

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode *eksperiment* dengan perlakuan penambahan tepung tempe dan tepung bayam pada *cookies* yang paling disukai dengan kualitas terbaik berdasarkan hasil organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan) menggunakan uji hedonik.

Produk dibuat dengan 1 kali pengulangan dalam pembuatan produk konsentrasi 0% (R) sebagai kontrol, F1=20%, F2=30%, F3=60%, dan F4=100%. Kemudian dilanjutkan dengan uji kadar zat besi pada *cookies* yang paling disukai dengan metode *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry* (ICP-MS) dan mengetahui kandungan zat gizi makro yaitu energi, protein, lemak, dan karbohidrat berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) pada *cookies* dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam, kemudian menghitung *food cost* dan harga jual *cookies* dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah *cookies* dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam. Tempe dan bayam hijau dibeli di pasar tradisional. Panelis terdiri dari 70 mahasiswi Jurusan Gizi Poltekkes Tanjungkarang.

C. Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Tanjungkarang Bandar Lampung. Penelitian uji kadar zat besi dilakukan di Laboratorium Universitas Negeri Lampung (UNILA). Penelitian ini dilakukan pada bulan April - Mei 2023.

D. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan pada pembuatan *cookies* yaitu timbangan digital, oven, sendok, pisau, solet, mangkuk, dan *mixer*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* yaitu (ResepKoki, 2021):

Tabel 8
Bahan Pembuatan *Cookies* F1, F2, F3, dan F4

Bahan	Satuan	Berat				
		Kontrol (0%)	F1 (20%)	F2 (30%)	F3 (60%)	F4 (100%)
Tepung terigu	gr	200	160	140	80	0
Tepung tempe	gr	0	20	30	60	100
Tepung bayam	gr	0	20	30	60	100
Telur ayam	gr	55	110	110	110	110
Gula halus	gr	40	55	55	55	55
Gula merah	gr	80	32	32	32	32
<i>Butter</i>	gr	100	130	130	130	130
Pasta vanila	gr	5	15	15	15	15
Coklat bubuk	gr	15	20	20	20	20

E. Prosedur Kerja

1. Penetapan Formula

Penelitian ini adalah pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam dengan 4 formula yang berbeda yaitu F1= 20%, F2=30%, F3=60%, dan F4= 100%.

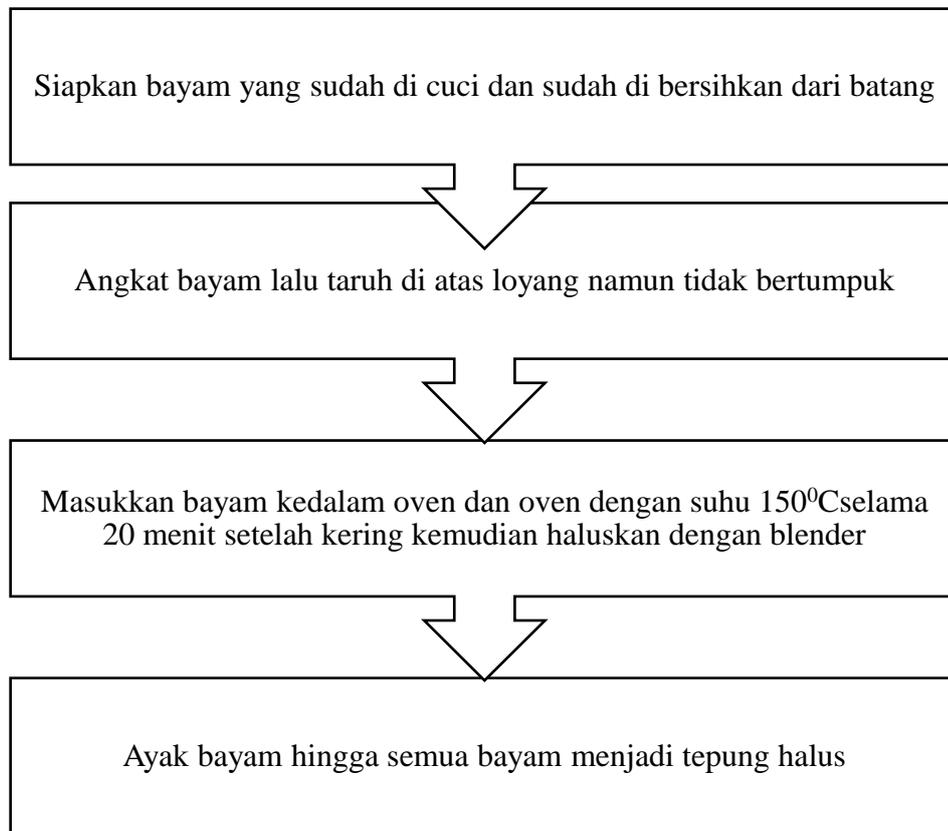
Tabel 9
Formulasi Bahan-Bahan untuk Membuat *Cookies*

