

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Percobaan

Jenis penelitian ini adalah eksperimental murni menggunakan desain Rancangan Acak Sederhana (RAS) dengan 4 (empat) perlakuan, 2 (dua) pengulangan, dan 2 (dua) unit percobaan, sehingga total ada 16 unit percobaan. Bentuk rancangan dapat dilihat pada gambar 3.

Ulangan (i)	Unit Percobaan (n)	Perlakuan (k)			
		A	B	C	D
I	1	AI1.FOS	BI1.FOS	CI1.FOS	DI1.FOS
	2	AI2.FOS	BI2.FOS	CI2.FOS	DI2.FOS
(Modus/rata-rata)		AI.FOS	BI.FOS	CI.FOS	DI.FOS
II	1	AII1.FOS	BII1.FOS	CII1.FOS	DII1.FOS
	2	AII2.FOS	BII2.FOS	CII2.FOS	DII2.FOS
(Modus/rata-rata)		AII.FOS	BII.FOS	CII.FOS	DII.FOS
Total (modus/rata-rata)		A.FOS	B.FOS	C.FOS	D.FOS

Gambar 2. Rancangan Penelitian

Keterangan:

- A : Rolade tempe 100%
- B : Rolade kacang merah dan jantung pisang klutuk 70% : 30%
- C : Rolade kacang merah dan jantung pisang klutuk 60% : 40%
- D : Rolade kacang merah dan jantung pisang klutuk 50% : 50%
- I,II : Ulangan pembuatan
- 1,2 : Unit percobaan
- F : Pengamatan sifat fisik
- O : Pengamatan sifat organoleptik
- S : Pengamatan sifat kadar serat pangan

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari 2024.

2. Tempat

- a. Proses pengolahan rolade dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan (IBM) Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- b. Uji Sifat Fisik dan Sifat Organoleptik dilakukan di Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- c. Pengukuran Kadar Serat Pangan secara objektif dilaksanakan di Laboratorium Chem-Mix Pratama, Banguntapan Bantul Yogyakarta.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : variasi campuran kacang merah dan jantung pisang klutuk.
2. Variabel Terikat : sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat.
3. Variabel kontrol : bahan tambahan dan proses pengolahan.

D. Defenisi Operasional Variabel (DOV)

1. Variasi campuran kacang merah dan jantung pisang klutuk adalah perbandingan persentase kacang merah dan jantung pisang klutuk yang digunakan dalam pembuatan rolade.

Parameter : A = 0% : 0% (kontrol)

B = 70% : 30%

C = 60% : 40 %

D = 50% : 50%

Skala : Ordinal

2. Sifat fisik adalah tampilan rolade yang dihasilkan serta diamati oleh panca indra yang meliputi :

- a. Warna adalah kenampakan rolade yang dihasilkan serta diamati dengan penglihatan manusia

Parameter : Coklat muda/pucat

Coklat

Coklat tua

Coklat kehitaman

Skala : Ordinal

- b. Aroma adalah bau khas dari rolade yang dapat diamati melalui indra penciuman.

Parameter : Kurang sedap

Sedap (normal)

Sedap (+)

Sedap (++)

Skala : Ordinal

- c. Rasa adalah karakteristik mutu fisik dari rolade yang dapat diamati melalui indra pengecap.

Parameter : Tidak gurih

Kurang gurih

Gurih

Sangat gurih

Skala : Ordinal

- d. Tekstur adalah sifat fisik yang dapat diamati secara subjektif dengan indra peraba.

Parameter : Tidak empuk

Kurang empuk

Empuk dan kurang padat

Empuk dan padat

Skala : Ordinal

3. Sifat organoleptik merupakan karakteristik fisik dari rolade yang dapat diterima oleh panelis dengan menyatakan tingkat kesukaan terhadap Rolade berdasarkan warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Parameter : Sangat tidak suka : Nilai 4

Tidak suka : Nilai 5

Suka : Nilai 6

Sangat suka : Nilai 7

Skala : Ordinal

4. Kadar serat adalah pengujian rolade di laboratorium kimia yang menunjukkan besaran nilai serat yang terkandung dalam rolade dengan metode multienzim.

