

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan yaitu desain penelitian eksperimental design. Perlakuan yang digunakan yaitu membuat formulasi roti manis substitusi tepung mocaf dan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) dengan isi pasta kacang merah (*phaseolus vulgaris l.*) yang kemudian dilakukan uji kesukaan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur. Kemudian dilihat nilai gizi pada formulasi dengan nilai terbaik pada produk roti manis substitusi tepung mocaf dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) dengan isi pasta kacang merah (*phaseolus vulgaris l.*).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua lokasi penelitian, yaitu: Pembuatan produk roti manis substitusi tepung mocaf dan daun kelor dengan isi pasta kacang merah Laboratorium Kuliner dan Dietetik, untuk Uji Kesukaan terhadap panelis dilakukan di ruang kelas Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, dan Pengujian kandungan gizi dilakukan di Balai Penelitian Mutu dan Keamanan Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penelitian uji hedonik dan uji kandungan gizi dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2023

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2012), Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada tahap uji hedonik banyaknya populasi yang digunakan

pada tahapan ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2012), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada tahap uji kesukaan banyaknya sampel yang digunakan pada tahapan ini adalah 25 mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo. Kriteria panelis yang digunakan dalam penelitian terbagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Mahasiswa program studi gizi Universitas Ngudi Waluyo
- 2) Bersedia menjadi panelis
- 3) Tidak memiliki alergi terhadap produk
- 4) Sudah mendapatkan dan lulus mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan
- 5) Panelis dalam keadaan sehat

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Responden yang tidak bersedia menjadi panelis
- 2) Responden yang tidak datang ketika pengambilan data

D. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Variabel Independen (Bebas)				
Roti manis	Produk olahan roti manis yang dibuat dengan substitusi tepung mocaf dan tepung daun kelor dengan isian pasta kacang merah	Timbangan digital	1. Formula (20% tepung mocaf + 80% tepung terigu + 3% tepung daun kelor) 2. Formula 2	Nominal

(30% tepung mocaf, + 70% tepung terigu + 5% tepung daun kelor)

3. Formula 3 (40% tepung mocaf, + 60% tepung terigu + 7% tepung daun kelor)

Variabel Dependen (Terikat)

Tingkat kesukaan	Penilaian kesukaan pada panelis terhadap roti manis substitusi tepung mocaf dan tepung daun kelor dengan isian pasta kacang merah yang meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur.	Form uji hedonik	5 = Sangat suka sekali 4 = Sangat suka 3 = Suka 2 = Agak suka 1 = Tidak suka	Ordinal
Kadar air	Kandungan air yang terdapat dalam 100 gram roti manis dan dinyatakan dalam bentuk persen (%)	Metode Gravimet ri	Persentase (%)	Interval
Kadar abu	Kandungan abu yang terdapat dalam 100 gram roti manis dan dinyatakan dalam bentuk persen (%)	Metode Gravimet ri	Persentase (%)	Interval
Kadar protein	Kandungan protein yang terdapat dalam 100 gram roti manis dan dinyatakan dalam bentuk persen (%)	Metode Kjeldahl	Persentase (%)	Interval
Kadar lemak	kandungan lemak yang terdapat dalam 100 gram roti manis dan dinyatakan dalam bentuk persen (%)	Metode Soxhlet	Persentase (%)	Interval
Kadar karbohidrat	kandungan karbohidrat yang terdapat dalam 100	Metode <i>by defferent</i>	Persentase (%)	Interval

gram roti manis dan dinyatakan dalam bentuk persen (%)

E. Pengumpulan Data

1. Alat dan Bahan

Alat dan bahan pembuatan roti manis substitusi tepung mocaf dan daun kelor dengan isi pasta kacang merah dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Alat dan Bahan Roti manis

No	Kegiatan	Alat	Bahan
1.	Pembuatan roti manis substitusi tepung mocaf dan tepung daun kelor	a. Baskom b. Loyang c. Wadah d. Mixer e. Oven f. Blender g. Timbangan digital h. Pisau i. Kain	a. Tepung mocaf b. Tepung daun kelor c. Tepung terigu d. Gula pasir e. Ragi instan f. Garam g. Mentega h. Susu bubuk i. Telur j. Air
2.	Pembuatan pasta kacang merah	a. Wadah b. Blender c. Panci d. Spatula e. Saringan f. Sendok	a. Kacang merah b. Gula c. Minyak sayur d. Tepung ketan e. Garam f. Air
3.	Pengujian kadar air	a. Cawan porselin b. Oven c. Desikator d. Timbangan digital e. Penggerus sampel	Sampel Roti manis
4.	Pengujian kadar abu	a. Cawan porselin b. Oven c. Desikator d. Timbangan digital e. Kompor listrik f. Tanur pengabuan	Sampel Roti manis
5.	Pengujian kadar protein	a. Timbangan digital b. Labu kjedahl c. Alat pemanas d. Erlenmeyer	a. Sampel roti manis b. Butir selenium c. Larutan H ₂ SO ₄ d. Aquades

