

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Juni 2022 hingga Januari 2023 di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (Lab. ITP) Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan untuk pengolahan *flakes* bahan dasar tepung porang dan kacang hijau serta melakukan analisis kadar abu, kadar serat kasar dan daya patah di Laboratorium Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan desain rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 3 formulasi berbeda.

- Formulasi (P1) yaitu dengan 60% tepung porang dan 40% tepung kacang hijau
- Formulasi 2 (P2) yaitu dengan 50% tepung porang dan 50% tepung kacang hijau
- Formulasi 3 (P3) yaitu dengan 40% tepung porang dan 60% tepung kacang hijau

C. Bahan Dan Alat

1. Tepung Porang

a. Bahan

Tabel 7. Bahan Pembuatan Tepung Porang dengan menggunakan Larutan Asam Cuka

No	Bahan	Jumlah
1	Umbi porang	2 kg
2	Asam cuka makanan 25%	4,8 ltr

b. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung porang adalah *cabinet dryer*, alat penggiling, ayakan, baskom besar, pisau, talenan, panci, pengaduk, termometer, dan saringan.

2. Tepung Kacang Hijau

a. Bahan :

- Kacang hijau kering 2 kg

b. Alat:

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung kacang hijau adalah piring, baskom, loyang, saringan, *cabinet dryer*, alat penggiling

3. *Flakes*

a. Bahan :

Tabel 8. Bahan Pembuatan *Flakes* Bahan Dasar Tepung Porang dan Tepung Kacang Hijau

Bahan	Jenis Formulasi	Jumlah	Total
Tepung porang	P1	60 gr	150 gr
	P2	50 gr	
	P3	40 gr	
Tepung kacang hijau	P1	40 gr	150 gr
	P2	50 gr	
	P3	60 gr	
Tepung gula	P1	35 gr	95 gr
	P2		
	P3		
Tepung tapioka	P1	10 gr	30 gr
	P2		
	P3		
Margarin	P1	10 gr	30 gr
	P2		
	P3		
Vanili	P1	3 ml	3 ml
	P2		
	P3		

Bahan	Jenis Formulasi	Jumlah	Total
Garam	P1	3 gr	9 gr
	P2		
	P3		
Air hangat	P1	10 ml	30 ml
	P2		
	P3		

b. Alat:

Alat yang digunakan dalam pembuatan *flakes* bahan dasar tepung porang dan tepung kacang hijau yaitu oven, loyang oven, timbangan digital, baskom, ayakan, dan sarung tangan.

D. Prosedur Penelitian

1. Prosedur pembuatan tepung porang

Tahap awal yang dilakukan dalam pembuatan tepung porang yaitu menghilangkan terlebih dahulu asam oksalat dari umbi dengan tujuan agar tepung porang tersebut layak dikonsumsi. Adapun tahapannya adalah berikut : modifikasi dari (Wardani & Handrianto, 2019)

- Bersihkan dan kupas kulit dari umbi porang
- Iris umbi porang menjadi chips dengan ketebalan 5 – 6 mm dengan tujuan agar kadar glukomanan dalam porang tidak rusak
- Chips porang direndam dalam larutan asam cuka 25% selama 15 menit dan perendamannya dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali
- Setelah direndam, chips porang dicuci dengan air 200 ml dengan 2 kali pengulangan
- Kemudian dikeringkan dalam *cabinet dryer* selama 12 jam dengan suhu 60°C hingga kering kemudian ditepungkan dengan alat penggilingan

2. Prosedur pembuatan tepung kacang hijau

Berikut ini beberapa tahapan yang dilakukan dalam membuat tepung kacang hijau (modifikasi dari Nurcahyani, 2016)

