

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan. Adapun perlakuan yang diberikan dalam percobaan ini adalah :

P1 : Penambahan tepung kacang merah 5 % b/v

P2 : Penambahan tepung kacang merah 10 % b/v

P3 : Penambahan tepung kacang merah 15 % b/v

P4 : Penambahan tepung kacang merah 20 % b/v

Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 kali ulangan sehingga penelitian terdiri dari 16 unit percobaan. Dipilihnya perbedaan penambahan tersebut yaitu untuk mendapatkan produk es krim yang baik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar, Jalan Gemitir No 72 Denpasar Timur. Uji kadar protein dan kapasitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Analitik Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana Jl. P.B. Sudirman, Denpasar. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2022.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim yakni pada proses pembuatan tepung kacang merah yang digunakan adalah kacang merah segar, biji menguning, kulit merah. Sedangkan pada proses pembuatan es krim, tepung maizena (merk Maizenaku), gula (merk Gulaku), bahan pengemulsi (merk Koepo Koepo), susu kedelai.

2. Alat

- a. Alat yang digunakan dalam membuat tepung kacang merah adalah waskom, timbangan digital, blender, ayakan tepung, sendok makan.
- b. Alat yang digunakan dalam membuat eskrim adalah gelas ukur, timbangan digital, kompor, waskom, serbet bersih, cup es krim, sutil, lemari pendingin.

D. Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang dianalisis adalah es krim dengan penambahan tepung kacang merah sebagai berikut :

- a. P1 : Penambahan tepung kacang merah 5 % b/v
- b. P2 : Penambahan tepung kacang merah 10 % b/v
- c. P3 : Penambahan tepung kacang merah 15 % b/v
- d. P4 : Penambahan tepung kacang merah 20 % b/v

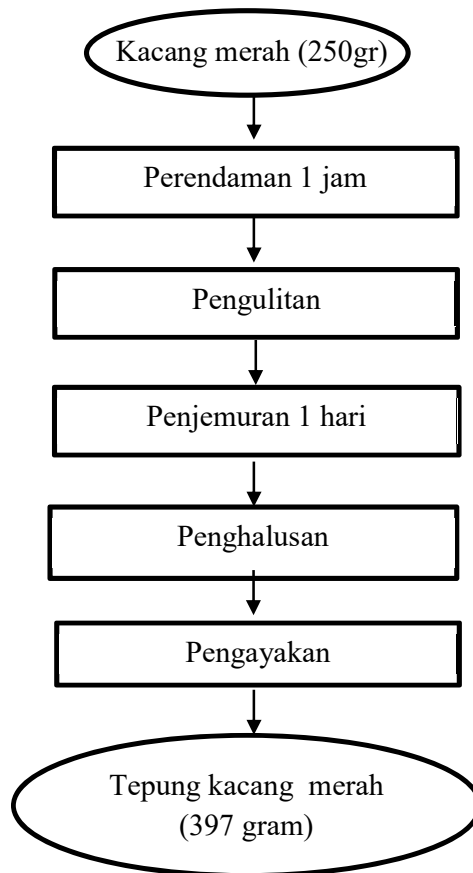
E. Prosedur Penelitian

1. Prosedur pembuatan tepung kacang merah

- a. Kacang merah di rendam selama 1 jam agar kulitnya mudah dikelupas
- b. Memisahkan biji kacang merah dari kulitnya

- c. Setelah dipisahkan dari kulitnya, biji kacang merah yang masi lembab dijemur selama 1 hari hingga kering
- d. Jika biji kacang merah sudah kering, hancurkan dengan menggunakan blender
- e. Setelah dihancurkan, lakukan pengayakan. Jika dirasa hasil tepung kacang merah yang sudah diayak belum cukup halus, lakukan pengulangan pada proses penghancuran dan diayak kembali.

Untuk diagram alir pembuatan tepung kacang merah dapat dilihat pada Gambar 3.

