

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan perlakuan suplementasi bayam merah pada pembuatan kekian untuk menghasilkan produk yang paling disukai konsumen. Tingkat kesukaan tersebut dievaluasi menggunakan uji hedonik yang menilai beberapa aspek organoleptik seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan. Pengamatannya mencakup empat formula, yang masing-masing menggunakan 150 gram ikan sarden serta bayam merah dengan persentase penambahan sebesar 10%, 15%, 20% dan 25% dari berat bahan utama yaitu ikan sarden. Setelah menentukan produk yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi berdasarkan hasil uji organoleptik, dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengukur kadar kalsium. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk kekian yang tidak hanya memiliki nilai gizi tinggi, tetapi juga disukai oleh konsumen.

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan kekian sebagai subjek utama, yang dibuat berbahan dasar ikan sarden dan suplementasi bayam merah yang diperoleh dari pasar tradisional Way Halim di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Pasar ini dipilih sebagai sumber bahan karena ketersediaan dan kesegaran produk yang terjamin, sehingga diharapkan menghasilkan kualitas kekian yang optimal untuk penelitian.

C. Lokasi dan Waktu

Penelitian uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, sedangkan pengolahan dilaksanakan di rumah peneliti. Uji kadar kalsium dilaksanakan di UPT Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024.

D. Pengumpulan Data

1. Alat dan Bahan

a. Alat

Pengolahan kekian memerlukan alat seperti *chopper stainless steel*, baskom *stainless steel*, kukusan *stainless steel*, panci *stainless steel*, *deep frayer stainless steel*, peniris minyak *stainless steel*, sutil *stainless steel*, *spatula* plastik, kompor gas *stainless steel*, talenan kayu, digital scale plastik dan pisau *stainless steel*.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pengolahan kekian adalah : ikan sarden, bayam merah, kulit kembang tahu, telur, tepung tapioka, tepung beras, garam, gula putih, merica, saus tiram, bawang putih, bubuk ngohiong, minyak wijen dan minyak goreng.

2. Formula Pembuatan Kekian Ikan Sarden dan Bayam Merah

Formula produk pembuatan kekian dengan suplementasi ikan sarden dan bayam merah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.

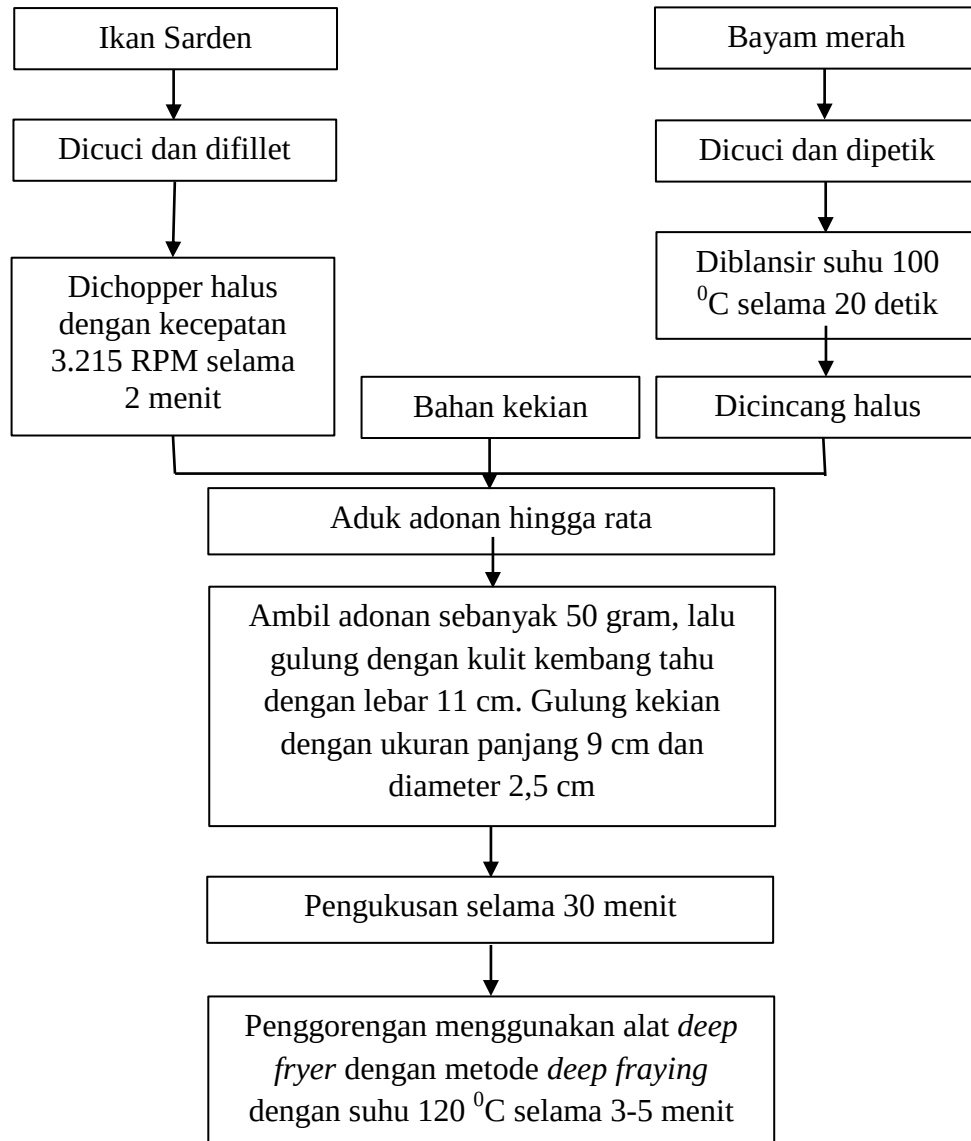
Formula Modifikasi Kekian Berbahan Dasar Ikan Sarden dengan Suplementasi Bayam Merah