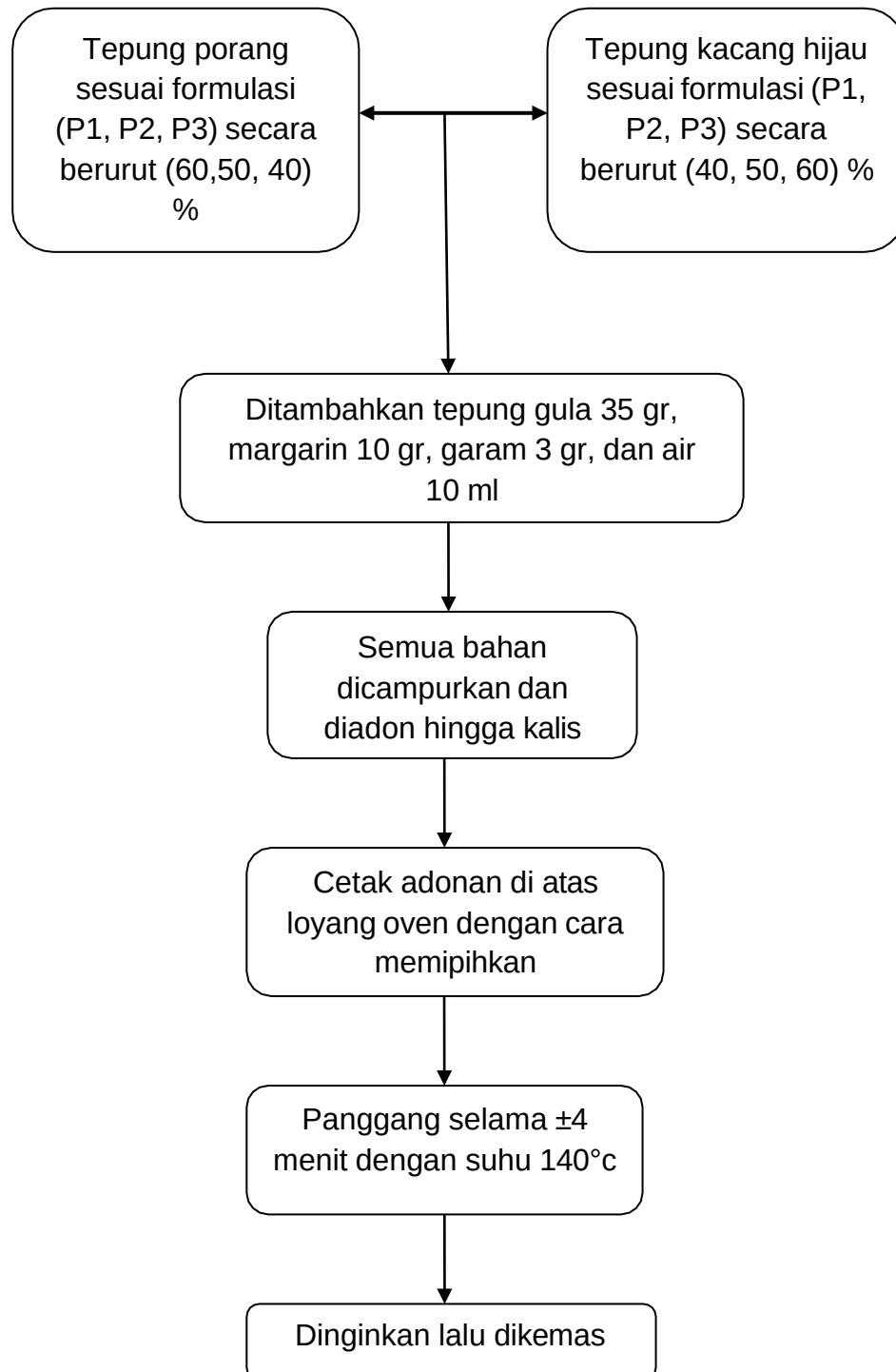
- a. Kacang hijau sebelumnya dilakukan penyortiran yaitu memisahkan kacang hijau yang baik dengan yang rusak
- b. Kacang hijau kemudian direndam selama 4 jam dengan tujuan agar berkurang aroma langu pada kacang hijau
- c. Setelah direndam kacang hijau kemudian dicuci agar kotoran hilang
- d. Kemudian dipindahkan dalam loyang besar dan dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* selama 12 jam dengan suhu 60°C
- e. Setelah sudah kering kacang hijau kemudian dihaluskan dengan alat penggiling

3. Prosedur pembuatan flakes

Berikut ini tahapan prosedur pembuatan *flakes* yang telah dimodifikasi (Khairunnisa et al., 2018)

- a. Persiapkan terlebih dahulu oven lalu dipanaskan
- b. Semua bahan ditimbang sesuai dengan formulasi (P1, P2, P3)
- c. Campurkan semua bahan menjadi homogen
- d. Tambahkan air hangat secara perlahan sembari menguleni adonan hingga menjadi kalis
- e. Setelah sudah kalis cetak adonan di atas loyang oven dengan ketebalan *flakes* 1 mm
- f. Kemudian panggang selama ± 4 menit dengan suhu 140 derajat celcius
- g. Dinginkan lalu dikemas