			e. NaOH
			f. asam borat (H ₃ BO ₃)
			g. HCl
6. Pengujian kadar lemak	a. Kertas saring		a. Sempel roti manis
	b. Selongsong lemak		b. Pelarut lemak
	c. Labu lemak		
	d. Timbangan digital		
	e. Destilasi sokhlet		
	f. Tabung ekstraksi		
	g. Pemanas listrik		
	h. Oven		
	i. Desikator		
7. Pengujian kadar karbohidrat	-		-

2. Tahap Penelitian

a. Tahap Persiapan

Langkah - langkah persiapan yang digunakan adalah sebagai berikut:

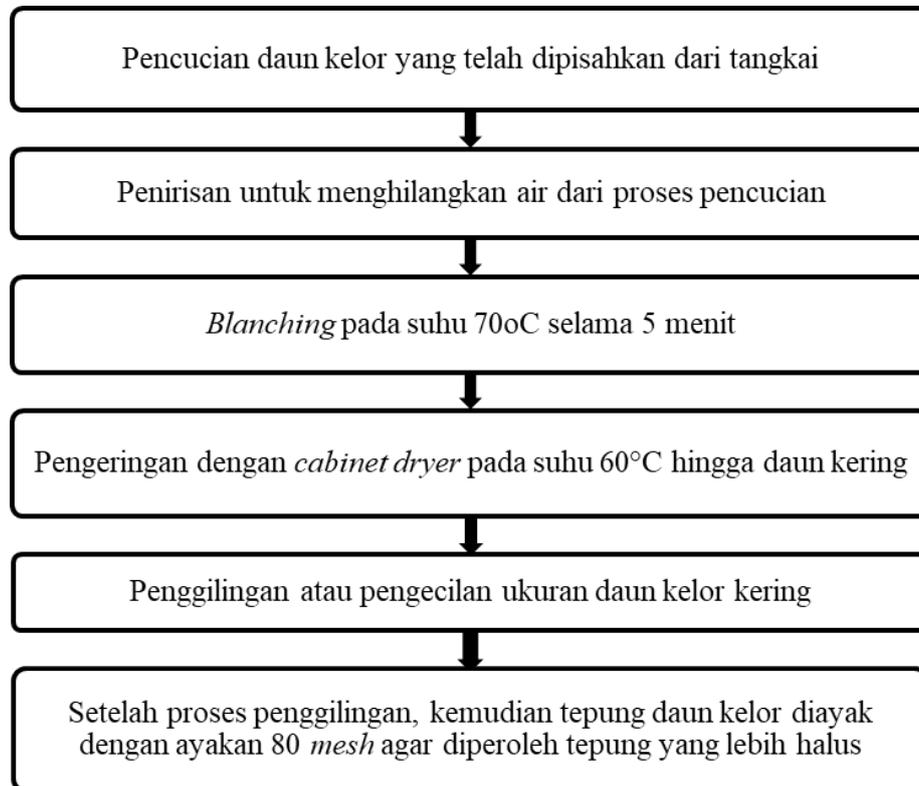
- 1) Membuat standar resep roti manis substitusi tepung mocaf dan daun kelor dengan isi pasta kacang merah
- 2) Melakukan uji coba resep pembuatan roti manis substitusi tepung mocaf dan tepung daun kelor dengan isi pasta kacang merah

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Mempersiapkan bahan dan alat untuk pembuatan roti manis adalah baskom, mixer, oven, loyang, wadah, pisau, kain, blender. Bahan yang digunakan pada pembuatan roti manis yaitu tepung daun kelor, tepung mocaf, tepung terigu, gula pasir, ragi instan, garam, susu bubuk, telur, mentega dan air.
- 2) Pembuatan roti manis

