

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental murni. Pada penelitian ini peneliti memberikan perlakuan berupa penambahan tepung daun sintrong pada pembuatan nugget ayam yang dibagi dalam 4 variasi perlakuan. Kemudian dilakukan pengujian sifat fisik, sifat organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur serta aktivitas antioksidan pada nugget.

#### B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 2 kali pengulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari 2 unit percobaan. Rancangan acak percobaan dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan Percobaan Penelitian

Ulangan	Unit Percobaan	Perlakuan			
		A	B	C	D
I	1	AI1, F, O, A	BI1, F, O, A	CI1, F, O, A	DI1, F, O, A
	2	AI2, F, O, A	BI2, F, O, A	CI2, F, O, A	DI2, F, O, A
Rata-rata atau modus		AI, F, O, A	BI, F, O, A	CI, F, O, A	DI, F, O, A
II	1	AII1, F, O, A	BII1, F, O, A	CII1, F, O, A	DII1, F, O, A
	2	AII2, F, O, A	BII2, F, O, A	CII2, F, O, A	DII2, F, O, A
Rata-rata atau modus		AII, F, O, A	BII, F, O, A	CII, F, O, A	DII, F, O, A

Keterangan :

I, II = Ulangan I dan II

1, 2 = Unit Percobaan

A = Penambahan 0% tepung daun sintrong (kontrol)

- B = Penambahan 2,5% tepung daun sintrong
- C = Penambahan 5% tepung daun sintrong
- D = Penambahan 7,5% tepung daun sintrong
- F = Pengamatan sifat fisik
- O = Pengamatan sifat organoleptik
- A = Pengamatan aktivitas antioksidan

### C. Rancangan Produk yang Dihasilkan

Rancangan produk memuat informasi tentang:

1. Jenis produk : Nugget
2. Nama produk : Nugget Armstrong (Nugget Ayam Sitrong)
3. Sasaran produk : Masyarakat
4. Karakteristik produk
  - a. Nama dan takaran bahan

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan Nugget Armstrong dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Komposisi Bahan Nugget Armstrong

Bahan	Satuan	Perlakuan			
		A (0%)	B (2,5%)	C (5%)	D (7,5%)
Daging ayam giling	g	400	400	400	400
Tepung daun Sintrong	g	0	10	20	30
Tepung terigu	g	80	80	80	80
Telur	g	120	122,5	125	127,5
Bawang putih	g	15	15	15	15
Bawang merah	g	10	10	10	10
Lada	g	4	5	6	7
Garam	g	4	5	6	7
Tepung panir	g	200	200	200	200

b. Proses pembuatan

Langkah-langkah

1. Giling daging ayam menggunakan blender atau penggilingan daging
2. Haluskan bumbu berupa bawang putih, bawang merah, lada, dan garam.
3. Masukkan tepung daun sintrong (0%, 2,5%, 5%, 7,5%), tepung terigu, telur, bumbu halus, dan lada pada daging ayam giling pada satu wadah/baskom, aduk rata. Sembari mengaduk adonan, panaskan kukusan
4. Setelah adonan teraduk rata, masukkan adonan ke dalam loyang tahan panas, kemudian letakkan pada kukusan
5. Kukus selama 25-30 menit pada suhu 65°C, tusukkan garpu untuk melihat kematangan adonan
6. Jika sudah matang, angkat dan keluarkan dari loyang
7. Jika suhu sudah turun hingga suhu ruang (25°C), potong atau cetak sesuai selera
8. Baluri adonan yang sudah dipotong atau dicetak dengan adonan tepung terigu cair
9. Setelah terbalut adonan tepung terigu cair, kemudian gulingkan diatas tepung panir
10. *Nugget* siap digoreng dan disajikan, untuk penyimpanan dapat diletakkan pada *freezer* dan goreng saat ingin disajikan.

#### **D. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2023-Maret 2024 di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan Laboratorium FTP UGM Yogyakarta.

#### **E. Variabel Penelitian**

- a. Variabel bebas : variasi penambahan tepung daun sintrong pada nugget ayam.
- b. Variabel terikat : sifat fisik, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan pada nugget ayam.
- c. Variabel kontrol: proses pembuatan dan bahan lain yang digunakan dalam pembuatan nugget ayam dengan penambahan tepung daun sintrong.

#### **F. Defisini Operasional Variabel**

1. Penambahan tepung daun sintrong merupakan proses penambahan tepung daun sintrong dengan konsentrasi yang berbeda-beda dalam pengolahan nugget ayam.