Bahan (gram)	Perlakuan				
	Kontrol (0%)	F1 (20%)	F2 (30%)	F3 (60%)	F4 (100%)
Tepung terigu	200	160	140	80	0
Tepung tempe	0	20	30	60	100
Tepung bayam	0	20	30	60	100
Telur ayam	55	110	110	110	110
Gula halus	40	55	55	55	55
Gula merah	80	32	32	32	32
<i>Butter</i>	100	130	130	130	130
Pasta vanila	5	15	15	15	15
Coklat bubuk	15	20	20	20	20
Total	495	602	622	682	762

Pada penelitian ini konsentrasi 0% tidak di ujikan hanya sebagai perbandingan nilai zat gizi dari *cookies* dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam. formula yang di tetapkan untuk di uji organoleptik yaitu F1 dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam sebanyak 20 gr, F2 dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam sebanyak 30 gr, F3 dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam sebanyak 60 gr, dan F4 dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam sebanyak 100 gr. Kemudian di hitung nilai gizi dari produk yang disukai dan di hitung nilai jual produk tersebut.

2. Pembuatan Tepung bayam

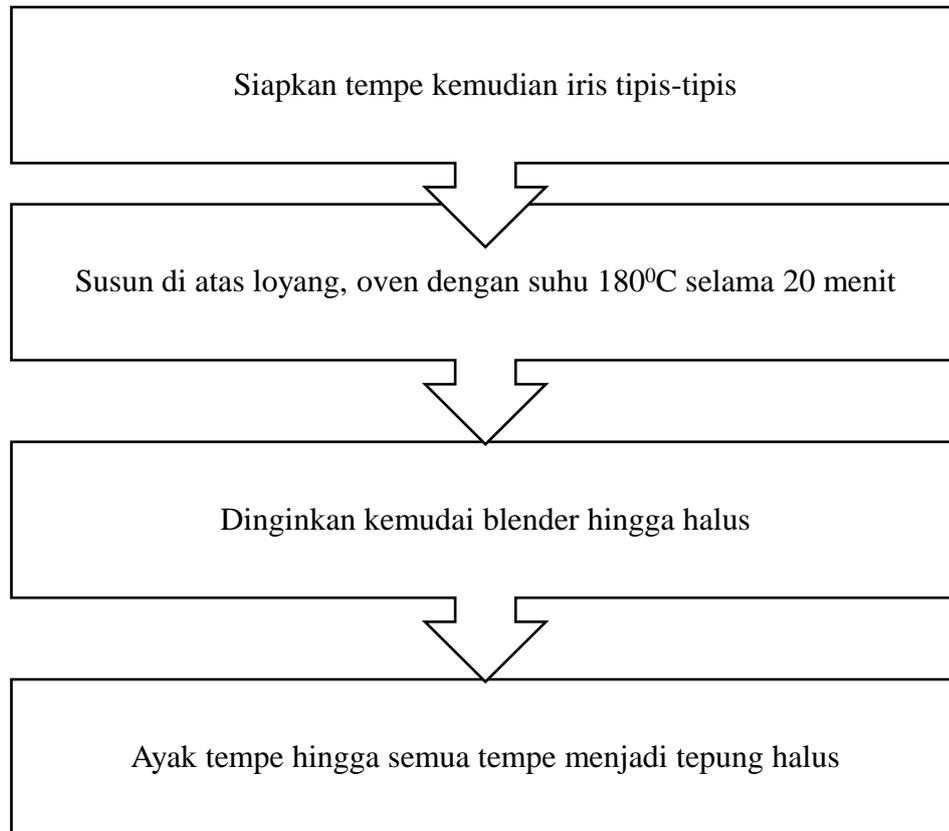
Berikut tahapan pembuatan tepung bayam



Gambar 6
Diagram Alir Pembuatan tepung bayam

3. Pembuatan tepung tempe

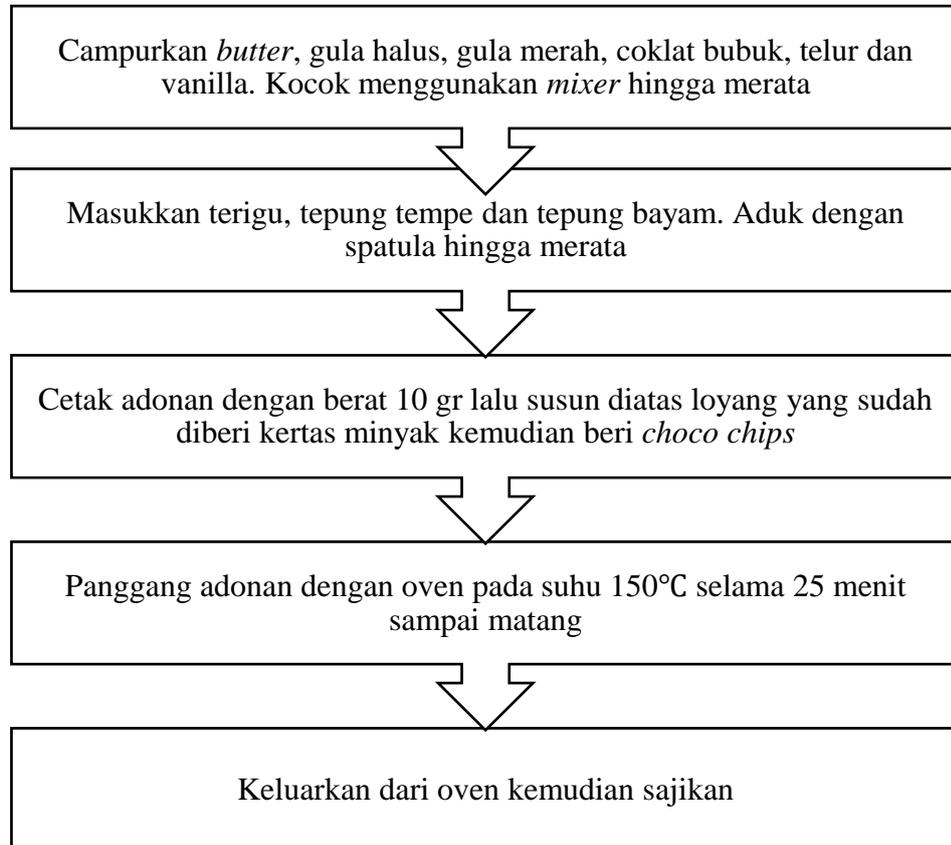
Berikut tahapan pembuatan tepung tempe



Gambar 7
Diagram Alir Pembuatan tepung tempe

4. Pembuatan *Cookies* dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam

Berikut tahapan pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam.



