

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian dilakukan dengan 5 jenis perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan, sehingga terdapat 15 unit percobaan.

Adapun perlakuan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Perlakuan substitusi kacang tanah dan kacang merah yaitu sebagai berikut :

- 1) P1 : 100% : 0%
- 2) P2 : 75% : 25%
- 3) P3 : 50% : 50%
- 4) P4 : 25% : 75%
- 5) P5 : 0% : 100% .

Perbedaan konsentrasi kacang tanah dan kacang merah yang digunakan bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi optimum yang dapat menghasilkan produk snack bar yang lebih gurih dan memiliki nilai gizi dan nilai sensoris yang sesuai standar. Berdasarkan percobaan sebelumnya yang telah dilakukan konsentrasi penggunaan kacang lebih dominan penggunaan kacang tanah karena dengan konsentrasi kacang tanah yang lebih banyak akan menghasilkan rasa snack bar yang lebih gurih.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Pengolahan Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang meliputi proses pembuatan produk dan penilaian organoleptik dan laboratorium Analisis Pangan FTP Universitas Udayana Denpasar meliputi proses uji analisis proksimat yaitu mengidentifikasi kadar protein, lemak, karbohidrat, kadar air dan kadar abu.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Pada proses pembuatan snack bar bahan yang digunakan adalah tepung berasdengan merk Rose Brand, kacang tanah, kacang merah, oats merk

Quaker, kismis, madu, margarine dan vanilla extract

2. Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

Alat yang digunakan untuk membuat produk snack bar yaitu : kompor gas, oven, mangkok, sendok makan, timbangan digital, loyang bentuk kotak, pisau, talenan, panci, penggorengan, serok.

D. Sampel Penelitian

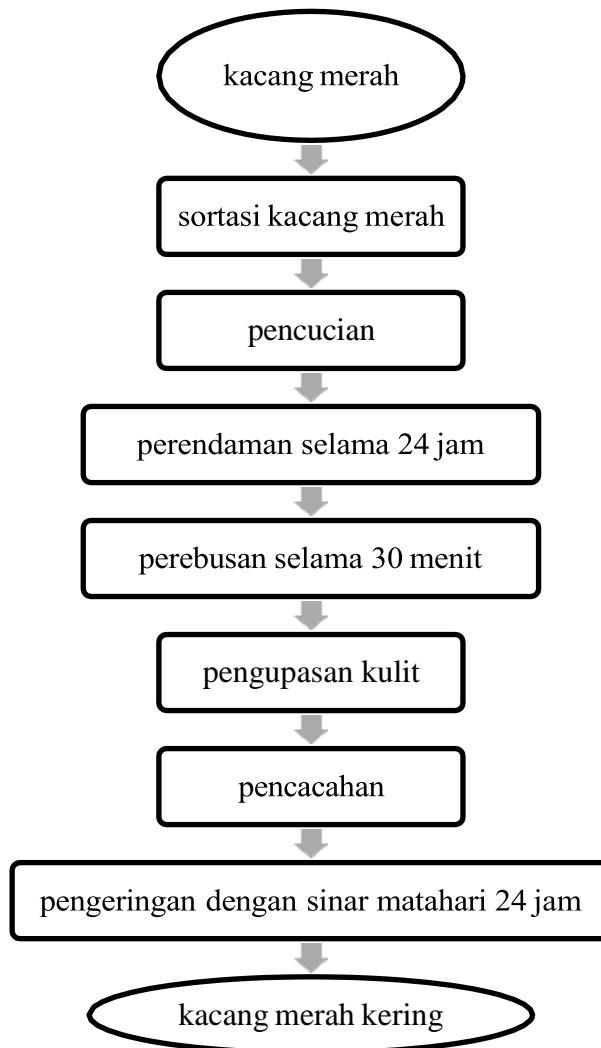
Sampel penelitian yang dianalisis dalam penelitian ini adalah snack bar dengan perlakuan substitusi kacang tanah dan kacang merah yaitu sebagai berikut :