Parameter : %

Skala : Rasio

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang didapatkan langsung dengan cara sebagai berikut :

1. Data fisik rolade diperoleh dengan observasi atau pengamatan mutu secara subjektif meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Setelah diamati, Rolade tersebut didokumentasikan dan ditulis dalam formulir pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dan dua orang enumerator.
2. Data sifat organoleptik rolade adalah data yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Data ini diperoleh dengan pengujian tingkat kesukaan atau uji hedonik yang dilakukan oleh 20 panelis agak terlatih dari mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang sudah pernah mendapatkan Mata Kuliah Ilmu Teknologi Pangan.
3. Data kadar serat pangan pada rolade diperoleh berdasarkan hasil uji kadar serat pangan secara kuantitatif oleh laboran di Laboratorium Chem-Mix Pratama.

F. Instrumen dan Bahan Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. Bahan

Berikut adalah bahan yang digunakan dalam penelitian untuk pembuatan Rolade :

Tabel 6. Bahan Pembuatan Rolade

No	Jenis Bahan	Spesifikasi	Gambar
1.	Kacang merah	Permukaan licin, kering, tidak berkerut dan berlubang Tidak bertunas Warnanya tidak merah kehitaman	
2.	Jantung pisang klutuk	Jantung pisang yang sudah tua, warna merah cerah. Bagian yang diolah yaitu pada bagian dalam yang berwarna putih kekuning	
3.	Telur ayam ras	Telur ayam negeri/ras Permukaan telur mulus Tidak terdapat kotoran Berat rata-rata 60 gram Jika dikocok tidak menimbulkan suara Kulit telur tidak retak	
4.	Tepung tapioka	Tidak ada serangga, kotoran, dan benda asing Bau tidak apek, asam, atau berbau lain Tidak menggumpal Warna putih susu	

Gambar 3. Kacang Merah

Gambar 4. Jantung Pisang Klutuk

Gambar 5. Telur

Gambar 6. Tepung Tapioka

5. Merica putih bubuk Kemasan utuh
Aroma khas lada yang wangi
dan sedikit pedas menyengat
Bewarna abu-abu/krem



Gambar 7. Merica Bubuk

6. Garam Warna putih bersih
Kemasan utuh
Tidak menggumpal



Gambar 8. Garam

7. Bawang putih Kulitnya halus dan utuh, tidak
busuk/berlubang, tidak
lembek, berkerut, dan kering.



Gambar 9. Bawang Putih

8. Minyak goreng Berwarna kuning bening,
bersih, dan tidak terdapat
cemaran.



Gambar 10. Minyak Goreng

2. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 7. Alat Penelitian

No.	Alat	Spesifikasi	Gambar
1.	Pisau	Tajam, tidak berkarat, ukuran sedang	



Gambar 11. Pisau

2.	Sendok dan garpu	Tidak berkarat dan bersih	
----	------------------	---------------------------	--



Gambar 12. Sendok dan Garpu

3.	Blender	Tutup rapat, dapat berputar dengan baik	
----	---------	---	--



Gambar 13. Blender

4. Wajan/teflon Terbuat dari stainless steel



Gambar 14. Teflon

5. Baskom Berukuran besar, tidak bocor/pecah



Gambar 15. Baskom

6. Kompor Dapat menyala dengan baik



Gambar 16. Kompor

7. Timbangan digital Menyala dengan baik dengan akurasi 0,01 kg



Gambar 17. Timbangan Digital

8. Piring Bersih dengan ukuran sedang



Gambar 18. Piring

9. Panci kukusan Terbuat dari stainless steel, tutup rapat, sekat datar



Gambar 19. Panci Kukusan

- 10 Talenan Bersih, rata, tidak berlubang



Gambar 20. Talenan

3. Kebutuhan Bahan

Kebutuhan bahan untuk pembuatan rolade dengan perlakuan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Komposisi Bahan Pembuatan Rolade

No	Bahan	Perlakuan			
		A	B	C	D
1.	Kacang merah (g)	0	70	60	50
2.	Jantung pisang (g)	0	30	40	50
3.	Tempe	100	0	0	0
4.	Tepung tapioka (g)	20	20	20	20
5.	Putih telur (g)	12	12	12	12
6.	Bawang putih (g)	20	20	20	20
7.	Garam (g)	3	3	3	3
8.	Merica (g)	2	2	2	2
9.	Telur bahan kulit (btr)	2	2	2	2
10.	Garam bahan kulit (g)	1	1	1	1
11.	Merica bahan kulit (g)	0,5	0,5	0,5	0,5
12.	Minyak (gram)	100	100	100	100

Sumber : (Rasyid, 2018), yang telah dimodifikasi.