Gambar 8
Diagram Alir Pembuatan *Cookies* Tempe
Sumber: ResepKoki (2021)

F. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu sifat organoleptik *cookies* dengan penambahan tepung tempe dan tepung bayam yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 70 orang panelis tidak terlatih yang terdiri dari remaja putri dengan 1 kali pengulangan untuk pengujiannya.

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan dengan uji hedonik oleh panelis terhadap sampel dilakukan penilaian. Adapun range penilaian tersebut meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan. Kusuma, dkk (2017)

Tabel 10
Uji Organoleptik Metode Hedonik

Parameter Mutu	Kriteria	Skor
Warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan	Sangat suka	5
	Suka	4
	Biasa saja	3
	Tidak suka	2
	Sangat tidak suka	1

Sumber: Kusuma, dkk (2017)

Panelis dalam uji organoleptik adalah panelis tidak terlatih dengan persyaratan sebagai berikut:

- a. Remaja putri berusia 15-20 tahun
- b. Bersedia untuk melakukan uji organoleptik
- c. Dalam keadaan sehat baik jasmani maupun rohani
- d. Tidak alergi
- e. Tidak buta warna

2. Analisis Kadar Zat Besi Metode Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS)

a. Prosedur Kerja

- 1) Pilih konfigurasi perangkat keras yang sesuai dan aksesori apapun yang diperlukan. Ini biasanya didasarkan pada jenis sampel dan analisis yang diperlukan, tetapi konfigurasi instrumen