Langkah - langkah pembuatan roti manis substitusi tepung mocaf dan daun kelor dengan isi pasta kacang merah adalah sebagai berikut:

a) Pembuatan Tepung Daun kelor



Gambar 3. 1 Diagram Alur pembuatan tepung daun kelor

b) Resep roti manis

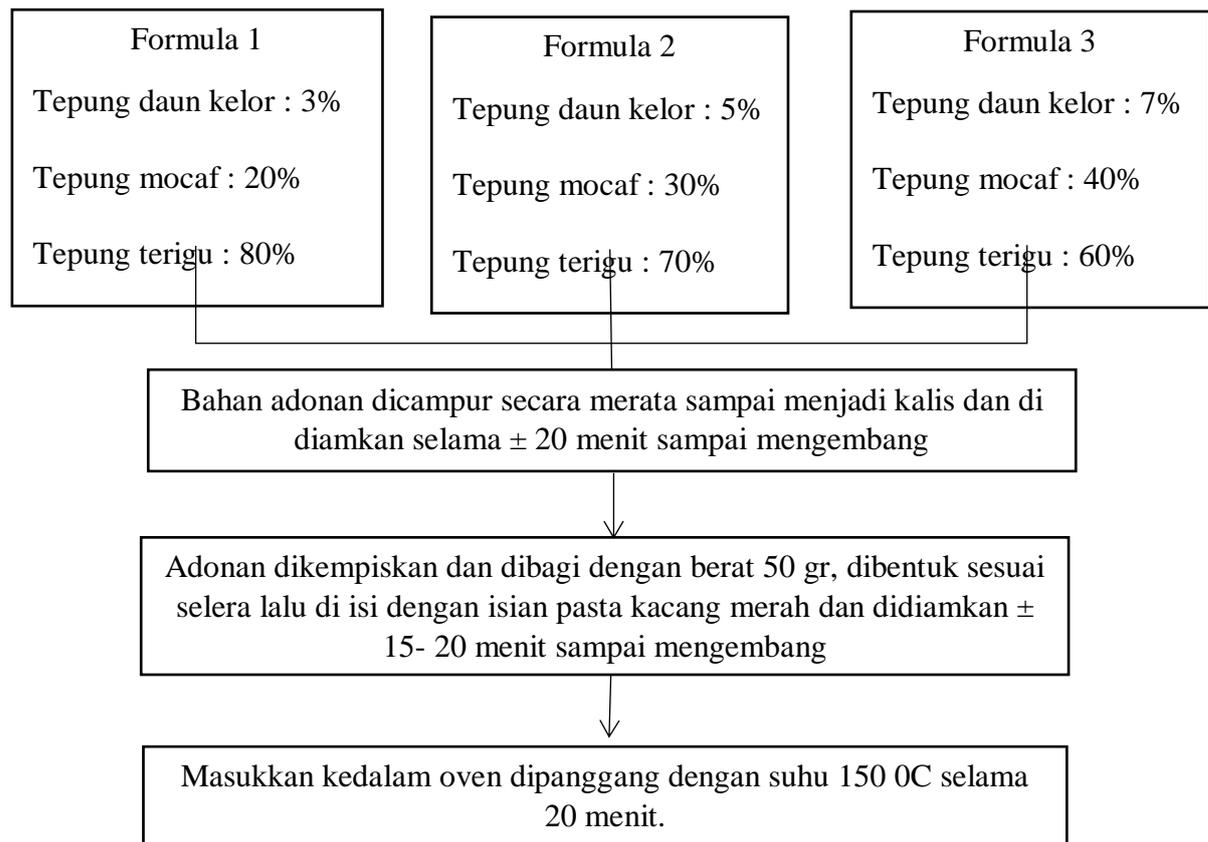
Tabel 3. 3 Formulasi Bahan Roti Manis

Nama Bahan	F0 (100%)	F1 (Tepung daun kelor 3%: Tepung mocaf : 20% : Tepung terigu 80%)	F2 (Tepung daun kelor 5%: Tepung mocaf : 30% : Tepung terigu 70%)	F3 (Tepung daun kelor 7%: Tepung mocaf : 40% : Tepung terigu 60%)
Tepung daun kelor (g)	-	9	15	21
Tepung mocaf (g)	-	60	90	120
Tepung terigu (g)	300	240	210	180
Margarin (g)	30	30	30	30
Garam(g)	5	5	5	5
Gula Pasir (g)	75	75	75	75
Air (g)	75	75	75	75
Telur Ayam (g)	55	55	55	55