G. Prosedur Penelitian

1. Proses Pembuatan Rolade

a. Persiapan Bahan

- 1) Kacang merah disortir terlebih dahulu sesuai dengan spesifikasi.
- 2) Rendam kacang merah selama 12 jam
- 3) Jantung pisang dibuang kelopak demi kelopak sampai didapat jantung yang berwarna putih kekuningan.
- 4) Jantung pisang dibersihkan dan dicuci terlebih dahulu.
- 5) Iris tipis-tipis jantung pisang yang sudah dicuci.
- 6) Jantung dicuci kembali hingga getah dari jantung pisang hilang.
- 7) Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan rolade ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan variasi perlakuan masing-masing.

- 8) Rebus kacang merah yang telah direndam hingga empuk dan jantung pisang hingga layu berwarna gelap kehitaman, tiriskan
- 9) Kemudian dihaluskan dengan cara di blender.
- 10) Campurkan bahan utama yang telah halus dengan bahan pelengkap seperti putih telur, tepung tapioka, bawang putih yang telah dihaluskan, garam dan merica.

b. Pembuatan kulit rolade

- 1) Pecahkan 2 butir telur kemudian masukkan garam dan merica.
- 2) Kocok telur hingga tercampur rata.
- 3) Panaskan minyak, kemudian lakukan pendadaran telur kurang lebih 1 menit pada setiap lembarnya.

c. Penggulungan

Adonan rolade yang telah tercampur rata dibungkus dengan kulit dadar tipis dengan cara digulung. Proses ini yang nantinya akan memberikan pola khas pada rolade yang berbentuk spiral.

d. Pembungkusan

Adonan rolade yang telah dibalut dengan telur dibungkus kembali menggunakan *aluminium foil*, lalu diikat menggunakan tali secara melingkar agar rolade matang dengan bentuk selinder dalam proses pemasakan.