- 1) P1 : 100% : 0%
- 2) P2 : 75% : 25%
- 3) P3 : 50% : 50%
- 4) P4 : 25% : 75%
- 5) P5 : 0% : 100%

E. Prosedur Kerja

1. Pembuatan Kacang Merah Kering

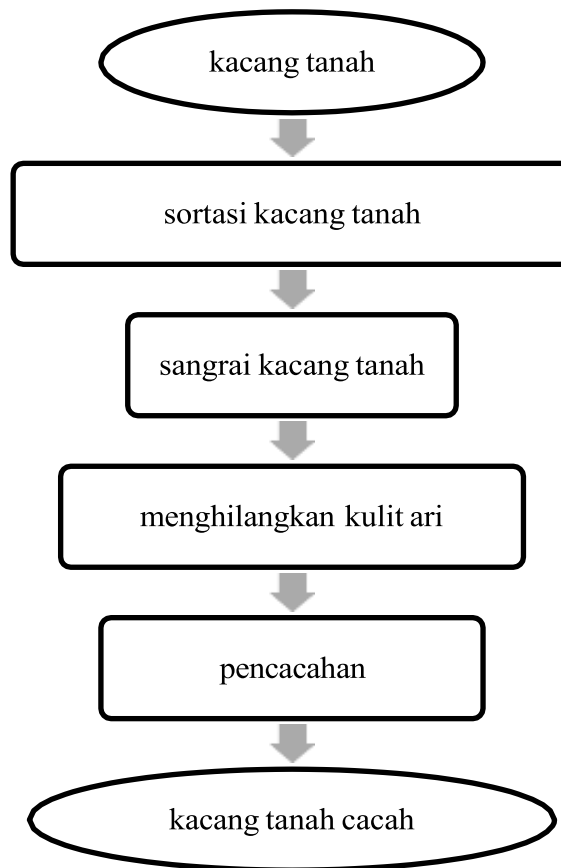
- a. Sortasi kacang merah yaitu bagian yang busuk dan terkenaseraan hama dibuang.
- b. Kacang merah dicuci sampai bersih kemudian direndam selama 24 jam.
- c. Kacang merah yang telah direndam selanjutnya direbus selama 30 menit. Perebusan ini bertujuan untuk melunakkan jaringan kacang merah.
- d. Tahapan selanjutnya yaitu pengupasan kulit kacang merah dan dilakukan pencacahan.
- e. Kacang merah cacahan selanjutnya dikeringkan menggunakan sinar matahari selama 24 jam.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Kacang Merah Kering.

2. Pembuatan Kacang Tanah Sangrai

- a. Sortasi kacang tanah yang akan disangrai
- b. Setelah itu sangrai kacang tanah sampai berwarna kuning kecoklatan dan kulit ari kacang tanah terkelupas, lalu siapkan pisau dan telenan
- c. Cacah kacang tanah menggunakan pisau
- d. Kacang tanah sangrai siap digunakan untuk pembuatan snack bar.



