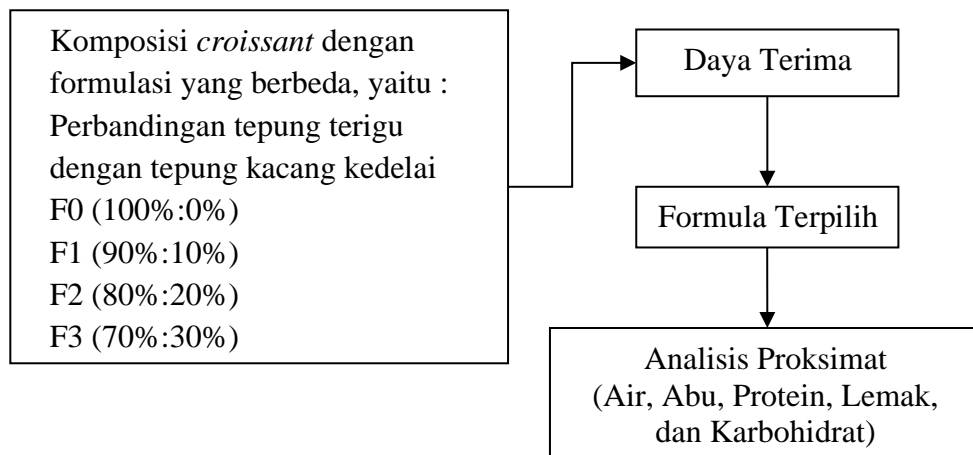


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

B. Hipotesis

Rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan daya terima remaja terhadap *croissant* yang disubstitusi tepung kacang kedelai dengan persentase berbeda.
2. Terdapat perbedaan kandungan gizi (karbohidrat, lemak, protein, dan kadar abu) antara *croissant* kontrol dan sampel perlakuan yang disubstitusi tepung kacang kedelai dengan daya terima tertinggi.
3. Terdapat perbedaan kadar air antara *croissant* kontrol dan sampel perlakuan yang disubstitusi tepung kacang kedelai dengan daya terima tertinggi.

C. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Adapun variabel dan definisi operasional penelitian dijelaskan pada tabel 3.1:

Tabel 3. 1
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur atau Cara Ukur	Skala Data
Variabel Bebas				
1.	Substitusi tepung kacang kedelai terhadap tepung terigu	Persentase proporsi tepung terigu dan tepung kacang kedelai dalam pembuatan <i>croissant</i> dengan empat formula.	Menggunakan timbangan digital F0 (100%:0%) F1 (90%:10%) F2 (80%:20%) F3 (70%:30%)	Rasio
Variabel Terikat				
1.	Daya terima warna <i>croissant</i> substitusi tepung kacang kedelai	Penilaian tingkat kesukaan panelis berdasarkan warna terhadap <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai.	Menggunakan indra penglihatan dan Formulir kuesioner dengan skala penilaian: 1 = Sangat Tidak Suka 2 = Tidak Suka 3 = Cukup Suka 4 = Suka 5 = Sangat Suka	Ordinal
	Daya terima aroma <i>croissant</i> substitusi tepung kacang kedelai	Penilaian tingkat kesukaan panelis berdasarkan aroma terhadap <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai.	Menggunakan indra penciuman dan Formulir kuesioner dengan skala penilaian: 1 = Sangat Tidak Suka 2 = Tidak Suka 3 = Cukup Suka 4 = Suka 5 = Sangat Suka	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur atau Cara Ukur	Skala Data
	Daya terima tekstur <i>croissant</i> substitusi tepung kacang kedelai	Penilaian tingkat kesukaan panelis berdasarkan tekstur terhadap <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai.	Menggunakan indra peraba dan Formulir kuesioner dengan skala penilaian: 1 = Sangat Tidak Suka 2 = Tidak Suka 3 = Cukup Suka 4 = Suka 5 = Sangat Suka	Ordinal
	Daya terima rasa <i>croissant</i> substitusi tepung kacang kedelai	Penilaian tingkat kesukaan panelis berdasarkan tekstur terhadap <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai.	Indra pengecap dan Formulir kuesioner yang dengan skala penilaian: 1 = Sangat Tidak Suka 2 = Tidak Suka 3 = Cukup Suka 4 = Suka 5 = Sangat Suka	Ordinal
2.	Analisis proksimat kadar air	Jumlah kadar air dalam <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai hasil dari selisih berat basah dikurangi berat kering.	Metode oven SNI 01-2891-1992 5.1	Rasio
	Analisis proksimat kadar abu	Jumlah kadar abu dalam <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai hasil dari selisih berat sebelum dan sesudah pemanasan.	SNI 01-2891-1992 6.1	Rasio