e. Pengukusan

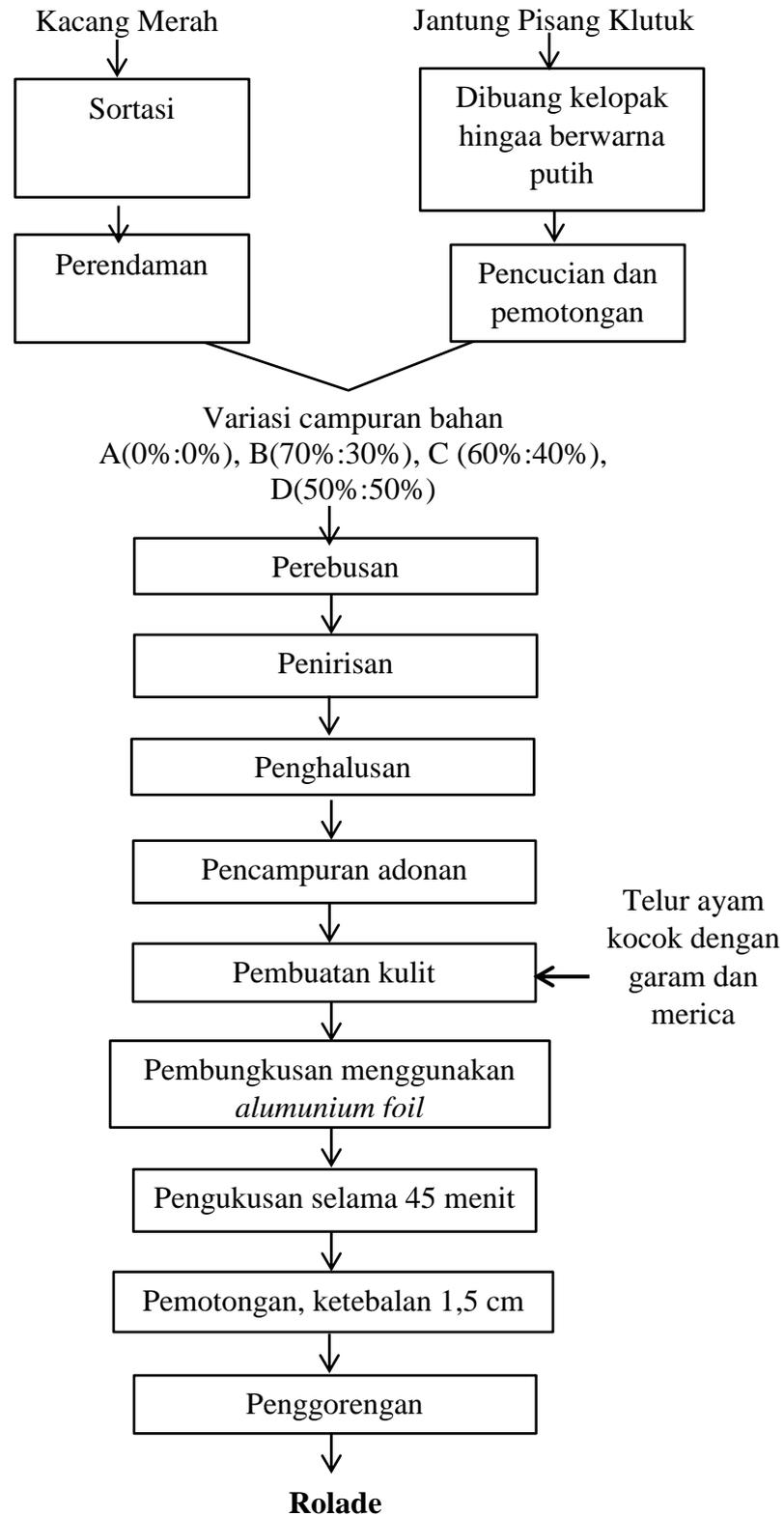
Adonan dikukus selama 45 menit. Diamkan adonan tersebut hingga dingin (disuhu ruang/ dalam lemari pendingin).

f. Pemotongan

Rolade yang telah dingin dipotong secara melintang setebal satu setengah cm.

g. Penggorengan

Siapkan minyak ke wajan, panaskan hingga suhu 100°C. Setelah panas, rolade digoreng kira-kira 3-5 menit.



Gambar 21. Diagram Alir Pembuatan Rolade
(Modifikasi diagram Rasyid, 2018)

2. Uji Sifat Fisik

Uji fisik dilakukan secara subjektif oleh peneliti dan panelis meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Adapun prosedur dalam pelaksanaan uji sifat fisik sebagai berikut.

- a. Menyiapkan sampel rolade yang digunakan.
- b. Menyiapkan formulir uji fisik serta alat tulis.
- c. Menyediakan air minum untuk menetralkan rasa antara perlakuan satu dengan yang lainnya.
- d. Menilai sifat fisik yang terdiri dari warna, tekstur, aroma, dan rasa.
- e. Mencatat hasil penilaian pada tabel pengamatan hasil.

3. Uji Organoleptik

- a. Menyiapkan sampel rolade yang digunakan.
- b. Dilakukan koding pada sampel dengan acak sederhana.
- c. Menyiapkan formulir uji hedonic.
- d. Menyediakan air minum untuk menetralkan rasa antara perlakuan satu dengan yang lainnya.
- e. Panelis membaca dan memahami penjelasan sebelum penelitian dimulai.
- f. Panelis memberikan penilaian sampel pada uji hedonic.
- g. Mencatat hasil penilaian pada tabel pengamatan hasil.
- h. Hasil uji direkap dan dianalisis oleh peneliti menggunakan analisis statistik.