Susu bubuk (g)	25	25	25	25
Ragi instan (g)	6	6	6	6
Bread Improver (g)	3	3	3	3
Vanili	2	2	2	2

c) Alur pembuatan roti manis

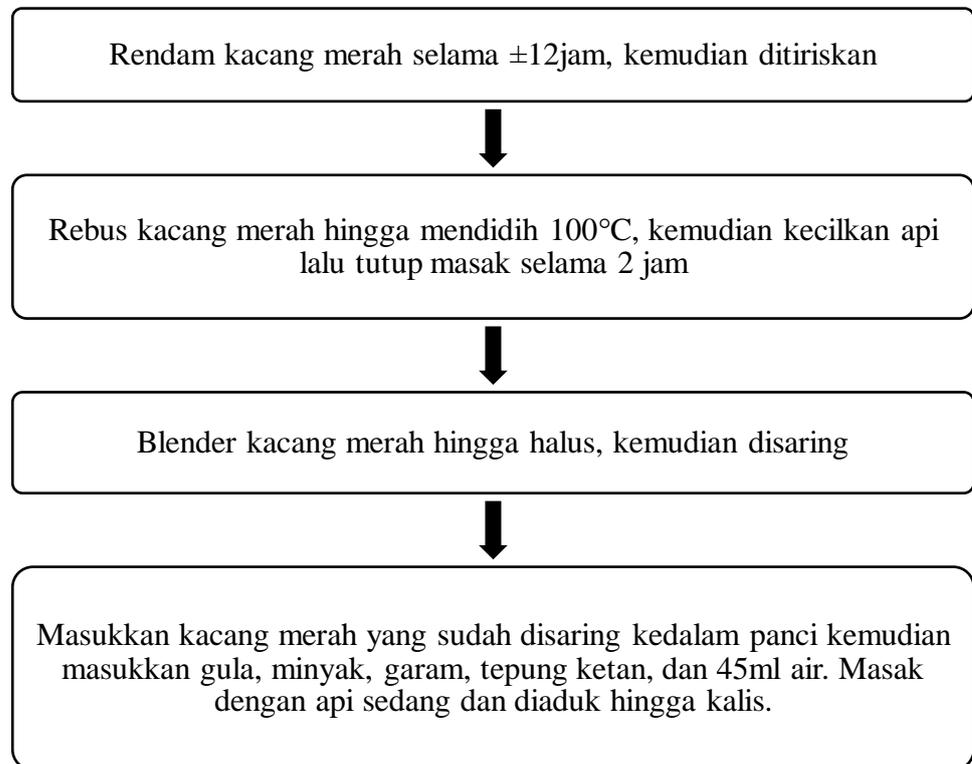
Berikut adalah langkah-langkah pembuatan roti manis yang disajikan dalam bentuk alur:



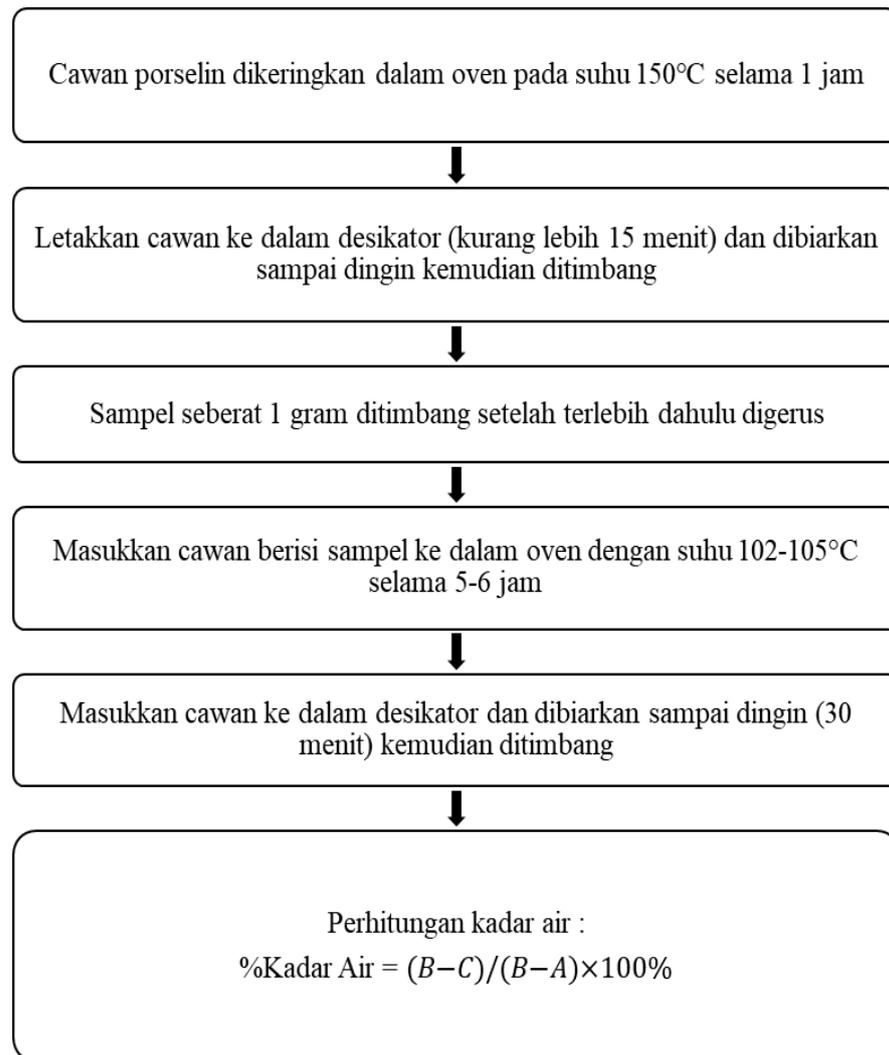
Gambar 3. 2 Diagram Alur pembuatan roti manis