Bahan	Berat Bahan (g)			
	F1	F2	F3	F4
	10%	15%	20%	25%
Ikan sarden (g)	150	150	150	150
Bayam merah (g)	15	22,5	30	37,5
Kulit Kembang Tahu (g)	58	58	58	58
Telur ayam (g)	30	30	30	30
Tepung tapioka (g)	27	27	27	27
Tepung beras (g)	12	12	12	12
Air dingin (ml)	15	15	15	15
Garam (g)	2	2	2	2
Merica (g)	2,5	2,5	2,5	2,5
Saus Tiram (g)	2,5	2,5	2,5	2,5
Bawang putih (g)	5	5	5	5
Gula putih (g)	2,5	2,5	2,5	2,5
Minyak wijen (g)	2,5	2,5	2,5	2,5
Bubuk ngohiong (g)	0,3	0,3	0,3	0,3
Minyak kelapa sawit (ml)	10	10	10	10
Jumlah	332	339,5	347	354,5

Keterangan : F1 (10%), F2 (15%), F3 (15%) dan F4 (25%)

3. Pengolahan Kekian

Prosedur pembuatan kekian dengan substitusi ikan sarden dan bayam merah.



Gambar 6.
Diagram Alir Pembuatan Kekian dengan Suplementasi Ikan Sarden dan Bayam Merah

E. Pengamatan

1. Uji Organoleptik

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sifat organoleptik kekian dengan suplementasi ikan sarden dan bayam merah dengan 75 panelis remaja dengan menggunakan metode hedonik. Penilaian tersebut meliputi kesukaan terhadap sifat sensori (warna, aroma, tekstur, rasa dan penilaian

keseluruhan). Menurut Tob, (2019) range kriteria penilaian untuk warna, tekstur, aroma, rasa dan penilaian keseluruhan, yaitu :

1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = Biasa saja

4 = Suka

5 = Sangat suka

Panelis dalam uji organoleptik adalah panelis semi terlatih dengan persyaratan :

- a. Remaja berusia 10-19 tahun.
- b. Panca indra dalam keadaan baik dan tidak sedang sakit seperti batuk, pilek dan demam.
- c. Bersedia untuk melakukan uji organoleptik.
- d. Dalam keadaan sehat rohani.
- e. Tidak alergi ikan dan telur.

2. Analisis Kadar Kalsium Metode *Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry (ICP-OES)*

a. Alat

Alat beberapa peralatan yang digunakan dalam Metode pengamatan dan analisa *Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP-OES)* adalah : *fume hood* (biobase), makro pipet (jonlab), autrep E (ika scientific), *vortex* (dlab), labu ukur 1.000 ml kelas B (onemed), sudip (rofa), neraca analitik (mettler Toledo), rak tabung (onemed), desikator (monotaro), *microtube vortex* (dlab), *centrifuge* (dlab), tabung ICP (onemed) , tabung darah tertutup biru tua (onemed), botol kaca (onemed) dan tip (biologix).

b. Bahan

Menurut Heriani (2014) bahan yang digunakan dalam metode *Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP-OES)* antara lain : sampel kekian dengan substitusi ikan sarden dan bayam merah yang paling disukai, n-butanol, ICP multi-element *standard solution IV*, *serum control lyophilized*, *ultra-pure water*, alkohol 70%, HNO₃, triton

x-100, ammonia, padatan EDTA, standar indium, standar merkuri, dan gas argon.

c. Prosedur Kerja

1) Pembuatan Diluen

Proses pembuatan larutan dimulai dengan menambahkan 500 ml *ultra-pure water* ke dalam labu ukur berkapasitas 1000 ml. Selanjutnya, 37 mg EDTA ditimbang dengan cermat dan dilarutkan ke dalam air tersebut. Setelah itu, 700 ml triton X-100 dan 150 ml larutan ammonia 25% ditambahkan ke dalam campuran. Volume larutan kemudian dilengkapi hingga mencapai 1000 ml dengan *ultra-pure water*, lalu dihomogenkan. Setelah itu, larutan disonikasi selama satu jam untuk memastikan pencampuran yang optimal. Untuk persiapan larutan standar merkuri dengan konsentrasi 10 mg/liter, 1 ml larutan stok merkuri dengan konsentrasi 1000 mg/liter dipipet ke dalam labu ukur berkapasitas 100 ml. Selanjutnya, ditambahkan HNO₃ 6% hingga mencapai volume akhir, kemudian larutan dihomogenkan.