4. Uji Kadar Serat Pangan

Berikut prosedur penentuan kadar serat pangan dengan metode multienzim :

- a. Sample sebanyak 0,5 gram dimasukan dalam gelas Erlenmeyer, kemudian ditambah 25 ml larutan buffer phospat 0,1 M pH 7 dan diaduk agar terbentuk suspense. Selanjutnya ditambahkan 0,1 ml enzim alpha amilase ke dalam Erlenmeyer berisi sampel. Gelas Erlenmeyer lalu ditutup dengan aluminium foil dan diinkubasi dalam penangas air dengan suhu 100°C selama 15 menit sambil diaduk sesekali.
- b. Sample diangkat dan didinginkan lalu ditambahkan 20 ml air destilasi dan tambahkan 5 ml HCl 1 N. Selanjutnya enzim pepsin 1% sebanyak 1 ml ditambahkan ke dalam gelas Erlenmeyer berisi sampel, ditutup, dan diinkubasi dalam penangas air pada suhu 400°C selama 1 jam.
- c. Gelas Erlenmeyer lalu diangkat ditambahkan air destilasi, tambahkan 5 ml NaOH 1 N lalu tambahkan enzim beta amilase sebanyak 0,1 ml ke dalam gelas Erlenmeyer. Gelas Erlenmeyer ditutup dan diinkubasi dalam penangas air bergoyang pada suhu 400 C selama 1 jam.
- d. Saring menggunakan kertas saring konstan yang sudah diketahui beratnya.

- e. Sample dicuci dengan 2 X 10 ml ethanol dan 2 X 10 ml acetone. Sample lalu dikeringkan dengan oven pada suhu 1050C selama 1 malam, didinginkan pada desikator lalu ditimbang berat akhir (Serat Pangan Tak Larut)
- f. Filtrat diatur volumenya menjadi 100 ml dan ditambahkan 400 ml ethanol 95% hangat. Filtrat dibiarkan mengendap selama 1 jam. Filtrat lalu disaring dengan kertas saring bebas abu lalu dicuci dengan 2 X 10 ml ethanol dan 2 X 10 ml aseton lalu dikeringkan semalam pada oven suhu 1050C lalu dimasukkan desikator dan ditimbang berat akhir (Serat Pangan Terlarut).
- g. Serat Pangan Total = Serat Pangan Tak Larut + Serat Pangan Terlarut.

H. Manajemen Data

1. Pengumpulan Data

- a. Data mengenai sifat fisik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa secara subjektif dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti.
- b. Data sifat organoleptik meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur diperoleh dari pengujian tingkat kesukaan pada 20 orang panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- c. Data kadar serat diperoleh dari uji di Laboratorium Chem-Mix Pratama.

2. *Editing*

Proses *Editing* bertujuan untuk memperbaiki serta melengkapi data yang kurang jelas pada saat penelitian.

3. Entri Data

Proses memasukkan data hasil uji dengan komputerisasi menggunakan *software* yang mendukung.

4. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil uji, diolah secara manual dan komputerisasi.

5. Analisis Data

- a. Data sifat fisik yang terkumpul diolah dan dianalisis secara komputerisasi untuk mengetahui pengaruh variasi jumlah pada tiap perlakuan yang dihasilkan. Data pengamatan sifat fisik secara subjektif disajikan dalam bentuk tabel.
- b. Data sifat organoleptik yang terkumpul dianalisis dengan program pengolahan dan dilakukan uji statistik varian (ANOVA). Jika terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan, dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan tingkat signifikansi 95%.
- c. Data kadar serat yang diperoleh dianalisis dengan program pengolahan dan dilakukan uji statistik varian (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kadar serat di masing-masing Rolade . Apabila terdapat perbedaan signifikan pada

perlakuan, dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan tingkat signifikansi 95%.

I. Etika Penelitian

Untuk memenuhi syarat-syarat penelitian, maka yang harus dilakukan peneliti sebelum penelitian dilaksanakan yaitu :

1. Pembuatan dan pengesahan protokol penelitian.
2. Telah mengajukan Etical Clereance Penelitian pada Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dengan kode etik No.DP.04.03/e-KEPK.2/195/2024.
3. Permohonan izin kepada pihak yang terkait dengan lokasi penelitian. Pada penelitian ini diajukan permohonan izin melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan dan Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
4. Penjelasan langsung kepada panelis tentang maksud dan tujuan penelitian yang dilakukan.
5. Meminta kesedian calon panelis untuk menjadi panelis dengan mengisi formulir pernyataan kesediaan menjadi panelis.
6. Kerahasiaan identitas panelis terjaga dan data hanya digunakan untuk keperluan penelitian.