Analisis proksimat protein	Persentase protein yang terkandung dalam <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai.	Metode Kjeldahl	Rasio
Analisis proksimat lemak	Persentase lemak yang terkandung dalam <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai.	Metode Hidrolisis (<i>Welbull</i>)	Rasio
Analisis proksimat karbohidrat	Persentase karbohidrat yang terkandung dalam <i>croissant</i> yang disubstitusi tepung kacang kedelai.	Metode <i>by difference</i>	Rasio

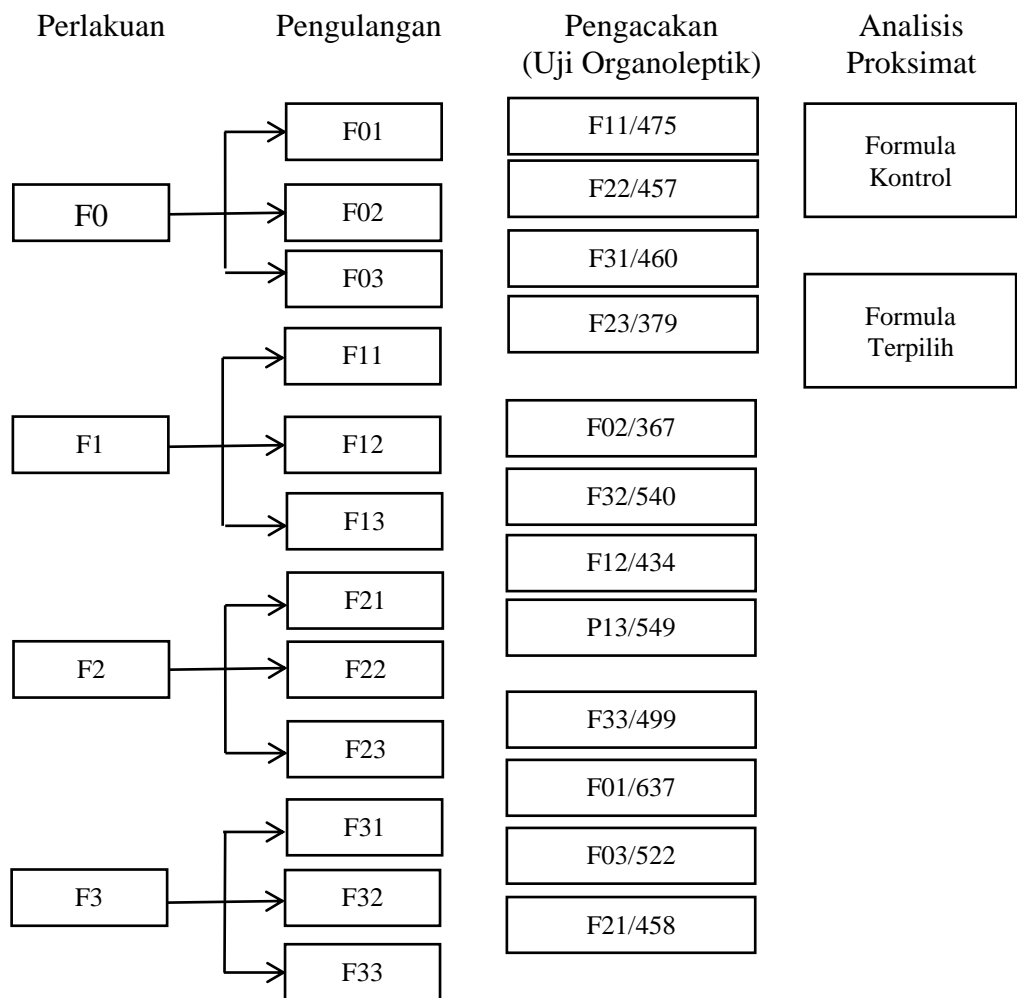
D. Rancangan/Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali pengulangan. Pengulangan yang digunakan bersifat fleksibel, tergantung kepada tujuan penelitian, dan aspek ekonomi yang berfungsi untuk meningkatkan ketelitian percobaan atau meminimalisir bias yang ada (Akib, 2014). Rancangan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian Sofyaningsih dan Arumsari (2021) yang telah dimodifikasi seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Formulasi Substitusi Tepung Kacang Kedelai pada Pembuatan *Croissant*

Perlakuan	Tepung Terigu	Tepung Kacang Kedelai
F0 (Kontrol)	100%	0%
F1	90%	10%
F2	80%	20%
F3	70%	30%

Sumber: Modifikasi Sofyaningsih dan Arumsari (2021)



Gambar 3.2 Bagan Rancangan Penelitian

E. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat formula *croissant* yang disubstitusi tepung kacang kedelai.