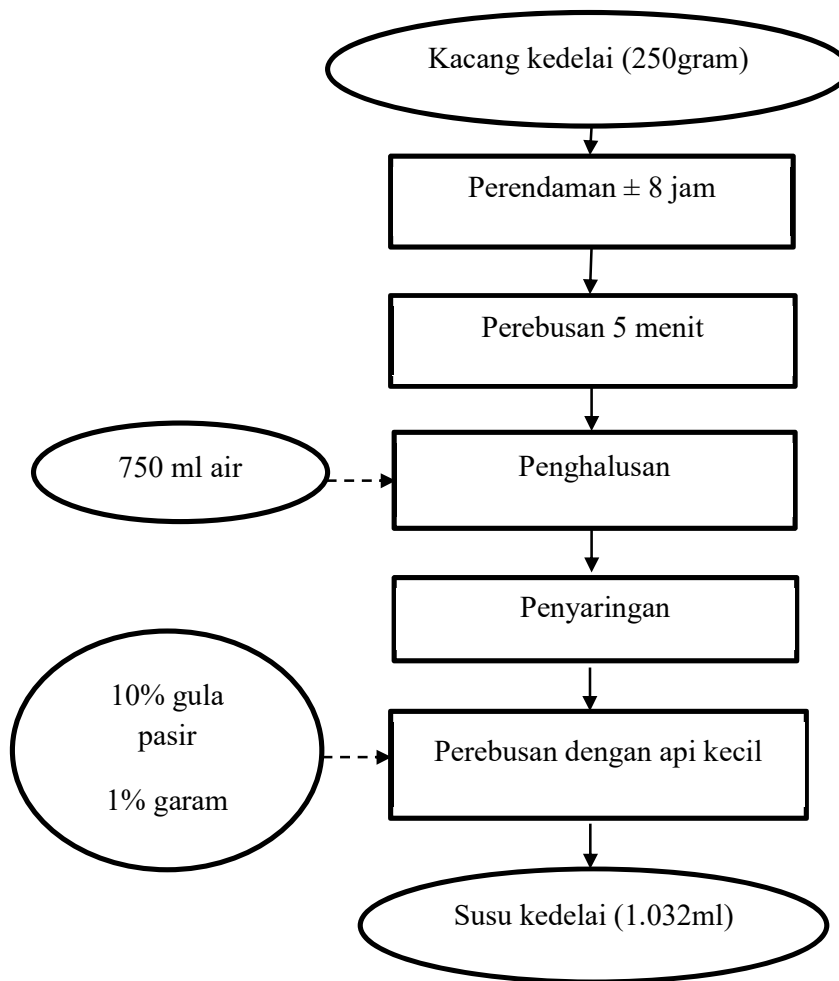


Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Kacang Merah

2. Prosedur pembuatan susu kedelai

- a. Cuci bersih kedelai, lalu rendam kedelai \pm 8 jam
- b. Bersihkan kulit ari, cuci bersih, lalu rebus selama 5 menit
- c. Blender kedelai dengan air lalu saring dengan kain rapat
- d. Lalu rebus dengan api kecil serta tambahkan gula pasir
- e. Bila terdapat buih, angkat dan buang buih

Untuk diagram alir pembuatan susu kedelai dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Kedelai

3. Prosedur pembuatan es krim

- a. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan. Pastikan alat - alat yang digunakan dalam keadaan kering dan bersih
- b. Takar susu kedelai, timbang tepung maizena, gula, dan tepung kacang merah sesuai perlakuan sebagai berikut:

Tabel 5
Berat Bahan Es Krim Dalam 4 Perlakuan

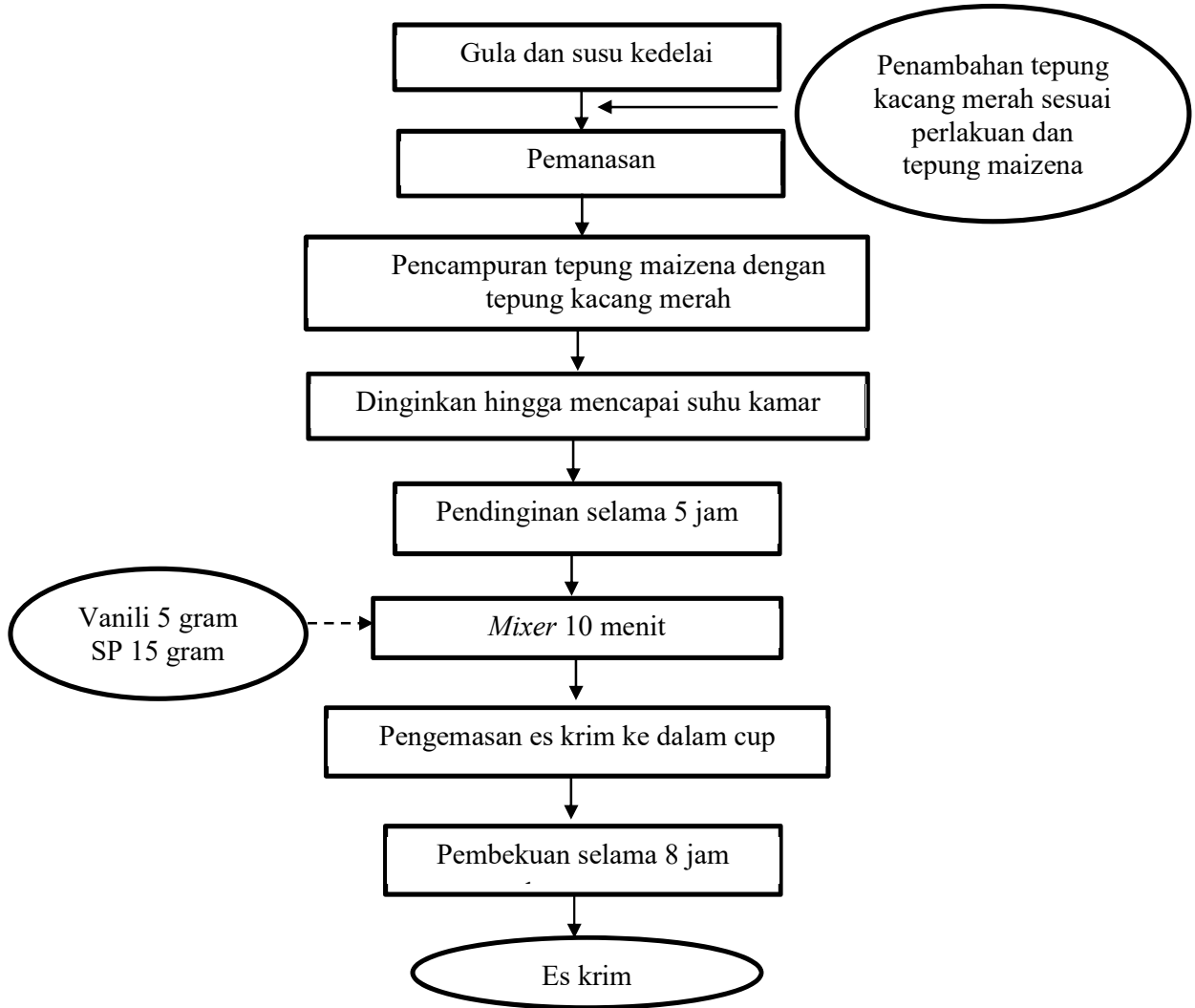
Bahan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Susu kedelai (ml)	500	500	500	500
Tepung maizena (g)	20	20	20	20
Tepung kacang merah (g)	25	50	75	100
SP (g)	15	15	15	15
Gula (g)	100	100	100	100
Garam (g)	5	5	5	5
Vanili (g)	5	5	5	5

Ket : Menjadi 16 cup (100 gram) es krim

- c. Campurkan gula dengan susu kedelai. Lalu panaskan dan aduk hingga mendidih
- d. Jika sudah mendidih, masukan tepung (tepung maizena yang sudah dilarutkan dengan air dan tepung kacang merah sesuai perlakuan)
- e. Jika sudah mengental, tuang adonan ke wadah dan diamkan agar suhu mencapai suhu kamar 60° tidak terlalu panas, jika sudah mencapai suhu kamar masukan ke *freezer* selama 5 jam
- f. Setelah 5 jam, pindahkan sedikit demi sedikit ke waskom

- g. Tambahkan SP dan vanili ke adonan es krim
- h. Lalu, mixer selama 15 menit hingga mengembang
- i. Jika sudah cukup mengembang, dan terasa lembut, masukkan ke cup es krim
- j. Lalu masukan kembali ke *freezer*, dan es krim siap untuk disajikan

Untuk diagram alir pembuatan es krim dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan Es Krim

F. Parameter yang Diamati

1. Mutu subjektif
 - a. Uji organoleptik

Sifat organoleptik ini diuji dengan uji mutu hedonik dengan rentang hedonik sebanyak 5 skala yang meliputi rasa, aroma, warna, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan. Skala hedonik dan skala numerik digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari konsumen, sedangkan skala mutu hedonik dan skala numerik digunakan untuk mengetahui rasa, tekstur dan aroma dari es krim. Skala hedonik dan numerik yang digunakan dalam uji organoleptik ini dapat dilihat pada tabel 5 dan 6.

Tabel 6
Skala Hedonik dan Numerik yang digunakan dalam Uji Hedonik terhadap Rasa, Tekstur, Aroma, dan Keseluruhan Es Krim.

