

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan Lubuk Pakam dan Laboratorium Saraswati Indo Genetech (SIG) Bogor, pada bulan Oktober 2023 hingga Mei 2024. Pengumpulan data mutu fisik dilakukan pada 16 Mei 2024 di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan Lubuk Pakam. Pengiriman produk untuk uji kimia dilakukan pada 2 April 2024 ke Laboratorium Saraswati Indo Genetech (SIG) Bogor melalui jasa pengiriman.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan 4 (empat) kali perlakuan dan 1 (satu) kontrol dan 3 (tiga) pengulangan.

MO=Penggunaan tepung terigu 100% tanpa penggunaan tepung sorgum

M1 = 70% tepung terigu + 30% tepung sorgum

M2 = 60% tepung terigu + 40% tepung sorgum

M3= 50% tepung terigu + 50% tepung sorgum

Pengulangan :

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. Alat dan Bahan

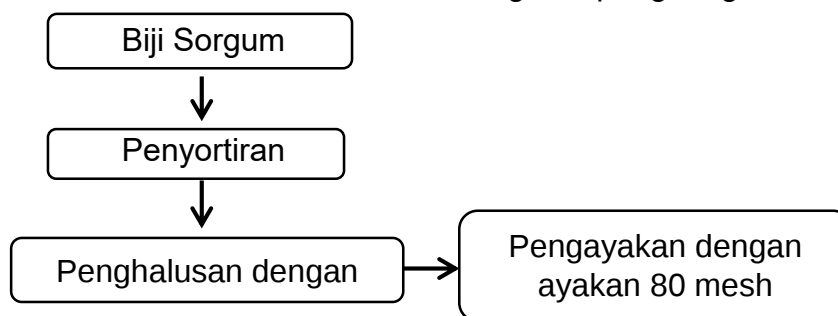
- a. Blender, saringan 80 mesh, timbangan digital, ampia, baskom, nampan, sendok, panci, dan pembakar adalah beberapa peralatan yang digunakan.
- b. Biji sorgum, tepung terigu, telur, minyak goreng, garam, dan air adalah komponennya.

Tabel 10. Bahan pembuatan mie basah

No	Jenis Bahan	Kebutuhan menurut perlakuan			
		M0	M1	M2	M3
1	Tepung terigu	100gr	70gr	60gr	50%
2	Tepung sorgum	0%	30%	40%	50%
3	Telur	70 gr	70 gr	70 gr	70 gr
4	Garam	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr
5	Minyak	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr

D. Proses pembuatan tepung sorgum

- a. Ketika uji awal dilakukan, produksi tepung sorgum adalah a. Setelah mengeluarkan biji sorgum dari kemasannya, masukkan ke dalam wadah
- b. Setelah itu, biji sorgum dicampur berulang kali hingga menyerupai tepung.
- c. Setelah pencampuran, layar 80 mesh digunakan untuk menyaring biji sorgum cincang halus.
- d. Pada saat itu, mie basah bisa dibuat dengan tepung sorgum.



1. Proses pembuatan mie basah

a. Pembuatan Mie Basah Tepung Sorgum

- I. **Pencampuran:** Tepung sorgum dan tepung terigu digabungkan untuk membuat tepung yang homogen dan berwarna seragam. Campuran ini kemudian dikombinasikan dengan komponen tambahan, seperti garam, air, dan telur. Untuk menggabungkan, tepung dimasukkan ke dalam baskom. Air secara bertahap ditambahkan ke dalam campuran setelah diaduk secara menyeluruh, menciptakan adonan yang seragam yang menggumpal saat digenggam di tangan. Jumlah air yang digunakan harus dipertimbangkan dengan cermat untuk mendapatkan adonan yang enak..
- II. **Menguleni:** Setelah adonan menggumpal, adonan diuleni. Sekitar lima belas menit dihabiskan berulang kali menguleni.
- III. **Pembentukan:** Setelah pemeriksaan, lembaran adonan ditempatkan di dalam ampia. Adonan akan dibentuk menjadi lembaran oleh Ampia. Setelah serangkaian operasi penipisan, yang dilakukan secara progresif untuk mencegah lembaran mudah sobek, lembaran yang awalnya diperoleh masih tebal.
- IV. **Pencetakan mie:** Ampia diberi makan lembaran mie. Ampia akan terus memotong lembaran mie sampai matang. Tepung terigu ditambahkan ke potongan mie untuk mencegahnya menyatu kembali.
- V. **Mendidih:** prosedur perebusan dilakukan setelah mie dibuat. Sebuah panci diisi dengan air dan didihkan. Pada suhu 140°C, rebus mie selama 2 menit sambil diaduk sesekali.
- VI. **Pendinginan:** Untuk membuat mie tampak lebih halus dan lilitannya tidak terlalu lengket, mie mendidih dikeringkan dan kemudian dimasukkan ke dalam baskom dengan air dingin.