Gambar 3. Daigram Alir Pembuatan Kacang Tanah Sangrai Cacah

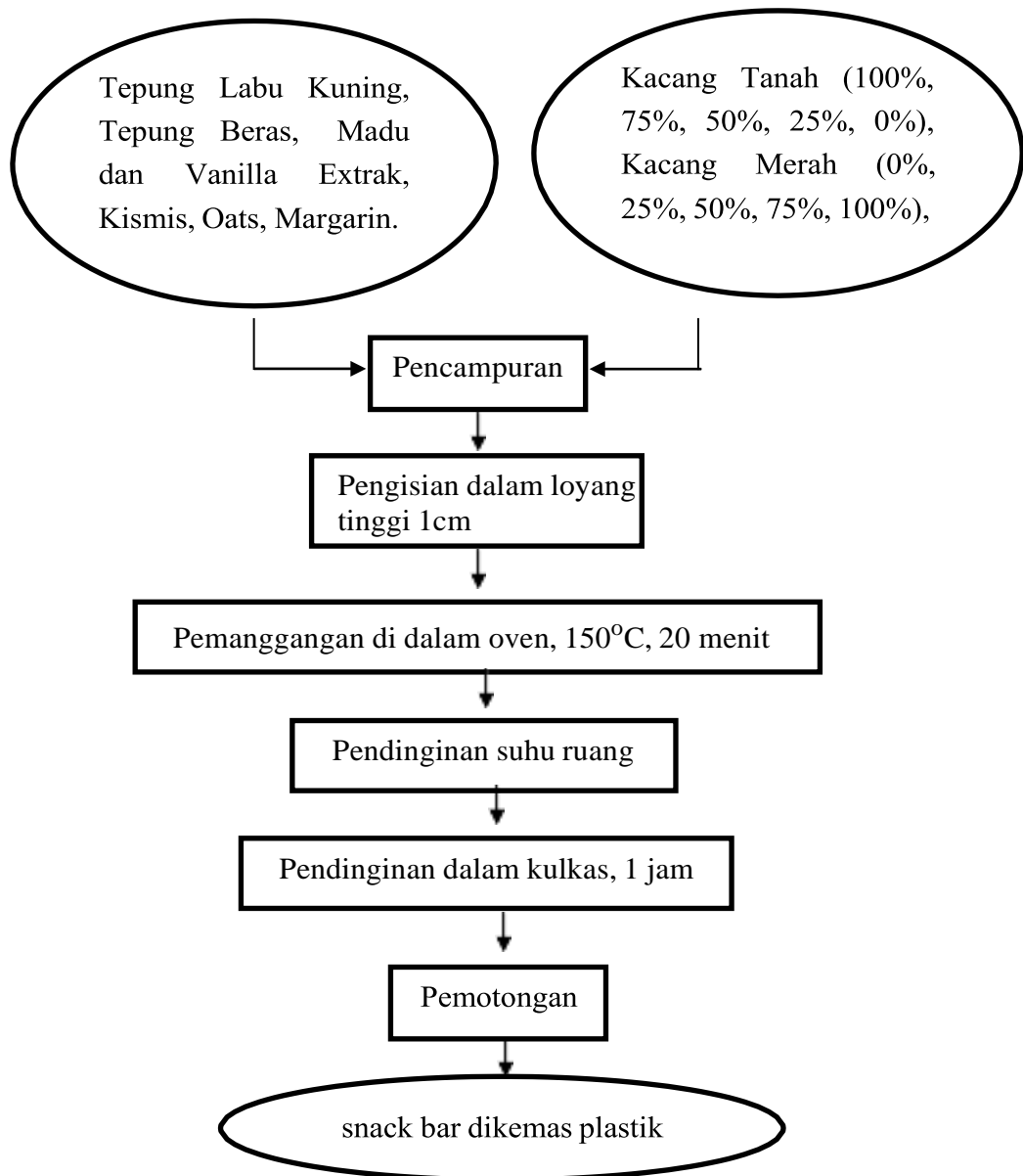
3. Komposisi Bahan dalam Pembuatan Adonan

Dalam penelitian ini, snack bar yang dibuat masing-masing dengan perlakuan dan ulangan yaitu 1 resep. Adapun komposisi bahan pembuatan snack dapat dilihat dalam tabel berikut :

Table 4. Komposisi Bahan Pembuatan Snack Bar

Bahan (untuk 15 porsi)	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Tepung Labu Kuning (g)	20	20	20	20	20
Tepung Beras (g)	20	20	20	20	20
Kacang Tanah (g)	200	150	100	50	0
Kacang Merah (gr)	0	50	100	150	200
Oats (g)	80	80	80	80	80
Kismis (g)	100	100	100	100	100
Madu (ml)	120	120	120	120	120
Margarin (g)	20	20	20	20	20
Vanila extract (ml)	2	2	2	2	2

1. Prosedur Kerja Pembuatan Snack Bar
 - a. Tepung beras dan tepung labu kuning dicampur rata.
 - b. Tambahkan madu dan vanila extract, lalu aduk hingga rata
 - c. Tambahkan kacang tanah (100%, 75%, 50%, 25%, 0%) dan kacang merah (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) yang dicampur sesuai dengan perlakuan.
 - d. Masukkan oats, kismis dan margarin dalam adonan lalu aduk hingga rata
 - e. Siapkan loyang yang sudah diolesi dengan margarin, letakan adonan di loyang dan ratakan pada loyang.
 - f. Panaskan oven dengan suhu 150⁰C, setelah panas masukan adonan yang telah diletakan di dalam loyang ke dalam oven, oven -+ 20 menit.
 - g. Setelah matang, dinginkan adonan dalam suhu ruang, lalu masukan ke dalam kulkas selama 1 jam.
 - h. Setelah dingin, potong snack bar sesuai dengan panjang 9cm, lebar 3cm, tinggi 1cm dan berat -+ 30gr/potong dan snack bar siap di sajikan.



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Snack Bar.

F. Parameter Yang Diamati

1. Analisis Subyektif

Pengujian mutu subyektif dilakukan dengan uji organoleptik yang diuji dengan uji kesukaan sebanyak 5 skala pengukuran yaitu aroma, rasa, warna, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan dan Uji mutu (Hedonik) sebanyak 2 skala pengukuran yaitu rasa dan tekstur. Skala hedonik dan skalanumerik yang digunakan dalam uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 5, Tabel 6, dan Tabel 7, berikut ini :

Table 5.

