil terus diaduk diaduk hingga homogen.
- d. Memasukkan adonan kedalam cetakan dan dicetak hingga panjang sekitar 10 cm.
- e. Langsung digoreng dengan minyak panas sedang hingga kue berwarna kuning keemasan.
- f. Lalu disajikan.



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Kue Akar Kelapa

E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Panelis

Panelis yang dilibatkan dalam penelitian ini merupakan panelis tidak terlatih, yakni individu-individu dengan kemampuan inderawi rata-rata yang meskipun tidak mendapatkan pelatihan khusus, tetap mampu membedakan serta mengungkapkan persepsi mereka terhadap atribut organoleptik produk yang diuji. Jumlah panelis sebanyak 50 orang, yang dipilih dari kalangan mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan di Lubuk Pakam. Seluruh panelis telah menyelesaikan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan memenuhi kriteria sebagai berikut: dalam kondisi sehat, tidak merokok, tidak sedang merasa lapar, serta bersedia berpartisipasi dalam proses uji organoleptik.

2. Cara pengumpulan

Pengumpulan data dilakukan melalui uji organoleptik yang mencakup penilaian terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa dari produk kue akar kelapa yang diformulasi dengan penambahan tepung tulang ikan. Penilaian ini melibatkan sebanyak 50 panelis, yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan di Lubuk Pakam. Panelis yang terlibat telah menyelesaikan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan memenuhi kriteria sebagai panelis, yaitu dalam kondisi sehat, tidak sedang merokok, tidak merasa lapar, serta bersedia mengikuti uji organoleptik dan memberikan penilaian secara sukarela.

Langkah-langkah pengumpulan data oleh panelis dilakukan sebagai berikut:

Tahap pertama

- 1) Membuat google formulir untuk perekrutan panelis yang bersedia untuk ikut melakukan uji panelis.
- 2) Membagikan link google formulir ke PJ matakuliah SPMI semester 4 D3 dan D4 untuk diisi oleh teman – teman sekelas.
- 3) Memeriksa hasil google formulir, yang mengisi google formulir sebanyak 198 orang, yang bersedia dan memenuhi syarat sebanyak 177 orang.

- 4) Membuat jadwal untuk briefing cara menilai produk
- 5) Mengatur jadwal uji organoleptik

Tahap kedua

- 1) Persiapan produk
- 2) *Kue akar kelapa* dengan penambahan tepung tulang ikan nila yang telah dibuat diletakkan di atas piring dan masing-masing diberi label dengan kode.
- 3) Calon panelis yang bersedia dikumpulkan terlebih dahulu, calon panelis menunggu dipanggil untuk melakukan uji organoleptik. Pada saat itu ternyata panelis yang dapat hadir sebanyak 50 orang panelis.
- 4) Panelis dipanggil sebanyak 6 orang terlebih dahulu untuk melakukan uji organoleptik dan panelis lainnya dapat menunggu giliran dipanggil melalui absen kelas. Panelis yang melakukan uji organoleptik dihimbau untuk menggunakan jas laboratorium.
- 5) Panelis melakukan uji organoleptik.
- 6) Dan panelis diberi air mineral untuk menetralkan indera perasa pada saat mengonsumsi *kue akar kelapa* dengan penambahan tepung tulang ikan nila.
- 7) Panelis memberikan penilaian uji organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dengan menggunakan skala hedonik yang digunakan adalah:

Amat sangat suka	5
Sangat suka	4
Suka	3
Kurang suka	2
Tidak suka	1
- 8) Sisa produk dibawa oleh panelis yang bersangkutan dan panelis yang lain mendapatkan produk yang baru.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data penelitian ini menggunakan komputer dengan program SPSS versi 26. Pertama melakukan uji prasyarat anova yaitu untuk menguji normalitas data, hasil normalitas data diperoleh $P < 0,05$ yang berarti data tidak berdistribusi normal. Karena data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji kruskal wallis. Jika hasil uji Kruskal wallis nilai $P < 0,05$ berarti H_0 ditolak artinya ada perbedaan daya terima kue akar kelapa dengan penambahan tepung tulang ikan nila.