d) Alur pembuatan pasta kacang merah

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan pasta kacang merah sebagai isian roti manis yang disajikan dalam bentuk alur:

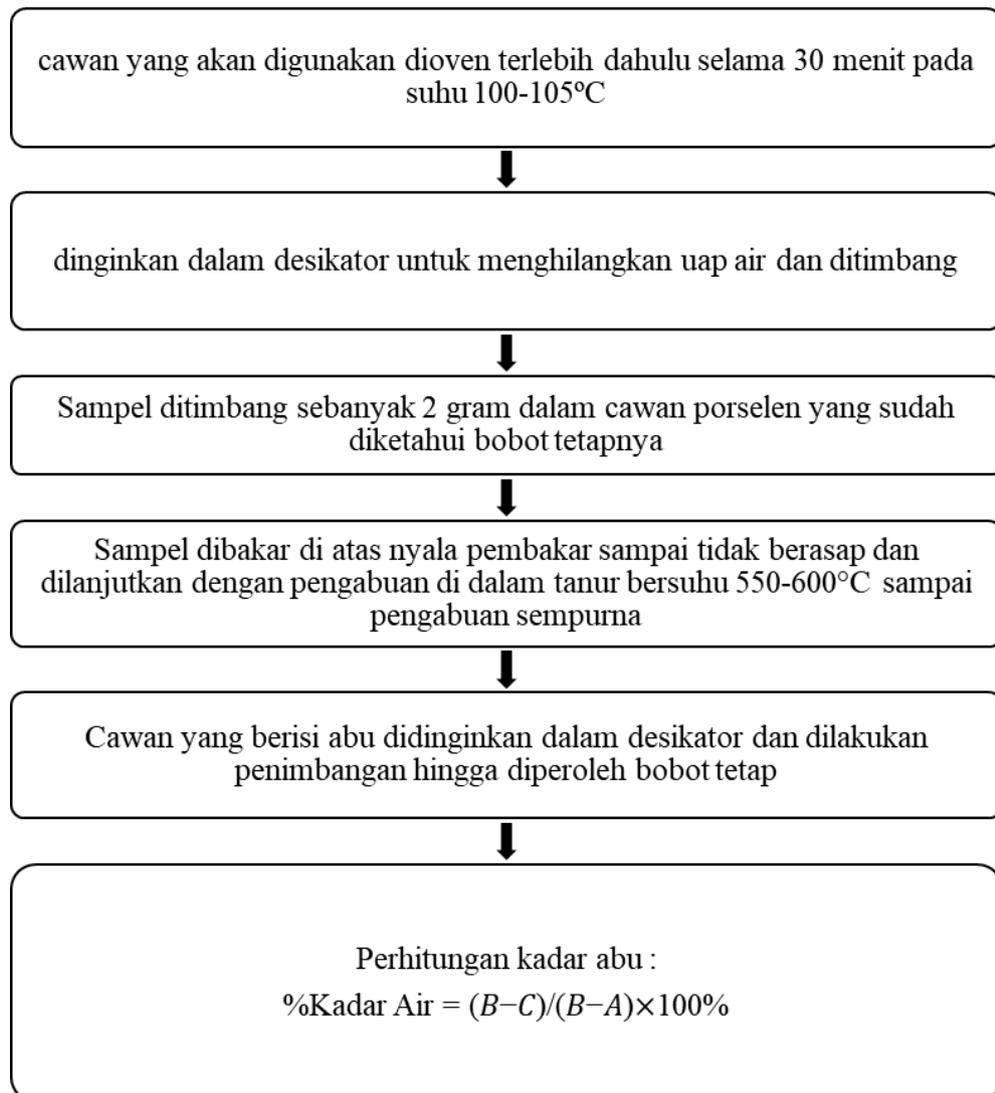


e) Uji Analisis Kadar Air



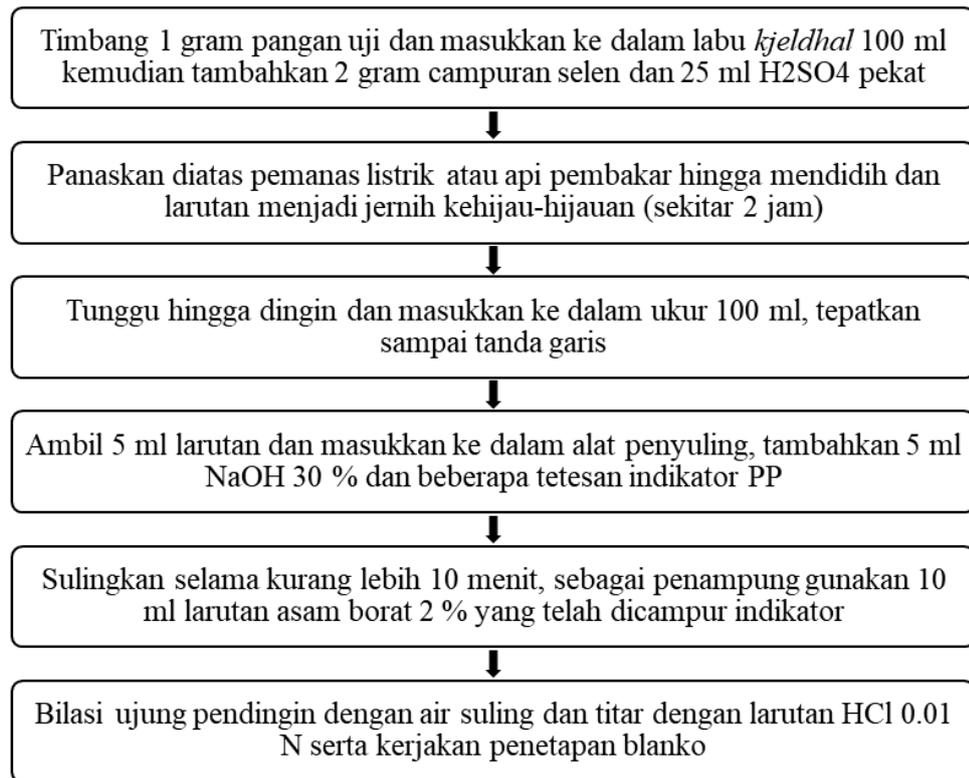
Gambar 3. 3 Diagram alur Uji Analisis Nilai Kadar Air (AOAC, 2005)