Skala Hedonik dan Skala Numerik yang digunakan dalam Uji Organoleptik (Hedonik) Terhadap Aroma, Rasa, Warna, Tekstur dan Penerimaan Keseluruhan Snack Bar

No	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Sangat suka	5
2	Suka	4
3	Netral	3
4	Tidak suka	2
5	Sangat tidak suka	1

Table 6.

Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik yang digunakan dalam Uji Mutu Hedonik Terhadap Rasa Snack Bar

No	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Manis Gurih	3
2	Manis	2
3	Langu	1

Table 7.

Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik yang digunakan dalam Uji Mutu Hedonik Terhadap Rasa Snack Bar

No	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Sangat Renyah	3
2	Renyah	2
3	Keras	1

Penelitian yang dilakukan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yang diambil secara acak dari orang di lingkungan sekitar rumah dengan cara mengisi formulir yang disediakan dengan menggunakan skala hedonik dan ditransformasi ke dalam skala numerik.

Prosedur pengujian organoleptik :

1. Mengisi tanggal pengujian, nama produk, nama panelis pada formulir yang disediakan
2. Menguji rasa, warna, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan
3. Menulis tingkat kesukaan dengan memberi kode rumput yang telah disediakan
4. Setiap selesai melakukan pengujian terhadap suatu sampel dilakukan rasa seperti semula, dengan minum air putih dan makan cracker sebagai penetral
5. Menganalisis hasil data pengujian

2. Analisis Obyektif

a. Metode Uji Kadar Protein

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode kjeldhal.

- Ditimbang sampel sebanyak 0,2 g dan dimasukkan ke dalam tabung kjeldhal.
- Ditambahkan 2 g campuran K₂SO₄ dan CuSO₄ dengan perbandingan 1:1 serta 2,5 ml H₂SO₄ pekat ke dalamnya.
- Didestruksi sampai cairan berwarna hijau jernih dan dibiarkan dingin. Ditambahkan 10 ml NaOH 40% ke dalamnya setelah terbentuk warnahitam segera didestilasi.
- Ditampung hasil penyaringan dalam erlenmeyer berisi 25 ml H₂SO₄ 0,02 N dan 3 tetes indikator mengsel.
- Dititrasi hasil distilasi dengan larutan NaOH 0,02 N sampai terjadi perubahan warna. Dilakukan percobaan yang sama untuk perlakuan blanko tanpa sampel (AOAC, 1995).

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{(A-B) \times N \times 0,014 \times \text{FK}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = ml NaOH untuk blanko
B = ml NaOH untuk sampel
N = Normalitas NaOH

FK = Faktor konversi

b. Metode Uji Kadar Lemak

Penentuan kadar lemak dilakukan dengan menggunakan metode *soxhlet*.

- Sampel sebanyak 5 g dimasukkan ke dalam selongsong yang terbuat dari kertas saring yang kemudian diletakkan ke dalam *soxhlet extractor*.
- Pelarutan-heksan sebanyak 200 ml diisi ke dalam labu ekstraksi yang lalu dihubungkan labu ekstraksi dengan ekstraktor dan pendingin balik lalu diekstraksi di atas mantel pemanas dengan suhu yang telah diatur 60 oC dan dilakukan *reflukx* selama 6 jam sampai pelarut turun kembali ke labu ekstraksi dan berwarna jernih.
- Pelarut yang ada dalam labu ekstraksi didestilasi dan ditampungkembali. Setelah itu, labu ekstraksi yang berisi lemak dipanaskan
- dalam oven suhu 105 oC selama 1 jam kemudian dikeluarkan labu ekstraksi dari oven dan didinginkan dalam desikator selama 15 menit.
- Dikeluarkan labu ekstraksi dan ditimbang memakai timbangan analitik (SNI 01-2891-1992).

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{berat lemak (gr)}}{\text{berat sampel (gr)}} \times 100\%$$

c. Metode Uji Karbohidrat

Penentuan karbohidrat dilakukan dengan metode *benedict*.