Parameter : A = tepung daun sintrong 0%

B = tepung daun sintrong 2,5%

C = tepung daun sintrong 5%

D = tepung daun sintrong 7,5%

Skala : Rasio

2. Sifat fisik adalah karakteristik mutu fisik dari nugget ayam yang dihasilkan dengan penambahan tepung daun sintrong yang diamati melalui pancaindera yang meliputi:

a. Warna adalah karakteristik mutu fisik nugget ayam yang dapat diamati dengan indera penglihatan manusia.

Parameter :

- 1) Putih kekuningan
- 2) Putih - kehijauan pucat
- 3) Hijau (+)
- 4) Hijau (++)

Skala : Ordinal

b. Aroma adalah karakteristik mutu fisik nugget yang berupa rangsangan terhadap indera penciuman yang diperoleh dengan mencium aroma nugget.

Parameter :

- 1) Harum
- 2) Harum sedikit langu
- 3) Langu
- 4) Sangat langu

Skala : Ordinal

- c. Rasa adalah karakteristik mutu fisik nugget yang diterima indera pengecap setelah timbul rangsangan terhadap indera pengecap saat mencicip nugget.

Parameter :

- 1) Gurih khas nugget ayam
- 2) Gurih khas nugget ayam sedikit terasa daun sintrong
- 3) Gurih khas nugget ayam terasa pahit daun sintrong
- 4) Pahit khas daun sintrong

Skala : Ordinal

- d. Tekstur adalah karakteristik mutu fisik nugget yang diamati secara subjektif dengan menggunakan indera peraba.

Parameter :

- 1) Sangat lunak
- 2) Lunak
- 3) Keras
- 4) Sangat keras

Skala : Ordinal

3. Sifat organoleptik adalah karakteristik mutu nugget yang ditunjukkan dengan tingkat penerimaan dan nilai kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur nugget yang diukur menggunakan formulir uji hedonik.

Parameter :

- a. Nilai 1 = Sangat tidak suka sekali
- b. Nilai 2 = Sangat tidak suka
- c. Nilai 3 = Tidak suka
- d. Nilai 4 = Suka
- e. Nilai 5 = Sangat suka
- f. Nilai 6 = Sangat suka sekali

Skala : Ordinal

4. Aktivitas antioksidan yang terdapat pada nugget ayam dengan penambahan tepung daun sintrong akan dilakukan pengujian di Laboratorium dengan metode DPPH *Free radical Scavenging Activity*.

Parameter : Dinyatakan dalam satuan %

Skala : Rasio

## G. Bahan dan Alat

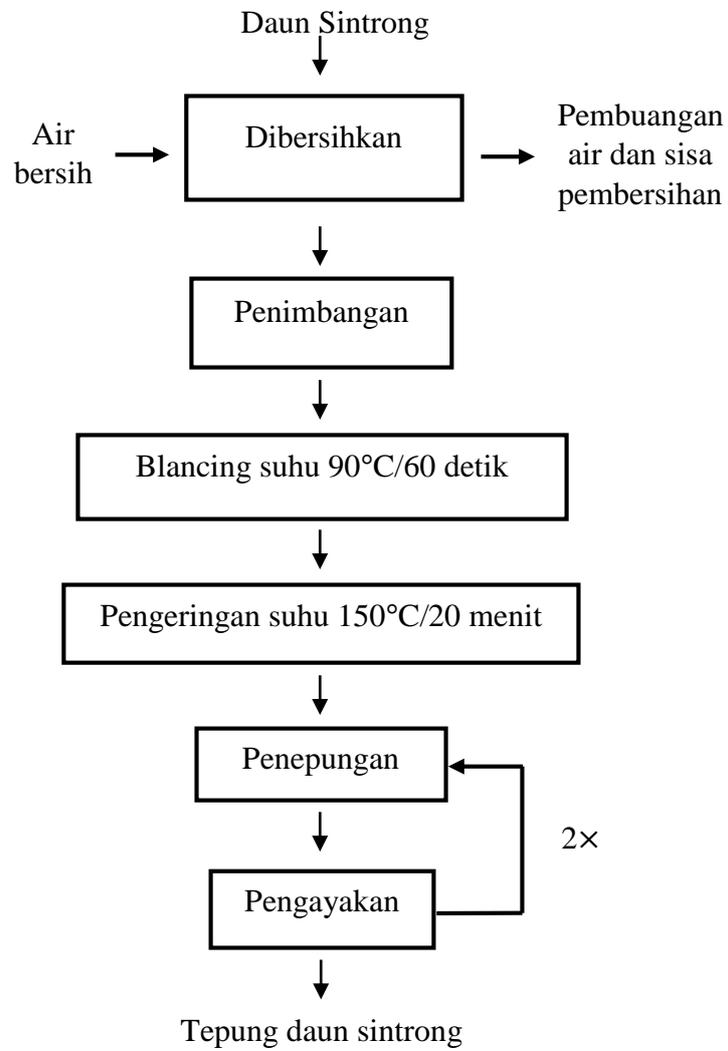
Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Instrumen dan Bahan Penelitian