F. Instrumen Penelitian

1. Alat

- a. Pembuatan *croissant* substitusi tepung kacang kedelai menggunakan alat berupa mangkuk, *mixer*, timbangan, kain, spatula, *dough cutter*, *rolling pin*, oven, plastik, *baking paper* dan loyang.
- b. Uji daya terima *croissant* substitusi tepung kacang kedelai menggunakan alat berupa *paper tray*, garpu, dan lembar uji organoleptik.
- c. Analisis kadar proksimat menggunakan alat berupa botol timbang tertutup, eksikator, oven, neraca analitik, cawan porselin atau platina, tanur listrik, Kjeldigester, kertas minyak, perahu timbang, pipet, tabung Kjeldahl, rak tabung, dan erlenmeyer 250 ml, kertas saring, kertas saring pembungkus (*thimble*), labu lemak, soxhlet, erlenmeyer 500 ml, pendingin tegak, labu ukur, corong, pipet gondok, pemanas listrik, *stop watch*, gelas ukur, buret, pipet tetes.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *croissant* substitusi tepung kacang kedelai adalah tepung terigu, tepung kacang kedelai, telur, garam, air, gula pasir, butter, ragi instan, dan korvest. Rincian bahan pembuatan *croissant* substitusi tepung kacang kedelai disajikan dalam Tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3
Bahan *Croissant* substitusi Tepung Kacang Kedelai

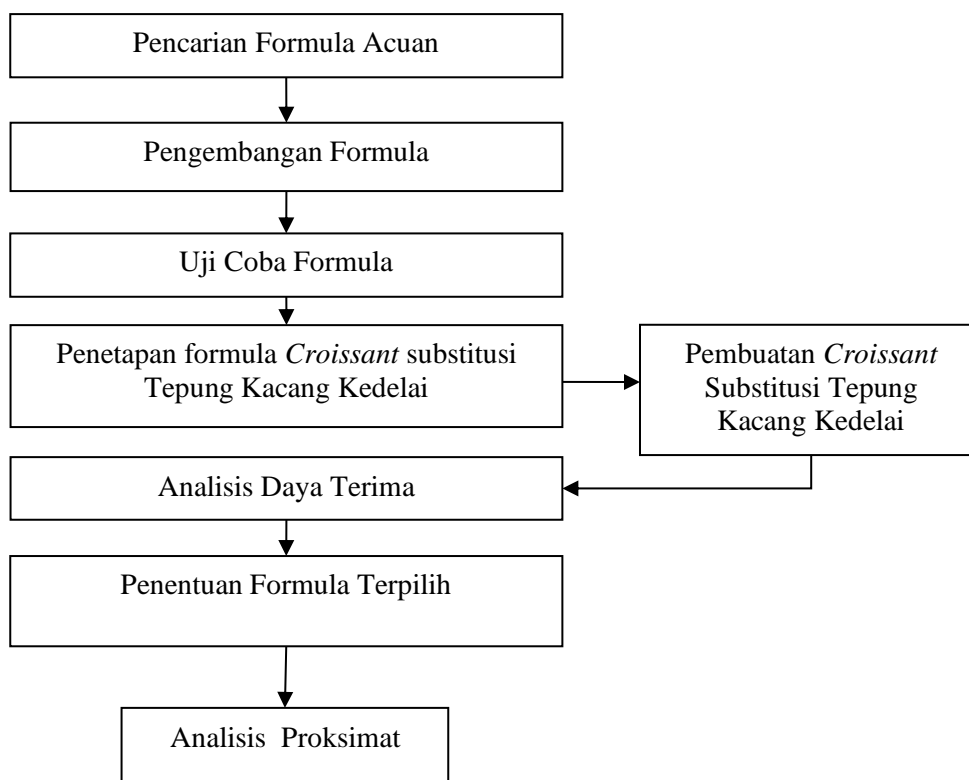
Bahan	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Tepung Terigu (g)	200	180	160	140
Tepung Kacang Kedelai (g)	0	20	40	60
Garam (g)	2,5	2,5	2,5	2,5
Air (ml)	150	150	150	150
Ragi Instan (g)	3	3	3	3
Korvest (g)	85	85	85	85
Butter (g)	40	40	40	40
Telur(butir)	1	1	1	1
Gula Pasir(g)	30	30	30	30

