

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian tersebut berlangsung dari Oktober 2024 hingga Juli 2025, dengan kegiatan pengumpulan data yang dilakukan pada 15 Mei 2025 di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan Lubuk Pakam.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimental dengan struktur percobaan yang diterapkan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 3 (tiga) perlakuan, 1 (satu) control, serta 2 (dua) pengulangan.

2. Jumlah Unit percobaan

a. Perlakuan

Dalam penelitian ini perlakuan sebanyak 3 yaitu:

P0 = 350gr tepung terigu + 30 gr tepung ubi jalar ungu tanpa penggunaan tepung tulang ikan nila.

P1 = 350 gr tepung terigu + 30 gr tepung ubi jalar ungu + 30 gr tepung tulang ikan nila.

P2 = 350 gr tepung terigu + 30 gr tepung ubi jalar ungu + 40 gr tepung tulang ikan nila.

b. Unit Percobaan

Rumus dapat digunakan untuk mengetahui jumlah unit percobaan (n) yang terlibat dalam penelitian:

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

Keterangan:

n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi)

t = Jumlah perlakuan (treatment)

C. Penentuan Bilangan Acak

Penentuan bilangan acak dengan menggunakan software microsoft excel dengan menekan tombol '=RAND()' pada sel A1, kemudian untuk menghasilkan delapan bilangan acak, maka rumus tersebut disalin dan mengisi di sel lain sebanyak 6 sel. Setiap bilangan acak kemudian diurutkan dari nilai terendah hingga nilai terbesar.

Tabel 1. Penentuan Bilangan Acak

No.	Bilangan acak	Ranking	Unit Percobaan
1	0,750	4	P0A
2	0,986	6	P0B
3	0,816	5	P1A
4	0,408	3	P1B
5	0,276	2	P2A
6	0,066	1	P2B

Rangking bilangan tersebut dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan dan selanjutnya disusun dalam layout percobaan berikut ini :

Tabel 2. Layout Percobaan

1 P2B (0,066)	2 P2A (0,276)	3 P1B (0,408)
4 P0A (0,750)	5 P1A (0,816)	6 P0B (0,986)

Keterangan:

- P0 = Faktor penggunaan 350 gr tepung terigu + 30 gr tepung ubi jalar ungu tanpa tepung tulang ikan nila.
- P1 = 350 gr tepung terigu + 30 gr tepung ubi jalar ungu + 30 gr tepung tulang ikan nila.
- P2 = 350 gr tepung terigu + 30 gr tepung ubi jalar ungu + 40 gr tepung tulang ikan nila.

D. Bahan, Alat, dan Cara Pembuatan

1. Bahan

Bahan pokok yang dipakai dalam pembuatan tepung ubi jalar ungu berasal dari ubi jalar ungu segar, sedangkan pembuatan tepung tulang ikan nila menggunakan tulang ikan nila segar, cuka, dan air sebagai komposisinya.

2. Alat

Peralatan yang dipakai dalam pembuatan tepung ubi jalar ungu maupun tepung tulang ikan nila meliputi Timbangan digital, Baskom, Pisau, Talenan, Baki/Loyang, Cabinet Dryer, Blender, Ayakan 100 mesh, Sendok makan, Toples, Baskom, Panci, Saringan goreng, serta Spatula.

3. Cookies

a. Bahan

Komposisi bahan yang dipergunakan dalam pengolahan cookies:

Tabel 3. Bahan Pembuatan Cookies

No.	Jenis Bahan	Kebutuhan Menurut Perlakuan			Jumlah
		P0	P1	P2	
1.	Tepung terigu	350gr	350gr	350gr	1.050gr
2.	Tepung ubi jalar ungu	30gr	30gr	30gr	90gr
3.	Tepung tulang ikan nila	0gr	30gr	40gr	70gr
4.	Telur ayam (Kuning)	3 butir	3 butir	3 butir	9 butir
5.	Tepung gula	30gr	30gr	30gr	90gr
6.	Mentega	250gr	250gr	250gr	750gr
7.	Tepung susu	30gr	30gr	30gr	90gr
8.	Tepung maizena	20gr	20gr	20gr	60gr
9.	Rumbutter	30gr	30gr	30gr	90gr
10.	Chocochips	25gr	25gr	25gr	75gr

b. Alat

Peralatan yang dipergunakan dalam pengolahan cookies meliputi oven, mixer, baskom, sendok, dan garpu.