No	Kegiatan	Alat	Bahan
1.	Pembuatan tepung daun sintrong	a. baskom b. nampan c. timbangan digital d. panci e. mesin pengering f. ayakan 80 mesh	Daun Sintrong
2.	Pembuatan nugget	a. timbangan b. pisau c. talenan d. baskom/wadah e. sendok/garpu f. kompor gas g. panci h. cetakan	a. Daging ayam b. Telur c. Tepung terigu d. Bumbu e. Tepung panir f. Minyak goreng
3.	Uji Sifat Fisik	a. form uji fisik b. piring c. alat tulis	a. Nugget ayam masing-masing perlakuan
4.	Uji organoleptik	a. form uji hedonic b. alat tulis	a. sampel nugget dengan masing-masing perlakuan b. air mineral
5.	Uji aktivitas antioksidan	a. timbangan analitik b. gelas kimia (pyrex) c. tabung reaksi d. pipet/mikropipet e. alat sentrifuge f. spektrofotometri UV-Vis	a. 20 ml methanol b. 5 ml sepernatan c. 1 ml DPPH 0,1 mM d. produk nugget ayam dengan penambahan tepung daun sintrong

## H. Prosedur Penelitian

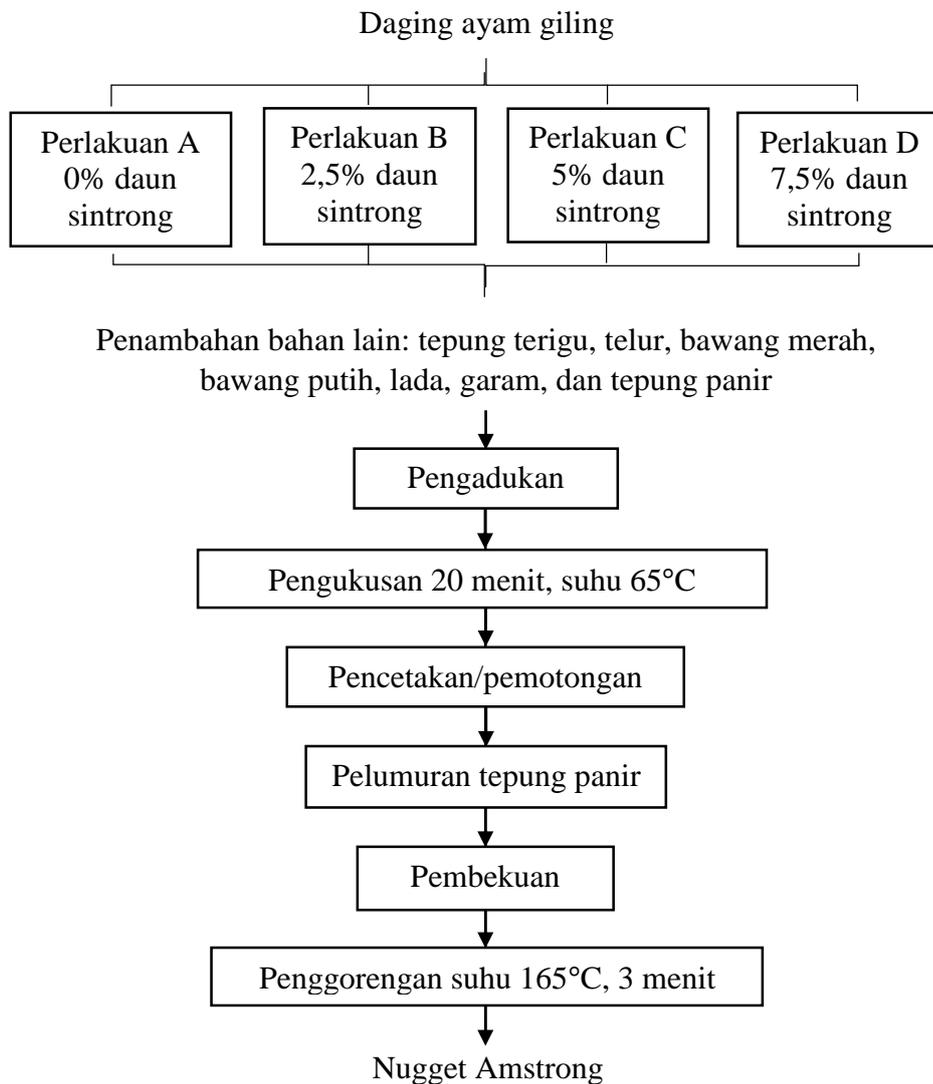
### 1. Proses pembuatan tepung daun sintrong