2) Pembuatan Larutan Standar dan Control Serum

Larutan deret standar dibuat dengan pengenceran bertahap sebanyak delapan level. Larutan stok standar 8 dibuat dengan mencampur larutan ICP multi-element standar 10 mg/liter sebanyak 5000 ml, larutan standar merkuri 10 mg/liter sebanyak 500 ml, dan diluen sebanyak 4500 ml ke dalam botol kaca, kemudian larutan *divortex* sampai homogen. Larutan stok standar 7 hingga 1 dibuat secara seri dengan faktor pengenceran 4 kali, yaitu 1 ml standar ditambahkan 3 ml diluen. Untuk membuat deret standar, masing-masing standar dipipet sebanyak 100 ml, kemudian ditambahkan 20 ml n-butanol dan diluen sebanyak 1880 ml. Larutan deret standar 0 dibuat dengan mencampurkan diluen sebanyak 1980 ml dan n-butanol sebanyak 20 ml sedangkan blanko digunakan HNO₃ 2%. Larutan kontrol serum dihomogenkan dengan *microtube vortex* selama 5 menit. Kemudian larutan dipipet sebanyak 200 ml dimasukkan ke

dalam tabung ICP kemudian ditambahkan diluen sebanyak 1800 ml, setelah itu larutan divortex. Kontrol serum dibuat dua kali.

F. Perhitungan Nilai Gizi Berdasarkan TKPI

Analisis nilai gizi meliputi energi, protein, lemak dan karbohidrat pada kekian berbahan dasar ikan sarden dengan suplementasi bayam merah yang paling disukai menggunakan TKPI. Kadar zat gizi disajikan per-100 gram bagian yang dapat dimakan dengan melihat data Berat Dapat Dimakan (BDD) sehingga diketahui bahan pangan dapat dimakan seluruhnya atau sebagian. Contoh : BDD bayam merah adalah 71%, yang menunjukkan bahwa bayam merah tersebut hanya dimakan daun dan batangnya, tidak dengan akarnya. Sebagian besar makanan pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia sudah memiliki BDD yang diperoleh melalui penelusuran sumber asli (TKPI, 2020). Kandungan gizi produk yang diteliti dihitung dengan rumus berikut:

$$\frac{BDD}{100 \text{ gram}} \times \text{Zat Gizi TKPI}$$

G. Food Cost

Standar *food cost* berkisar antara 35 – 45%. Food cost yang ditentukan pada kekian suplementasi ikan sarden dan bayam merah sebesar 40%, maka dapat ditentukan harga jual produk per porsi yaitu :

$$\text{Standar food cost} = 40\% \times \text{total biaya}$$

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

$$\text{Harga per produk} = \frac{\text{Total biaya}}{\text{Total produk}}$$

H. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan hasil penelitian organoleptik yang dilakukan dengan uji hedonik oleh panelis terhadap sampel, dengan tahapan sebagai berikut :

a. *Editing*

Melakukan pengecekan isian dari jawaban lembar kuesioner responden.

b. *Coding*

Mengubah kode sampel sebagai berikut :

1) Formula 1 goreng (10%)	= 883
2) Formula 1 kukus (10%)	= 471
3) Formula 2 goreng (15%)	= 728
4) Formula 2 kukus (15%)	= 678
5) Formula 3 goreng (20%)	= 607
6) Formula 3 kukus (20%)	= 563
7) Formula 4 goreng (25%)	= 955
8) Formula 4 kukus (25%)	= 718

c. *Processing*

Proses memasukkan data dari lembar kuesioner ke *Microsoft excel* untuk mendapatkan hasil data yang sudah dianalisis.

d. *Cleaning*

Kegiatan pengecekan kembali data yang telah dimasukkan ke *Microsoft excel* agar meminimalisir terjadinya kesalahan.

2. Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dengan menggunakan skala likert meliputi hasil organoleptik 4 formulasi kekian berbahan dasar ikan sarden dengan suplementasi bayam merah yang ditampilkan dalam bentuk grafik dalam satuan persen (%) . Hasil yang diperoleh adalah penilaian tertinggi produk kekian yang paling disukai.

Rumus perhitungan skala likert, yaitu :

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

Keterangan :

% = Skor persentase

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor lokal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Berikut ini merupakan interval persentase dan daya terima panelis pada nilai skala likert.

Tabel 6.
Interval Persentase dan Daya Terima Panelis

Persentase (%)	Daya Terima dan Kriteria
84 – 100	Sangat suka
68 – 83	Suka
52 – 67	Biasa saja
36 – 51	Tidak suka
20 – 35	Sangat tidak suka

Sumber : Likert (1932) dalam Rahmah (2024)