juga dapat ditentukan dalam metode standar atau peraturan industri yang diikuti

- 2) Sebelum memula analisis unsur dengan ICP MS, pastikan semua perawatan yang diperlukan telah dilakukan.
- 3) Siapkan sampel, pastikan semua tindakan pencegahan keselamatan yang sesuai diikuti. Persiapan sampel mungkin sesederhana mengasamkan sampel air untuk memastikan semua elemen stabil secara kimiawi. Di ujung lain skala, sampel padat mungkin memerlukan pencernaan menggunakan asam, fusi dalam tungku, atau pengenceran/pelarutan dalam pelarut organik.
- 4) Mulai instrumen dan pastikan dioptimalkan untuk memberikan kinerja yang diperlukan. Jalankan pemeriksaan kinerja harian. Tergantung pada instrumen yang digunakan pemeriksaan dan penyesuaian ini dapat dilakukan secara otomatis.
- 5) Siapkan metode analisis termasuk memilih massa isotop atau massa yang akan diukur untuk setiap elemen, dan standar internal yang akan digunakan untuk mengoreksi perubahan sinyal. Tentukan waktu integrasi yang akan digunakan, waktu pengambilan dan pembilasan yang diperlukan, mode gas sel tumbukan/reaksi yang akan diterapkan, dan sebagainya. Untuk banyak metode rutin yang sudah mapari, parameter ini akan ditentukan sebelumnya dalam metode template yang disertakan bersama instrumen. Untuk metode khusus atau yang dikembangkan lab, metode yang sudah ada biasanya dapat digunakan kembali, jadi penyiapan harian seharusnya tidak menjadi tugas yang sulit atau memakan waktu.
- 6) Setup daftar analisis sampel untuk urutan atau batch sampel. Daftar ini biasanya mencakup run order dan posisi vial untuk setiap solusi yang diukur. Saat menjalankan analisis kuantitatif ICP- MS, metode ini akan menyertakan tingkat konsentrasi untuk setiap analit dalam standar kalibrasi. Daftar sampel dapat mencakup pemeriksaan kosong untuk mengonfirmasi batas

deteksi, dan sampel kontrol kualitas (QC) untuk memvalidasi kalibrasi Solusi pemeriksaan ini diikuti oleh sampel yang tidak diketahui, yang biasanya diselingi dengan pemeriksaan QC lebih lanjut untuk memastikan sistem tetap stabil dan terus menghasilkan data yang akurat selama proses berlangsung. Sekali lagi, untuk analisis rutin atau reguler, daftar analisis sampel dapat ditentukan sebelumnya dalam sebuah template

3. Nilai Gizi (Energi, Karbohidrat, Lemak, Protein)

Perhitungan kadar gizi dapat dihitung dengan menggunakan TKPI 2019. Dengan menggunakan data BDD atau berat yang dapat dimakan per 100 gram makanan yang akan di hitung nilai gizinya, BDD dilihat untuk mengetahui bahwa bahan pangan dapat dimakan seluruhnya atau hanya sebagian, sebagian besar pangan sudah memiliki data BDD yang diperoleh dengan cara menelusuri sumber komposisi bahan pangan yang bersangkutan.

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan kandungan gizi pada produk yang diteliti yaitu:

$$\frac{\text{Berat yang digunakan}}{100 \text{ gr}} \times \text{zat gizi}$$

4. Food Cost dan Harga Jual Produk

Menurut Farhan (2017) dalam standar *food cost* berkisar 35% - 45%. *Food cost* yang ditentukan pada produk ini sebesar 40%. Berdasarkan *food cost* tersebut maka dapat ditentukan per porsi dengan hitungan sebagai berikut:

$$\text{Standar Food cost} = 40\% \times 100$$

$$\text{Total biaya} = \frac{\text{food cost}}{40} \times 100$$

$$\text{Harga jual} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Jumlah Produk}}$$

G. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Setelah dilakukan penilaian lalu data hasil uji organoleptik diolah dengan tahapan sebagai berikut:

a. *Editing*

Mengecek ketepatan dan kelengkapan data yang dikumpulkan.

b. *Coding*

Memberikan kode sampel pada tiap produk sesuai dengan formula, pemberian kode sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Untuk formula 1 dengan kode 127, formula 2 dengan kode 221, formula 3 dengan kode 359 dan formula 4 dengan kode 468. Lalu untuk kriteria penilaian yaitu dengan skor 1 2 3 4 5. Dengan keterangan 1 sangat tidak suka, 2 tidak suka, 3 biasa saja, 4 suka dan 5 sangat suka.

c. *Entering*

Memasukkan data dari lembar penilaian ke program microsoft excel untuk mendapatkan hasil data yang sudah di analisis

d. *Cleaning*

Memastikan kembali semua data telah dimasukkan secara benar dan akurat serta membuang data yang diperkirakan akan mengganggu perolehan data.

2. Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan skala Likert dengan hasil penilaian tertinggi produk *cookies* tempe yang paling disukai dari variabel seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan terhadap produk dengan menggunakan tampilan grafik. Selanjutnya produk *cookies* tempe dilakukan penghitungan nilai gizi dan harga jual dari produk tersebut.

Rumus perhitungan skor skala likert, sebagai berikut:

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

Keterangan:

% = Skor Persentase

n = Jumlah Skor yang Diperoleh

N = Skor *local* (Skor tertinggi x Jumlah panelis)

Tabel 11
Interval Persentase dan Daya Terima Panelis

Persentase %	Daya Terima dan Kriteria
84 - 100	Sangat Suka
68 - 83	Suka
52 - 67	Netral
36 - 51	Tidak Suka
20 - 35	Sangat Tidak Suka

Sumber: Likert (1932) dalam Sugiyono (2012)