Skema pembuatan *flakes* dengan tepung porang dan tepung kacang hijau



Gambar 5. Prosedur pembuatan *flakes* tepung porang dan tepung kacang hijau

E. Jenis dan Cara Uji Mutu Kimia

1. Uji kadar abu

Uji yang dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri (Sudarmaji, 1997, Varadila & Fidyasari, 2022)

- Memasukkan cawan ke dalam tanur listrik pada suhu (550 ± 10) °C. Sebelumnya, ia dipanaskan pada penangas listrik selama satu jam. Kemudian, dinginkan dalam desikator selama satu jam dan timbang (W1).
- Tambahkan tiga hingga lima gram sampel ke dalam cawan porselen yang bobot kosongnya sudah diketahui.
- Taruh di atas penangas listrik, kemudian masukkan ke dalam tanur listrik pada suhu maksimum $(550 \text{ }^{\circ}\text{C}, \pm 10 \text{ }^{\circ}\text{C})$ selama 5 hingga 8 jam (dengan pintu sesekali dibuka sedikit untuk memasukkan oksigen).
- Dinginkan selama tiga puluh menit dalam desikator, lalu timbang. Dengan mempertimbangkan bobot konstan.

$$\text{Rumus : Kadar abu (\%)} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A = berat cawan + contoh kering (g)

B = berat cawan + contoh basah (g)

2. Serat kasar

Uji dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri (Yudhayanti & Restiani, 2019)

- Uji serat kasar dilakukan terhadap sereal berbahan dasar tepung porang dan tepung kacang hijau dengan cara menimbang 2 gram bahan
- Ditambahkan 200 ml larutan H_2SO_4 (0,255N) dididihkan menggunakan refluks selama 30 menit.

- c. Disaring menggunakan kertas saring, residu yang tertinggal dicuci dengan aquades mendidih sampai air cucian tidak bersifat asam (uji dengan pH universal)
- d. Residu pada kertas saring dipindahkan ke dalam erlenmeyer sisanya dicuci dengan larutan NaOH (0,255N) mendidih sebanyak 200 ml, dididihkan kembali selama 30 menit.
- e. Residu disaring menggunakan kertas saring yang sudah diketahui bobotnya sambil dicuci dengan larutan K₂SO₄ 10%.
- f. Residu di cuci lagi dengan aquades mendidih dan 15 ml alkohol 95%.
- g. Keringkan kertas saring beserta residu menggunakan oven pada suhu 110 derajat celcius sampai berat konstan (1- 2 jam),
- h. Didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan timbang.

Rumus : Berat residu = berat serat pangan

3. Daya patah

Pengujian daya patah produk pangan seperti *flakes* dapat diuji dengan menggunakan metode *tensile strenght instrumen* dimana dilakukan dengan memberikan gaya per satuan luas penampang (kg/cm²) untuk mematahkan sampel *flakes* (Alhabsy, 2013)

Metode *tensile strength* dilakukan menggunakan alat *Textur Analyzer* yang sudah dihubungkan dengan komputer dinyalakan dan diatur Test type: Compression

Trigger point	: 50 g
Target value	: 2 mm
No. cycles	: 1
Test speed	: 1 mm/s
Probe type	: TA 18
Hold time	: 0 s
Recovery time	: 0 s

Setelah mengukur ketebalan dan diameter sampel, mereka diletakkan pada meja sampel. Setelah alat dioperasikan, probe akan bergerak ke arah sampel hingga terjadi benturan. Setelah itu, probe akan berhenti bergerak dan kembali ke posisi awalnya.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Hasil penelitian yang diperoleh selanjutnya diuji kandungannya secara uji kimia meliputi kadar abu menggunakan metode gravimetri, kadar serat kasar menggunakan metode gravimetri dan daya patah menggunakan metode *tensile strenght*. Data hasil uji kimia kadar abu, kadar serat kasar dan daya patah *flakes* yang diperoleh dari hasil pengujian di laboratorium disajikan dalam bentuk tabulasi dan kemudian analisis data secara deskriptif kuantitatif.