Gambar 3.1 Proses Pembuatan Tepung Daun Sintrong

- a. Persiapan bahan berupa daun sintrong
  - b. Pencucian daun sintrong menggunakan air mengalir dan memisahkan daun sintrong dari bagian batang
  - c. Timbang daun sintrong menggunakan timbangan digital
  - d. Blanching daun sintrong pada air mendidih dengan suhu 90°C selama 60 detik
  - e. Pengeringan daun sintrong menggunakan pemanggang (*oven*) dengan suhu 150°C selama 20 menit
  - f. Haluskan daun sintrong yang telah kering dengan menggunakan blender selama 5 menit
  - g. Ayak tepung menggunakan ayakan tepung 80 mesh
  - h. Tepung daun sintrong dapat disimpan didalam toples atau wadah sebagai bahan tambahan dalam pembuatan nugget ayam. (Pembuatan tepung daun sintrong modifikasi dari (Salim *et al.*, 2019).
2. Proses pembuatan nugget Amstrong
    - a. Giling daging ayam menggunakan blender atau penggilingan daging
    - b. Haluskan bumbu berupa bawang putih, bawang merah, lada, dan garam
    - c. Masukkan tepung daun sintrong (0%, 2,5%, 5%, 7,5%), tepung terigu, telur, bumbu halus, dan lada pada daging ayam giling pada satu wadah/baskom, aduk rata. Sembari mengaduk adonan, panaskan kukusan

- d. Setelah adonan teraduk rata, masukkan adonan ke dalam loyang tahan panas, kemudian letakkan pada kukusan.
- e. Kukus selama 25-30 menit pada suhu 65°C, tusukkan lidi atau tusuk gigi untuk melihat kematangan adonan.
- f. Apabila adonan sudah tidak melekat pada lidi (matang), angkat dan keluarkan dari loyang.
- g. Jika sudah dingin mencapai pada suhu ruang (25°C), potong atau cetak sesuai selera.
- h. Baluri adonan yang sudah dipotong atau dicetak dengan adonan tepung terigu cair.
- i. Setelah terbalut telur, kemudian gulingkan pada tepung panir.
- j. *Nugget* siap digoreng dan disajikan, untuk penyimpanan dapat diletakkan pada *freezer* dan goreng saat ingin disajikan. (Pembuatan nugget modifikasi dari (Raisawati *et al.*, 2013).



Gambar 3.2 Proses Pembuatan Nugget Armstrong

### 3. Uji sifat fisik

Uji fisik dilakukan oleh peneliti dengan enumerator yang bersedia untuk menilai produk nugget ayam dengan penambahan tepung daun sintrong.

- a. Menyiapkan sampel nugget ayam daun sintrong yang akan dinilai
- b. Menyiapkan form uji sifat fisik dan alat tulis

- c. Menyediakan air minum untuk menetralkan rasa antara satu perlakuan dengan perlakuan lainnya
  - d. Menilai sifat fisik yang terdiri dari warna, aroma, rasa dan tekstur
  - e. Mencatat hasil pengamatan sifat fisik pada tabel sifat fisik
  - f. Merekap hasil uji sifat fisik dan menganalisis hasil dengan analisis statistik.
4. Uji organoleptik
- a. Menyiapkan sampel nugget Amstrong
  - b. Menyiapkan form SPS, form *informed consent*, form uji hedonic, dan alat tulis
  - c. Menyediakan air minum untuk menetralkan rasa antara satu perlakuan dengan perlakuan lainnya
  - d. Panelis membaca dan memahami penjelasan pada form SPS sebelum melakukan penelitian
  - e. Panelis mengisi dan menandatangani form *informed consent*
  - f. Panelis memberikan penilaian pada sampel nugget ayam dan mengisi pada form uji hedonic
  - g. Melakukan rekap hasil uji dan menganalisis hasil dengan analisis statistik.
5. Uji aktivitas antioksidan

Penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH *Free radical Scavenging Activity*. Pada uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH sampel ditimbang 0,01 mg dan diencerkan

dengan etanol 10 ml. Lalu sampel dibagi menjadi 5 seri konsentrasi larutan, yakni 50 (0,25 ml sampel), 100 (0,05 ml sampel), 200 (0,1 ml sampel), 300 (0,15 ml sampel), 400 (0,2 ml sampel) dengan penambahan 2 ml DPPH dan etanol. Sampel yang telah dicampurkan, ditutup penuh dengan kertas aluminium foil dan didiamkan selama 30 menit hingga menjadi perubahan warna dari aktivitas DPPH. Sampel tersebut diukur nilai absorbansinya dengan spektrofotometer serapan DPPH dengan perhitungan inhibisi (%) serapan DPPH sebagai berikut:

$$\text{Inhibisi (\%)} = \frac{\text{absorban blanko} - \text{absorban sampel}}{\text{absorban blanko}} \times 100\%$$

Keterangan:

- Absorban blanko : serapan radikal DPPH dengan panjang gelombang 517 nm
- Absorban sampel : serapan sampel dalam radikal DPPH dengan panjang gelombang 517 nm

Nilai  $IC_{50}$  masing-masing konsentrasi sampel dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi linier dengan sumbu x konsentrasi sampel dan sumbu y % inhibisi. Rumus untuk menentukan nilai  $IC_{50}$  yaitu:  $IC_{50} = \frac{50 - a}{b}$  (Rahmawari *et al.*, 2015).

## I. Manajemen Data

### 1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis data primer yang didapatkan secara langsung dengan menggunakan

kuesioner atau form meliputi data uji sifat fisik, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan nugget daun sintrong.

## 2. Teknik Pengumpulan Data

- a. Data sifat fisik nugget yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur diperoleh dengan cara observasi atau pengamatan mutu subjektif dari hasil pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti dan dua orang enumerator.
- b. Data sifat organoleptik nugget warna, aroma, rasa, dan tekstur diperoleh dengan melakukan pengujian tingkat kesukaan atau uji hedonik yang dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih dari Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang telah mendapatkan pembelajaran mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan.
- c. Data aktivitas antioksidan pada nugget daun sintrong diperoleh secara kuantitatif dengan melakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH *Free radical Scavenging Activity*.

## 3. Pengolahan dan Analisis Data

Hasil penelitian yang dihasilkan diolah dengan cara manual dan komputerisasi, yaitu disajikan secara tekstual, tabel dan gambar.

### a. Uji Sifat Fisik

Data uji sifat fisik diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti yang disajikan dalam bentuk tabel.

b. Uji Organoleptik

Data uji daya terima dilakukan dengan metode *hedonic scale test*. Uji ini digunakan untuk menentukan derajat kesukaan panelis yang terdiri dari 6 skor penilaian, yaitu: nilai 6 = sangat suka sekali, nilai 5 = sangat suka, nilai 4 = suka, nilai 3 = tidak suka, nilai 2 = sangat tidak suka, nilai 1 = sangat tidak suka sekali.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program pengolahan data dan diuji dengan statistik *Kruskal Wallis*. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan, dilanjutkan dengan uji *Mann-Withney*.

c. Uji Aktivitas Antioksidan

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran spektrofotometri diperoleh nilai absorbansi kontrol dan absorbansi sampel. Uji statistic yang digunakan adalah *One Way Anova* menggunakan program computer dengan signifikansi 0,05 untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh rata-rata antara dua grup sampel atau lebih. Kemudian data aktivitas antioksidan disajikan dalam bentuk tabel.

**J. Ethical clearance**

- a. Peneliti mendapatkan persetujuan dari pihak KEPK Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dengan nomor etik No.DP.04.03/e-KEPK.2/918/2023.

- b. Permohonan izin kepada pihak yang terkait dengan lokasi penelitian yang digunakan, dalam hal ini adalah Laboratorium Ilmu Bahan Makanan dan Laboratorium Uji Cita Rasa Poltekkes Kemenkes Yogyakarta serta Laboratorium FTP UGM Yogyakarta.
- c. Penjelasan langsung kepada panelis tentang maksud dari tujuan penelitian.
- d. Calon panelis diminta pernyataan kesediaan menjadi panelis.
- e. Kerahasiaan identitas panelis terjaga dan data hanya digunakan untuk keperluan penelitian.
- f. Mengucapkan terimakasih kepada panelis atas kesediaannya ikut serta dalam penelitian.