f) Uji Kadar Abu



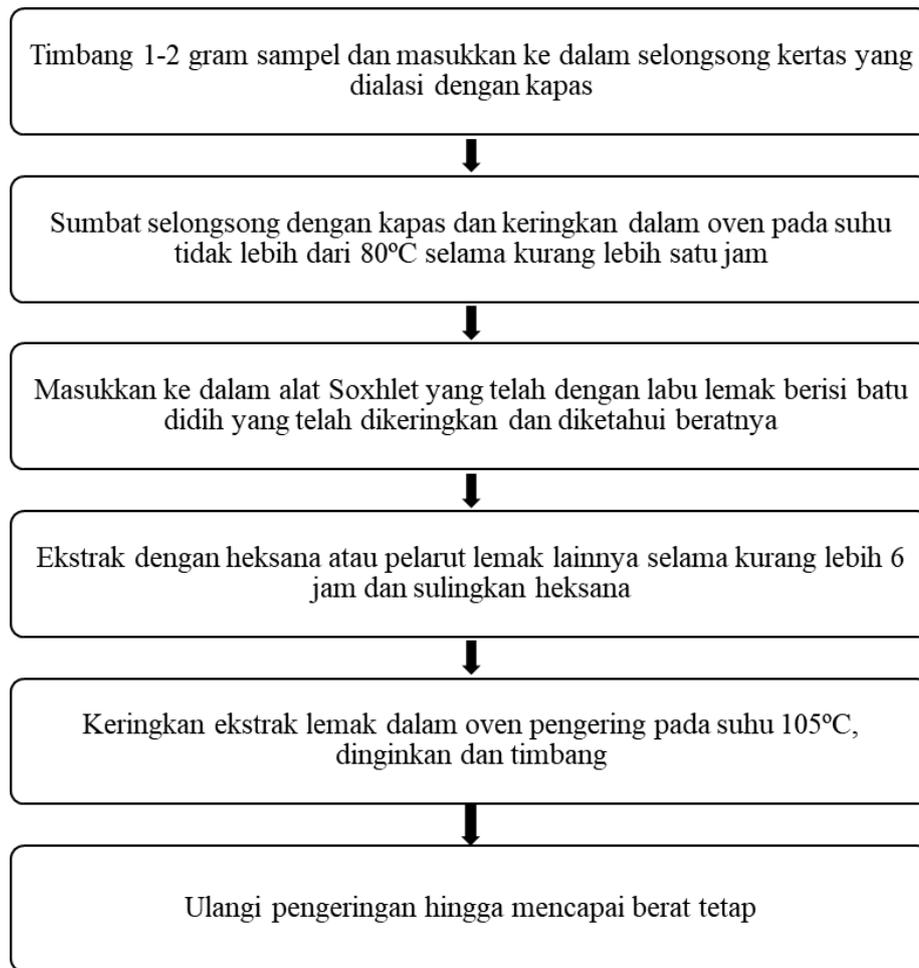
Gambar 3. 4 Diagram alur Uji Analisis Nilai Kadar Abu (AOAC, 2005)

g) Uji Analisis Nilai Kadar Protein



Gambar 3. 5 Diagram alir uji analisis nilai kadar kjeldhal (SNI-01-2891-1992)

h) Uji Analisis Nilai Kadar Lemak



Gambar 3. 6 Diagram alir uji analisis nilai kadar lemak metode ekstrasi langsung dengan alat Soxhlet (SNI-01-2891-1992)

i) Uji Analisis Nilai Kadar Karbohidrat, (*by differents* oleh Winarno (1997))

Dihitung dengan persamaan :

% kadar Karbohidrat = 100% - (kadar air + kadar abu + kadar lemak + kadar protein)