Sumber: Modifikasi Sofyaningsih dan Arumsari (2021)

Tabel 3.4
Nilai Gizi *Croissant* Berdasarkan TKPI per Sajian (60 g)

Komposisi <i>Croissant</i>	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
F0	321,4	5,1	15,3	33,5
F1	321,9	6,1	15,9	31,8
F2	322,4	7,1	16,5	30,1
F3	322,9	8	17	28,3

G. Prosedur Penelitian



Gambar 3.3 Tahapan Penelitian

1. Prosedur Pembuatan *Croissant* Substitusi Tepung Kacang Kedelai

Pembuatan *croissant* pada penelitian ini memodifikasi resep dari penelitian Sofyaningsih dan Arumsari (2021), yaitu:

- a. Pencampuran tepung terigu, tepung kacang kedelai, telur, garam, ragi instan, air, butter dan gula dalam mangkuk sesuai dengan formula yang ditentukan.
- b. Uleni adonan selama ± 15 menit.
- c. *Resting* adonan dengan menutupi wadah dengan kain hingga adonan mengembang dua kali lipat ± 60 menit.
- d. Korvest dicetak pada plastik berbentuk persegi panjang.

- e. Gilas adonan hingga ukurannya dua kali lipat ukuran korvest, lalu lapisi korvest dengan adonan hingga terbungkus.
- f. Lipat adonan lalu gilasi, tahap ini dilakukan hingga tiga kali pelipatan.
- g. Pipihkan adonan dan potong dengan bentuk segitiga.
- h. Gulung adonan segitiga, dan panggang pada oven dengan suhu 150°C selama 15 menit.

2. Prosedur Daya Terima

Daya terima atau uji organoleptik dilakukan pada 20 orang yaitu 5 orang panelis terlatih Dosen Prodi Gizi Universitas Siliwangi dan 15 panelis tidak terlatih remaja di SMK Negeri Manonjaya. Uji organoleptik dilakukan panelis dengan urutan sebagai berikut:

- a. Penyesuaian kode sampel pada *paper tray*.
- b. Panelis melakukan pengujian organoleptik terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa pada seluruh sampel *croissant* dan menuliskan penilaiannya pada lembar uji yang telah disiapkan.
- c. Panelis meminum air sebelum melakukan pengujian pada setiap sampel.

3. Prosedur Pemilihan Formula Terpilih

Penentuan formula terpilih dilakukan berdasarkan hasil uji statistik daya terima. Formula dengan nilai total rata-rata atau kesukaan secara keseluruhan yang paling tinggi akan menjadi formula terpilih. Kemudian, formula terpilih akan dianalisis kadar proksimat dan dibandingkan dengan formula kontrol.

4. Prosedur Analisis Proksimat

Pengujian yang dilakukan dalam menganalisis kadar proksimat menurut Syukri (2021), yaitu:

a. Kadar Air

Cawan porselin bersih di siapkan. Cawan dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit, selanjutnya diambil dan di amkan ke dalam desikator selama 15 menit. Cawan porselin ditimbang dan dicatat massanya (W_0). Bahan uji ditambahkan 3-5 g dalam cawan dan berat sampel dicatat (W_1). Cawan dipanaskan selama 3-4 jam. Cawan didinginkan desikator selama 30 menit. Cawan porselin yang berisi sampel di timbang dan dicatat masanya. Kemudian, dipanaskan kembali dioven pada suhu 105°C selama 1 jam. Setelah didapatkan berat konstan dicatat sebagai W_2 . Perhitungan kadar air (%) menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{W_1 - (W_2 - W_0)}{(W_2 - W_0)} 100\%$$

Keterangan

W_0 : massa cawan kosong (g)

W_1 : massa bahan uji awal (g)

W_2 : massa konstan cawan dan bahan uji setelah dipanaskan (g)

b. Kadar Abu

Cawan abu kosong bersih dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit pada oven. Cawan dipindahkan ke dalam desikator selama 15 menit. Kemudian, ditimbang dan di catat massanya (W_0). Tambahkan bahan uji ke dalam cawan 3-5 g dan dicatat sebagai (W_1).