2. Resep mie basah tambahan tepung sorgum :

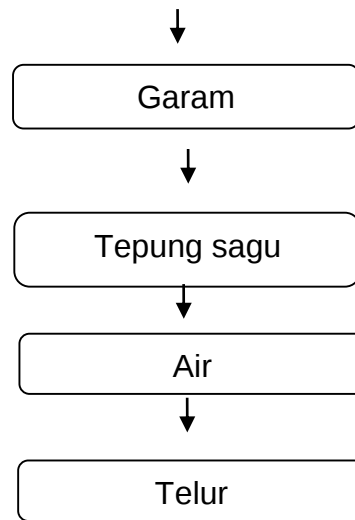
1. **Bahan:**
 - a. 30 g tepung terigu
 - b. 30 g tepung sorgum

- c. 1 sdt garam
- d. 30 g tepung sagu
- e. 30 ml air
- f. 1 butir telur

2. Cara membuat:

- a. Campurkan 1 sdt garam dengan tepung terigu, tepung sorgum, dan tepung sagu. Tambahkan minyak goreng dan lanjutkan menguleni adonan hingga mengkilap setelah ditambahkan telur dan tepung dan diuleni hingga adonan lunak.
- b. Dengan menggunakan pembuat mie lubang level 1, ratakan adonan. Tekan adonan ke arah bukaan atas dan bawah. d. Lanjutkan sampai adonan halus dan lunak.
- c. Ratakan adonan berturut-turut pada tingkat kedua, ketiga, dan keempat setelah adonan tingkat pertama rata dan halus.
- d. Mesin mie tingkat kelima yang telah digunakan untuk meratakan adonan mie.
- e. Serbet yang ditaburi tepung diletakkan di atas adonan datar. Beri adonan pipih ini sekitar setengah jam hingga kering.
- f. Dengan menggunakan cetakan mie, ratakan adonan. Taburi sedikit mie dengan tepung. Beri mie setengah jam hingga kering. Tambahkan minyak sayur ke dalam air asin mendidih. Didihkan mie pada suhu 140°C.
- g. Potong adonan pipih dengan cetakan mie. Taburi mie dengan sedikit tepung terigu. Biarkan mie kering selama 30 menit. Didihkan air yang sudah diberi garam dan tambahkan minyak sayur. Rebus mie pada suhu 140°C selama 3 menit, angkat dan tiriskan. (Alfiani Nur Waqiah et al., 2019).

Tepung terigu + tepung sorgum



Gambar 6. Diagram alir pembuatan mie basah tambahan tepung sorgum

E. Mutu Fisik

Pengujian mutu fisik terhadap mie basah meliputi cooking time dan pengukuran panjang mie.

1. Waktu pemasakan (*cooking time*)

Lima gram mie basah ditimbang dan kemudian dipotong menjadi potongan lima sentimeter. Setelah air mendidih dalam panci, hingga tujuh potong mie basah ditambahkan. Setiap 30 detik, satu potong mie diambil dan ditekan di antara dua lembar gelas yang sudah disiapkan untuk menetapkan waktu memasak yang ideal. Ketika bagian tengah mie basah transparan atau tidak ada warna putih yang tersisa di tengahnya, menunjukkan bahwa mie dimasak dengan sempurna, waktu memasak yang ideal telah ditetapkan.