- 3 tetes sampel (dalam bentuk larutan) dimasukkan kedalam tabungreaksi
- 2 ml pereaksi Benedict ditambahkan, kemudian di kocok
- Dimasukkan kedalam penangas air selamat 5 menit. Amati perubahanwarna endapannya

Interpretasi Hasil : Pembentukan warna endapan hijau, kuning, atau merah menunjukkan reaksi positif karbohidrat.

d. Analisis Kadar Air

- Siapkan cawan dan panaskan pada suhu 110°C selama 1jam, kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (A)
- Sampel sebanyak 1 gram dan dimasukkan ke dalam cawan, kemudian ditimbang (B)
- Cawan dan sampel dipanaskan tanpa penutup pada suhu 110°C selama 2jam kemudian didinginkan pada desikator sampai suhu ruang dan ditimbang, proses tersebut diulang sampai beratnya konstan (C)

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100$$

e. Analisis Kadar Abu

- Cawan porselin dipanaskan pada suhu 600°C selama 1 jam di dalam *muffle furnace*, kemudian dibiarkan suhu turun sampai 110°C, selanjutnya cawan porselin dikeluarkan dan didinginkan pada desikator selama 30 menit lalu ditimbang (A)
- Sampel ditimbang sebanyak 1 sampai 2 gram dan dimasukkan ke dalam cawan kemudian ditimbang (B)
- Cawan dan sampel dipanaskan pada *muffle furnace* pada suhu 600°C selama 1 jam kemudian dibiarkan sampai satu malam
- Cawan porselin dan sampel dikeluarkan dan didinginkan di dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang (C)

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{C}{(B - A)} \times 100$$

Cara penentuan perlakuan terbaik yaitu dengan cara menghitung jumlah produk yang mendapat a paling banyak.

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data selesai. Setelah data terkumpul, kemudian dilakukan cleaning data kemudian diolah dengan

menggunakan bantuan kalkulator dan aplikasi komputer.

2. Analisis Data

Data yang sebelumnya telah dikumpulkan kemudian ditabulasi dan selanjutnya dilakukan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan (nyata dan sangat nyata). Bila ada pengaruh, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Dalam penarikan kesimpulan tersebut untuk mengetahui substitusi tepung labu kuning dan kacang merah kering terhadap karakteristik snack bar yang dilakukan dengan pemberian skor pada uji organoleptik yang diamati.

Rumus Uji Anova :

a. Faktor Korelasi	(FK) = $\frac{(\sum Fij)}{k.n.panelis}$
b. JK Total	= $\sum Fij^2 - FK$
c. JK Ulangan	= $\frac{\sum Fij^2}{k.x.panelis} - FK$
d. JK Perlakuan	= $\frac{\sum Fij^2}{n.x.panelis} - FK$
e. JK Panelis	= $\frac{\sum Fi . panelis^2}{n.x.k} - FK$
f. Jk Acak	= JK Total – JK Perlakuan – JK Ulangan – JK Panelis
g. KT Perlakuan	= $\frac{jk perlakuan}{db perlakuan}$
h. KT Ulangan	= $\frac{jk ulangan}{db ulangan}$
i. KT Panelis	= $\frac{jk panelis}{db panelis}$
j. KT Acak	= $\frac{jk acak}{db acak}$
k. F Hitung Perlakuan	= $\frac{kt perlakuan}{kt acak}$
l. F Hitung Ulangan	= $\frac{kt ulangan}{kt acak}$
m. F Hitung Panelis	= $\frac{kt panelis}{kt acak}$

Bila ada pengaruh maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Berdasarkan langkah tersebut kemudian ditarik kesimpulan.

Table 8. Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	(k-1)	JKP	KTP			
Acak	(k-1)(n-1)	JKA	KTA			
Total	(kn-1)	JKT	KTT			

Keterangan :

k = banyak perlakuan

n = banyak ulangan

Hipotesis :

- Ho = tidak ada pengaruh substitusi kacang tanah dan kacang merah terhadap karakteristik snack bar.
- Ha = ada pengaruh substitusi kacang tanah dan kacang merah terhadap karakteristik snack bar.

Pengujian Hipotesis :

F Hitung \leq F Tabel : Ho diterima Ha ditolak

F Hitung $>$ F tabel : Ho ditolak dan Ha diterima, pengujian dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf signifikan 5% dan 1%/

Rumus :

$$BNT = (\alpha, db, acak) \frac{\sqrt{KT Acak}}{n}$$

Dengan kriteria :

- Nilai tiap matriks \leq BNT 5% (berbeda tidak nyata)
- Nilai tiap matriks $>$ BNT 5% (beda nyata) dengan tanda *
- Nilai tiap matriks \leq BNT 1% (berbeda sangat nyata) dengan tanda **