Cawan dimasukan ke dalam furnace selama 6 jam dengan suhu 600°C. Cawan didiamkan dalam suhu ruangan selama 5 menit. Cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit. Cawan selanjutnya ditimbang beserta bahan uji yang telah menjadi abu dan dicatat hasilnya (W_0). Rumus perhitungan kadar air adalah:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{(W_2 - W_0)}{W_1} 100\%$$

Keterangan

W_0 : massa cawan abu kosong (g)

W_1 : massa cawan dan bahan uji (g)

W_2 : massa krus dan bahan uji setelah pemanasan (g)

c. Kadar Protein

1) Proses Destruksi

Bahan uji sebanyak 0,5 g dimasukkan ke dalam labu Kjedahl. Tambahkan 1 g (selenium mix/tablet Kjedahl) dan 15 ml H_2SO_4 . Selanjutnya, labu dipanaskan ke perangkat destruksi selama 3 jam atau hingga campuran menjadi jernih dan dinginkan. Masukkan larutan (campuran) sebanyak 100 ml ke dalam labu ukur dan diencerkan dengan aquades.

2) Proses Destilasi

Masukan 10 ml larutan hasil destruksi didalam tabung Kjeldahl yang sudah dibersihkan ($F_p=10x$). Tambahkan 30 ml NaOH 50%. Kemudian, labu Kejdahl dipasangkan ke alat destilasi dan penampung destilasi disiapkan larutan asam borat 3% sebanyak 10 ml ditambah 3 tetes indikator metil merah:metil biru (3:1). Ujung alat destilasi harus terendam dengan larutan asam

borat. Titik akhir proses destilasi ditandai dengan perubahan warna larutan penampung dari merah keunguan menjadi hijau.

3) Proses Titrasi

Hasil proses destilasi kemudian dititrasi dengan HCl 0,02 N sampai larutan berubah warna dari hijau menjadi merah keunguan.

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(\text{ml HCl bahan uji} - \text{ml HCl blanko}) \times N \text{ HCl} \times fp \times 14,007}{\text{berat bahan uji (mg)}} \times 5,71$$

Keterangan

fp : faktor pengencer
 14,007 : berat atom nitrogen
 5,71 : faktor konversi protein kacang kedelai

d. Kadar Lemak

Labu lemak dipastikan sudah bersih dari minyak kontaminan, semprot dengan alkohol lalu keringkan dan dinginkan. Selama proses analisis labu harus dipegang menggunakan tang penjepit. Labu lemak ditimbang dan dicatat sebagai W_0 . Tambahkan pelarut (hexane atau petroleum eter) sebanyak kapasitas labu lemak dan pasang alat soklet. Timbang bahan uji sebanyak 3 g (W_1) dan dimasukkan ke dalam *thimble* atau kertas saring yang sudah dilipat dan tutup. Masukkan *thimble* yang berisi bahan uji kedalam alat soklet ekstraktor. Panaskan alat selama ± 4 jam atau 15 kali sirkulasi. Angkat *thimble* dan pelarut diuapkan serta ditampung. Labu lemak yang masih ada sedikit pelarut dipanaskan dalam oven pada suhu 100°C . Setelah pelarut kering, labu didinginkan di dalam desikator selama 30 menit kemudian di timbang (W_2). Rumus menentukan kadar lemak, yaitu:

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} 100\%$$

Keterangan

W_0 : massa labu lemak kosong (g)

W_1 : massa bahan uji (g)

W_2 : massa labu lemak setelah proses ekstraksi dan dikeringkan pelarutnya (g)

e. Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat dapat dihitung dengan menggunakan rumus

berikut:

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

H. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data yang dilakukan melalui proses pengeditan, pemberian kode, dan *entry* data. Analisis yang digunakan yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis digunakan untuk analisis data uji organoleptik. Analisis dilakukan untuk mengetahui karakteristik data pada tiap-tiap variabel yang diteliti meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Penentuan kategori daya terima (Tabel 3.1) pada bilangan desimal menggunakan sistem pembulatan. Hasil analisis ini disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan presentase pada tiap variabel.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menganalisis variabel bebas dengan variabel terikat yang diduga mempunyai perbedaan.

- a. Data hasil uji organoleptik tidak terdistribusi normal dianalisis menggunakan uji *Kruskall-Wallis* dengan taraf 5% untuk membandingkan lebih dari dua variabel dengan data berbentuk kategorik (ordinal). Nilai signifikansi $p < 0,05$ maka pengujian dilanjutkan dengan uji *Man Whitney* untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan.
- b. Data hasil uji kadar proksimat dilakukan dengan membandingkan hasil kadar proksimat formula terpilih dan formula kontrol.