c. Prosedur

1) Prosedur Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

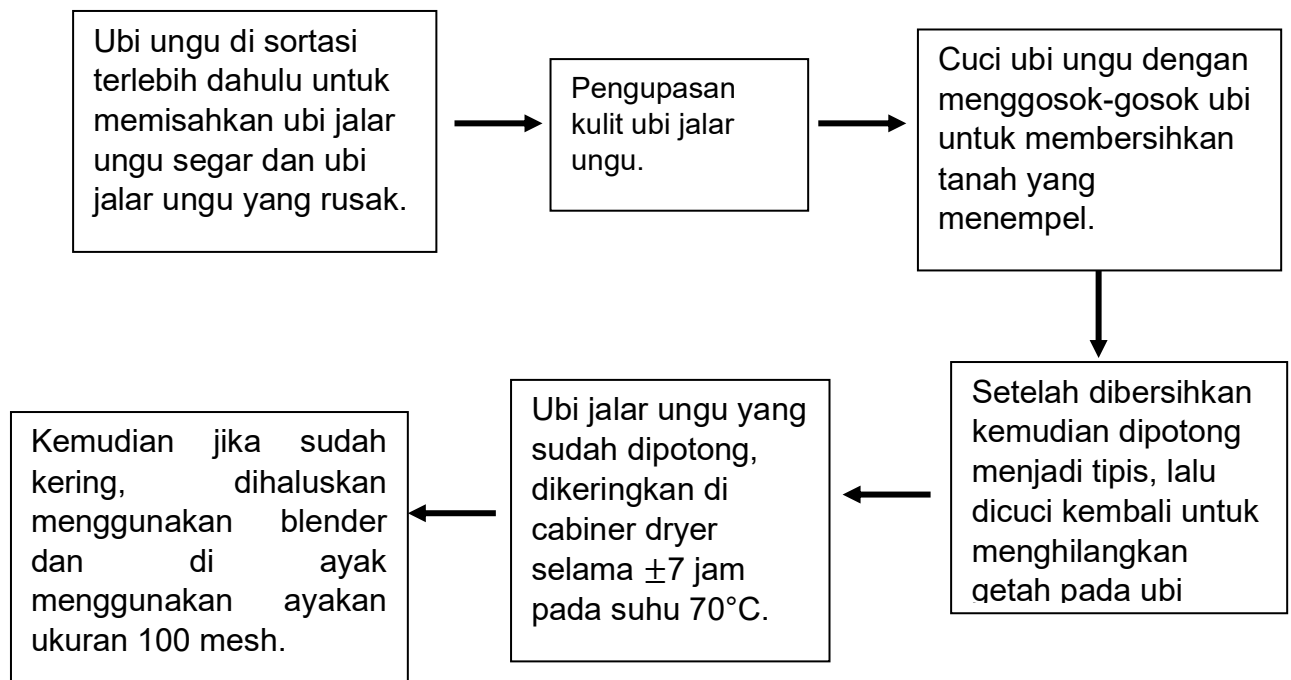
Proses pembuatan tepung ubi jalar ungu yang menjadi pedoman dalam penelitian ini adalah dari (Dhani, 2020) sebagai berikut :

1. Ubi jalar ungu di sortasi terlebih dahulu untuk memisahkan ubi jalar ungu Ubi jalar ungu disortasi terlebih dahulu untuk memisahkan

antara umbi yang masih segar dengan yang sudah mengalami kerusakan.

2. Selanjutnya, dilakukan pengupasan kulit ubi jalar ungu untuk memisahkan daging umbi dari kulitnya.
3. Ubi jalar ungu yang telah dikupas kemudian dicuci dengan cara digosok agar tanah yang menempel dapat hilang secara menyeluruh.
4. Setelah dicuci, tiriskan ubi jalar ungu tersebut, kemudian potong menjadi irisan tipis. Irisan ubi jalar ungu ini kembali dicuci guna menghilangkan getah, lalu ditiriskan kembali.
5. Setelah proses penirisan selesai, irisan ubi jalar ungu disusun secara rapi di atas baki dan dikeringkan menggunakan cabinet dryer selama kurang lebih 7 jam pada suhu 70°C.
6. Bila sudah kering, irisan tersebut dihaluskan dengan blender dan disaring menggunakan ayakan berukuran 100 mesh.