2. Elastisitas mie

Penggaris digunakan untuk mengukur elastisitas. Sampel yang dimasak diletakkan di atas penggaris, dan panjang awalnya (P1) diukur. Kemudian diseret sampai putus, dan panjang akhirnya (P2) diukur.

Rumus perhitungan elastisitas:

$$\text{Daya elastisitas} = \frac{P_1 - P_2}{P_1} \times 100\%$$

3. Analisis Kimia

a. Kadar protein

Mengukur kandungan protein mie basah dalam jumlah masing-masing 2 g dimasukkan ke dalam labu Kjeldhal, 1 g katalis (campuran selenium) dan 25 ml H₂SO₄ (p) ditambahkan dan kemudian dilakukan dekonstruksi di dalam ruang asam hingga larutan menjadi jernih. Larutan dibiarkan dingin kemudian diencerkan dengan aquadest hingga volumenya 250 ml. Larutan yang diencerkan diambil dengan pipet 50 ml dan dimasukkan ke dalam penyuling, 120 ml NaOH 30% dan 50 ml H₂O ditambahkan suling selama 10 menit, sebagai larutan penyimpanan digunakan asam borat 4% yang telah dicampur dengan 3 tetes indikator metilen merah dan biru dengan perbandingan 2;1. Larutan dititrasi dengan larutan standar HCL 0,01N sampai berubah warna dari hijau menjadi ungu. Untuk kosong, dilakukan dengan buah ara yang sama tanpa menggunakan larutan HCL 0.01N normal. Gambar yang sama digunakan untuk kosong, tetapi tidak ada contoh yang diberikan..Kadar protein yang terkandung dalam contoh dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$\% \text{ protein} = \frac{fp \times V \text{ titer} \times N \text{ HCL} \times 0,014 \times fk}{w}$
--

Keterangan:

Fp = faktor pengenceran

V = volume titer

N = normalitas HCL

W = bobot cuplikan

Fk = factor konversi untuk protein dari makanan secara umum=6,25

b. Kadar lemak

Teknik Soxhlet digunakan untuk menentukan kandungan lemak. Selongsong yang diketahui menimbang dengan baik digunakan untuk

menampung sampel dengan berat masing-masing 2,5 gram. Dengan menggunakan instrumen soxhlet dan pelarut n-heksana, lemak diekstraksi selama periode 6 jam. Lemak ditimbang setelah pelarut menguap.

$$\text{kadar lemak} = \frac{\text{Berat lemak}}{\text{Berat contoh}} \times 100\%$$

c. Kadar karbohidrat

Metode by-difference, yaitu pengurangan 100% dengan jumlah hasil dari keempat komponen kadar air, kadar abu, kandungan lemak, dan kandungan protein digunakan untuk menentukan kandungan karbohidrat. Dengan cara ini, kandungan karbohidrat tergantung pada faktor reduksi. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa karbohidrat memiliki dampak yang signifikan pada nutrisi lainnya.

Salah satu cara untuk menentukan kadar karbohidrat adalah dengan menggunakan rumus :

Hasil kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak kemudian hitung Kadar karbohidrat dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Karbohidrat} = 100\% - (\% \text{ abu} + \% \text{ air} + \% \text{ lemak} + \% \text{ protein})$$

F. Pengolahan dan analisis data

Pengolahan dan analisis data penelitian ini menggunakan komputer dengan analisis deskriptif. Analisis data tersebut dapat berupa ukuran – ukuran statistik (Rerata dan Standar Deviasi).

1. Pengolahan

Pengolahan data mutu fisik dan mutu kimia menggunakan SPSS dengan menghitung rata-rata dan standar deviasi.

2. Analisis

Analisis data mutu kimia terhadap penentuan kadar protein menggunakan metode kjedahl, penentuan kadar lemak menggunakan metode soxhlet, penentuan kadar karbohidrat menggunakan metode by difference.