No.	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Sangat Suka	5
2	Suka	4
3	Netral	3
4	Kurang Suka	2
5	Sangat Tidak Suka	1

Tabel 7
Skala Hedonik dan Numerik yang Digunakan dalam Uji Hedonik terhadap Mutu Tekstur Es Krim

No.	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Lembut	3
2	Agak lembut	2
3	Kasar	1

Tabel 8
Skala Hedonik dan Numerik yang Digunakan dalam Uji Hedonik
terhadap Mutu Aroma Es Krim

No.	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Tidak langu	3
2	Agak langu	2
3	Langu	1

Penelitian organoleptik yang dilakukan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang. Panelis agak terlatih tersebut panelis yang merupakan Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar semester 7. Pemilihan panelis semester 7 tersebut berdasarkan bahwa mereka telah memperoleh mata kuliah mengenai penilaian mutu organoleptik.

Penilaian terhadap produk oleh panelis dilakukan dengan mengisi angket yang disediakan, dimana dalam angket tersebut menggunakan skala hedonik. Adapun langkah-langkah penilaian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Peneliti menyiapkan produk, air mineral dan lembar penilaian (angket).
- b. Sampel yang digunakan adalah es krim.
- c. Mengisi nama panelis, produk yang akan diuji dan tanggal pada lembar penilaian (angket) yang telah disediakan. Lembar penilaian uji organoleptik (rasa, aroma, tekstur, warna dan penerimaan keseluruhan) dan untuk uji mutu hedonik (rasa, aroma dan tekstur).
- d. Panelis meminum air mineral dan crackers sebagai penetral sebelum dan sesudah melakukan penilaian terhadap masing-masing produk
- e. Panelis menguji rasa, warna, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan dari produk yang disediakan.

f. Panelis memberi penilaian terhadap produk dengan memberi tanda rumput (v) pada tabel yang terdapat pada angket yang disediakan.

g. Data yang diperoleh dari panelis kemudian dianalisis.

2. Mutu objektif

Kandungan zat gizi yang diteliti yaitu semua unit perlakuan dari es krim.

Zat gizi yang dianalisis adalah kadar protein dan kapasitas antioksidan.

a. Prosedur analisis kandungan Protein (Metode Mikro Kjeldahl)

- 1) 0,1 gram sampel di timbang lalu di tambahkan 0,5 gram tablet Kjeldahl
- 2) Tambahkan H₂SO₄ 5ml didestruksi (dipanaska) selama kurang lebih 3 jam sehingga warna sampel berubah menjadi bening
- 3) Didingin kemudian di tambahkan aquades 25 ml kemudian di tuangkan kedal labu Kjeldahl
- 4) Di tambahkan Aquades sebanyak 50 ml kemudia di tambahkan NaOH 50% sebanyak 25 ml di tambah 3 tetes PP didestilasi 15 menit
- 5) Untuk penampungan destilasi, masukan asam borat 3% sebanyak 10 ml di tampung hasil destilat menjadi 50 ml
- 6) Kemudian di lakukan Tiltrasi menggunakan HCL 0,1N di tiltrasi hingga warnanya berubah dari biru menjadi kuning muda

b. Kapasitas antioksidan

Analisis kapasitas antioksidan yaitu menggunakan metode Spektrofotometer

Cara analisis :

- 1) 1 gram bahan dimasukkan kedalam labu ukur 5 ml, kemudian ditambahkan dengan metanol sampai garis teratas

- 2) 0,001 gram DPPH dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, kemudian ditambahkan dengan metanol sampai garis teratas
- 3) Masing-masing konsentrasi ekstrak diambil 0,25 ml dan ditambah 3,5 ml. DPPH 0,1 mM, kemudian dilakukan penambahan 0,25 ml methanol
- 4) Divortex sampai homogen. Lalu diinkubasi selama 30 menit
- 5) Dilakukan peneraan pada e 517 nm

$$\text{Kapabilitas Antioksidan} = \frac{\text{ppm } X \times \text{Total volume} \times \text{FP}}{\text{Berat sampel (kg)}}$$

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data selesai. Setelah data terkumpul, data diolah menggunakan bantuan kalkulator dan diolah dengan bantuan komputer menggunakan program kerja *Microsoft Excel*.

2. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan bila diperoleh pengaruh yang nyata, dilakukan uji lanjut BNT. Analisis data dilakukan dengan computer dan bantuan program SPSS. Berdasarkan langkah tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.