Selanjutnya, bagan alir pembuatan tepung ubi jalar ungu dapat dibawah ini



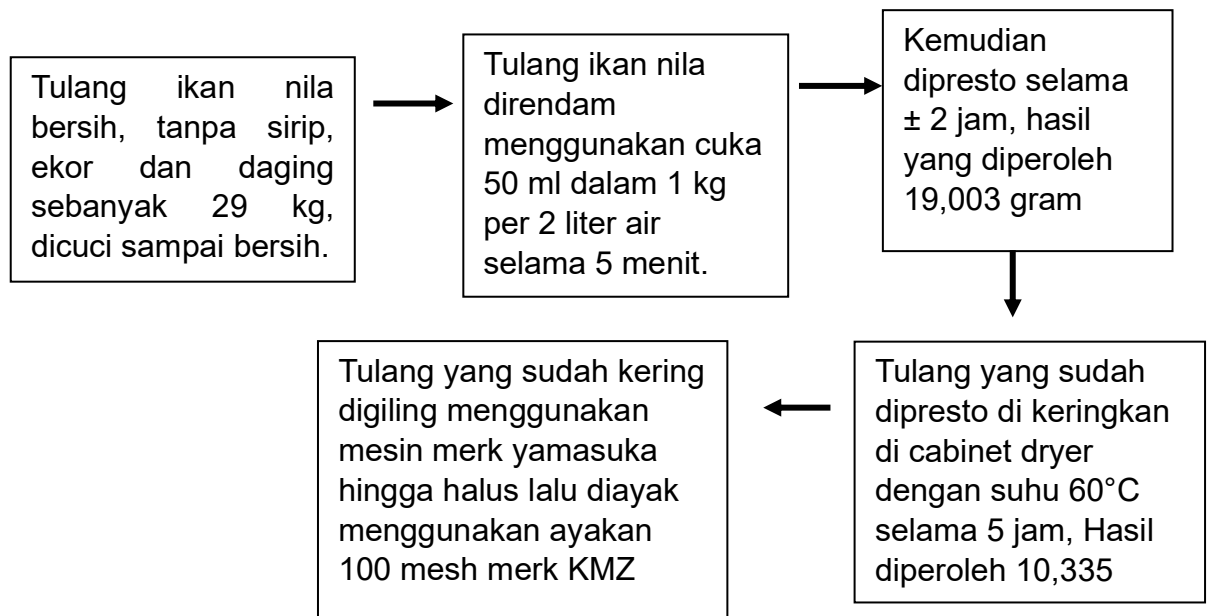
Gambar 1. Bagan Alir Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

2) Prosedur Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila

Proses pembuatan tepung tulang ikan nila ini sesuai dengan uji coba pembuatan tepung tulang ikan nila yang sudah dilakukan oleh peneliti, yaitu sebagai berikut :

1. Tulang ikan nila bersih, tanpa sirip, ekor dan daging sebanyak 29 kg, dicuci sampai bersih.
2. Tulang ikan nila direndam menggunakan cuka 50 ml dalam 1 kg per 2 liter air selama 5 menit.
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 hingga halus lalu diayak menggunakan ayakan 100 mesh.

Selanjutnya, bagan alir pembuatan tepung tulang ikan nila dibawah ini



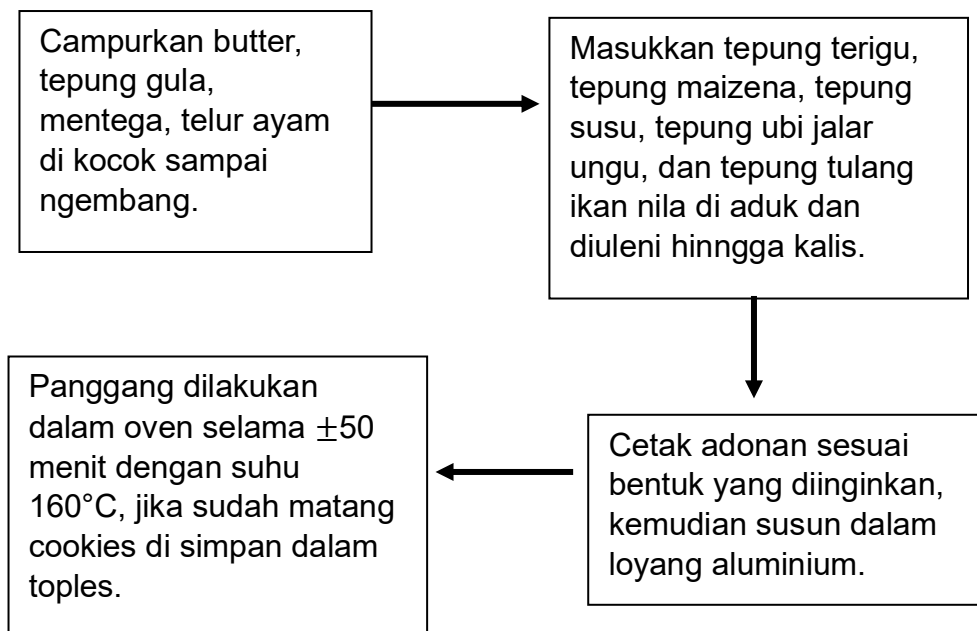
Gambar 2. Bagan Alir Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila

3) Prosedur Pembuatan Cookies

Menurut penelitian (Simamora and Hidayat, 2024), prosedur pembuatan cookies adalah:

1. Campurkan butter, tepung gula, mentega, telur ayam dikocok sampai ngembang.
2. Masukkan tepung terigu, tepung maizena, tepung susu, tepung ubi ungu, dan tepung tulang ikan diaduk dan diuleni hingga kalis.
3. Cetak adonan sesuai bentuk yang diinginkan, kemudian susun dalam loyang aluminium.
4. Panggang dilakukan dalam oven selama ± 50 menit dengan suhu 160°C , jika sudah matang cookies di simpan dalam toples.

Selanjutnya, bagan alir dari pembuatan cookies ubi jalar ungu dibawah ini



Gambar 3. Bagan Alir Pembuatan Cookies Ubi Jalar Ungu

A. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Data Daya Terima Meliputi Warna, Tekstur, Aroma, Rasa Melalui Uji Organoleptik.

a. Panelis

Panelis yang ikut serta dalam penelitian ini adalah panelis yang tidak memiliki pelatihan profesional, individu dengan kemampuan rata-rata tanpa pendidikan formal, namun mampu mengenali dan mengomunikasikan hasil penilaian organoleptik secara akurat. Panelis berjumlah 50 mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi di Lubuk Pakam, dengan kondisi tidak lapar maupun sakit, tidak merokok, bersedia menjadi panelis, serta bersedia menjalani uji organoleptik.

b. Cara pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara uji organoleptik

Penilaian terhadap warna, tekstur, aroma, serta rasa cookies yang dibuat dengan kombinasi tepung ubi jalar ungu dan tepung tulang ikan nila dijalankan oleh 50 mahasiswa dari Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan di Lubuk Pakam. Tahapan pengumpulan data dari panelis dilakukan melalui langkah-langkah berikut: Membuat google formulir untuk perekrutan panelis yang bersedia untuk ikut melakukan uji panelis.

- 1) Menyusun google form sebagai sarana perekrutan panelis yang bersedia berpartisipasi dalam pelaksanaan uji panelis.
- 2) Menshare google formulir ke PJ Matakuliah SPMI semester 4 untuk diisi oleh teman – teman sekelas.
- 3) Sebelum dimulainya uji penerimaan, peneliti mengumpulkan panelis di ruang khusus untuk memberikan penjelasan mengenai tata cara pengisian formulir uji organoleptik yang telah tersedia, sekaligus membagikan jadwal organoleptic pada masing-masing kelas.
- 4) Panelis dapat menunggu giliran di panggil melalui absen kelas.

- 5) Cookies berbahan ubi jalar ungu dengan penambahan tepung tulang ikan nila disajikan di atas piring, kemudian setiap sampel diberikan kode tertentu sebagai identitas perlakuan.
- 6) Setelah itu, panelis diberikan air minum untuk menetralkan lidah pada saat mengonsumsi cookies ubi jalar ungu dengan tepung tulang ikan nila.
- 7) Para panelis melakukan uji organoleptik yang mencakup penilaian warna, aroma, tekstur, serta rasa. Instrumen penilaian yang dipakai menggunakan skala hedonik:

Amat sangat suka	5
Sangat suka	4
Suka	3
Kurang suka	2
Tidak suka	1

B. Pengolahan dan Analisis Data

Pengelolaan serta analisis data dalam penelitian ini dijalankan melalui komputer dengan memakai software SPSS versi 26. Langkah pertama adalah uji descriptive untuk menentukan frekuensi setiap variabel. Kemudian, dilakukan uji homogenitas dengan prosedur Kolmogorov-Smirnov yang menghasilkan $P < 0,05$ sehingga data dianggap tidak homogen, sehingga uji Kruskal Wallis digunakan. Kesimpulan ditetapkan apabila $P < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak, menunjukkan adanya perbedaan signifikan di antara perlakuan yang diuji.