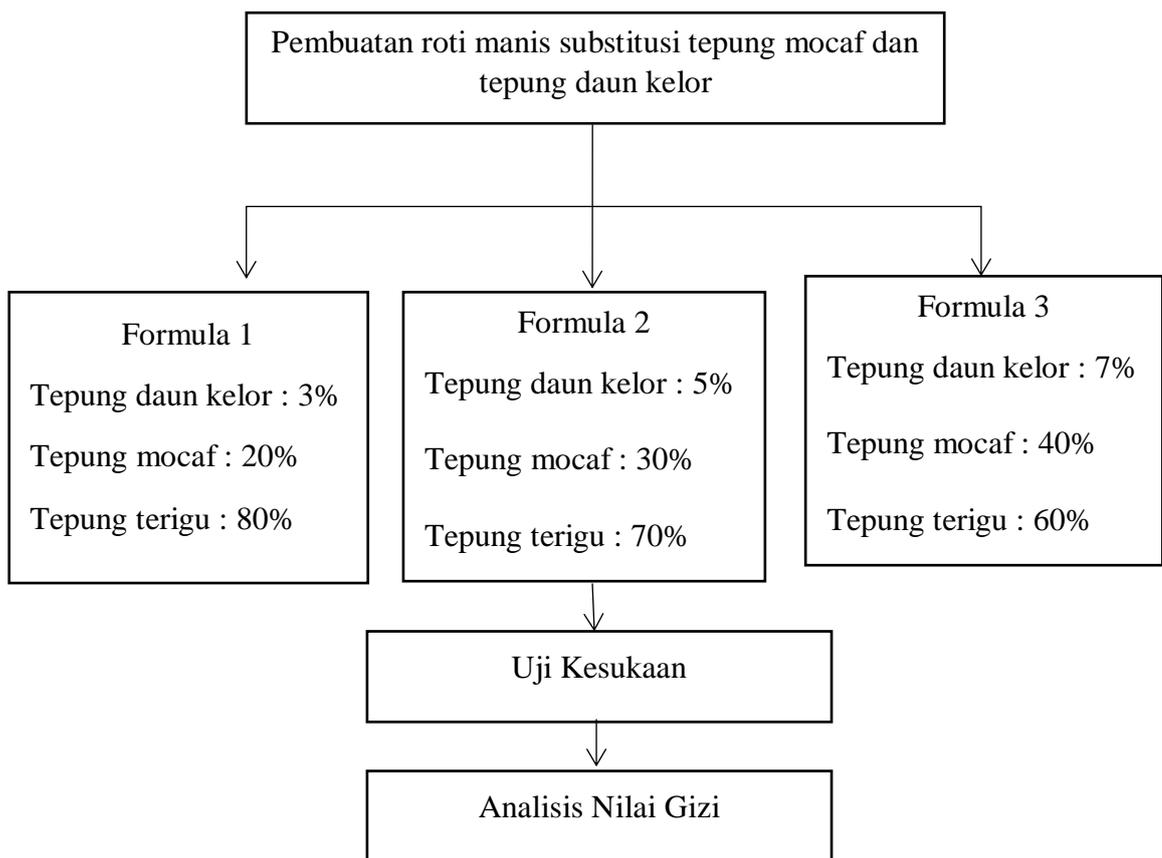
c. Tahap penelitian

Tahap penelitian dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut

- 1) Tahap awal penelitian yaitu pembuatan roti manis substitusi tepung mocaf dan tepung daun kelor
- 2) Kemudian dilakukan uji hedonik terhadap roti manis kepada 25 panelis dilihat dari rasa, warna, aroma, dan tekstur
- 3) Roti manis dilakukan uji laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui kandungan antioksidan yang terdapat pada roti manis.

Berikut alur kerja dari uji analisis nilai gizi

F. Alur Penelitian



Gambar 3. 7 Diagram Alur Penelitian

G. Sumber Data

1. Data Primer

Data primer diperoleh dari proses pembuatan olahan produk dan uji laboratorium analisis nilai gizi pada roti manis substitusi tepung mocaf dan daun kelor dengan isi pasta kacang merah.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan peneliti merupakan data kepustakaan yang berupa teori-teori, tabel maupun gambar terkait dengan penelitian yang dilakukan yang didapatkan dari sumber buku, jurnal maupun media internet.

H. Pengolahan Data

Pengolahan data penelitian ini akan dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Penyuntingan (editing).

Memeriksa kelengkapan data dengan cara melihat hasil pengumpulan data untuk menghindari terjadinya kesalahan ataupun kekurangan data penelitian.

2. Coding

Melakukan perubahan data berbentuk kalimat atau harus menjadi bentuk angka atau bilangan.

3. Entry data

Memasukkan data yang telah di coding kedalam program pengolahan data secara komputerisasi dengan menggunakan aplikasi.

4. Koreksi (Correction)

Mengecek kembali data-data yang telah di entry dengan menghilangkan data-data yang tidak diperlukan apabila terdapat suatu kesalahan (Notoatmodjo, 2010)

I. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis pada penelitian ini menggunakan analisis univariat dengan mendiskripsikan hasil uji tingkat kesukaan pada formulasi produk roti manis substitusi tepung mocaf dan daun kelor dengan isi pasta kacang merah dan hasil analisis kandungan gizi. Pada uji tingkat kesukaan komponen yang dinilai meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Sebelum menanalisis dan mendiskripsikan dilakukanya skoring, meliputi :

5 = Sangat suka sekali

4 = Suka sekali

3 = Suka

2 = Agak suka

1 = Tidak suka

Pada uji tingkat kesukaan komponen yang dinilai meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dapat menentukan daya terima. Pada penentuan presentase dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan :

% = skor presentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = skor x jumlah panelis

Kategori presentase tingkat kesukaan sebagai berikut (Aritonang, 2014) :

- a. Baik jika skor > 91 %
- b. Cukup jika skor 75-90 %
- c. Kurang jika skor < 75 %