

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 5 perlakuan pada boba tepung kacang merah dengan penambahan sari jambu biji dari berat air hangat yg digunakan, yang meliputi : F1 (0%), F2 (10%), F3 (20%), F4 (30%), dan F5 (40%). Formula ini dihitung dari presentase sari jambu biji yang ditambahkan dan untuk mendapatkan suatu produk yang dapat diterima oleh panelis berdasarkan uji organoleptik dengan metode uji hedonik.

Metode yang digunakan berupa rancangan deskriptif dengan 3 kali pengulangan. Mengukur kandungan zat besi dengan metode AAS pada boba tepung kacang merah dengan penambahan jambu biji yang disukai, mengukur kandungan vitamin C dengan metode Iodometri pada boba tepung kacang merah dengan penambahan jambu biji yang disukai. Mengetahui kandungan zat gizi (energi, protein, lemak, dan karbohidrat) berdasarkan TKPI pada tepung kacang merah dengan penambahan jambu biji yang disukai. Menghitung Food cost dan harga jual boba tepung kacang merah dengan penambahan jambu biji yang paling disukai.

#### **B. Subyek Penelitian**

Subyek pada penelitian ini adalah boba tepung kacang merah dengan penambahan sari jambu biji. Buah jambu biji yang digunakan adalah buah jambu biji yang masak dengan daging buah merah sempurna yang didapatkan pada salah satu pasar di Lampung Tengah.

#### **C. Lokasi dan Waktu**

Dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* maka penelitian dilakukan di rumah penelitian untuk pembuatan boba tepung kacang merah dengan penambahan sari buah jambu biji, uji organoleptik dan daya terima. Sedangkan

untuk uji kandungan zat besi dan vitamin C di Laboratorium Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini dilaksanakan di bulan April 2021.

#### D. Alat dan Bahan

##### 1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan makanan digital, baskom plastik, sendok stainless pisau stainless, kompor 2 tungku, nampan plastik, pisau, panci, blender, kain saring.

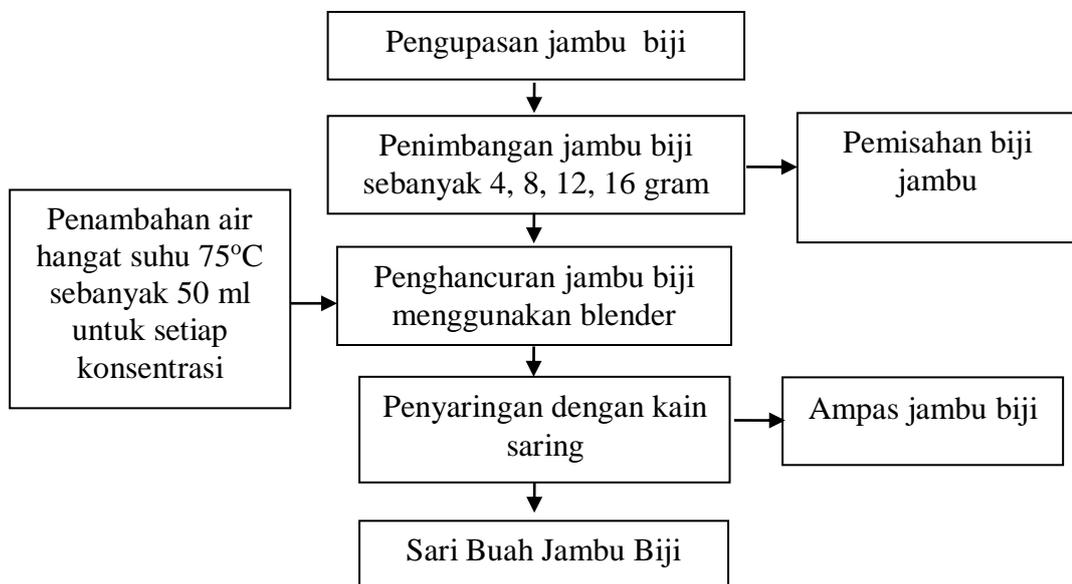
##### 2. Bahan

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung tapioka, tepung kacang merah, gula bubuk, coklat bubuk, nutrijel coklat, dan sari jambu biji.

#### E. Prosedur Kerja

##### 1. Penelitian Pendahuluan (Pembuatan Sari Buah Jambu Biji)

Jambu biji yang digunakan adalah jambu biji yang berkualitas baik dan segar. Perbandingan yang digunakan yaitu sesuai konsentrasi. Diagram pembuatan sari buah jambu biji dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6.  
Diagram Pembuatan Sari Buah Jambu Biji  
Sumber : Indarwati, 2015

## 2. Formulasi

Penelitian ini adalah pembuatan boba tepung kacang merah dengan penambahan konsentrasi sari buah jambu biji.

Tabel 11.  
Formulasi Bahan untuk Membuat Boba Tepung Kacang Merah dengan Penambahan Sari Buah Jambu Biji

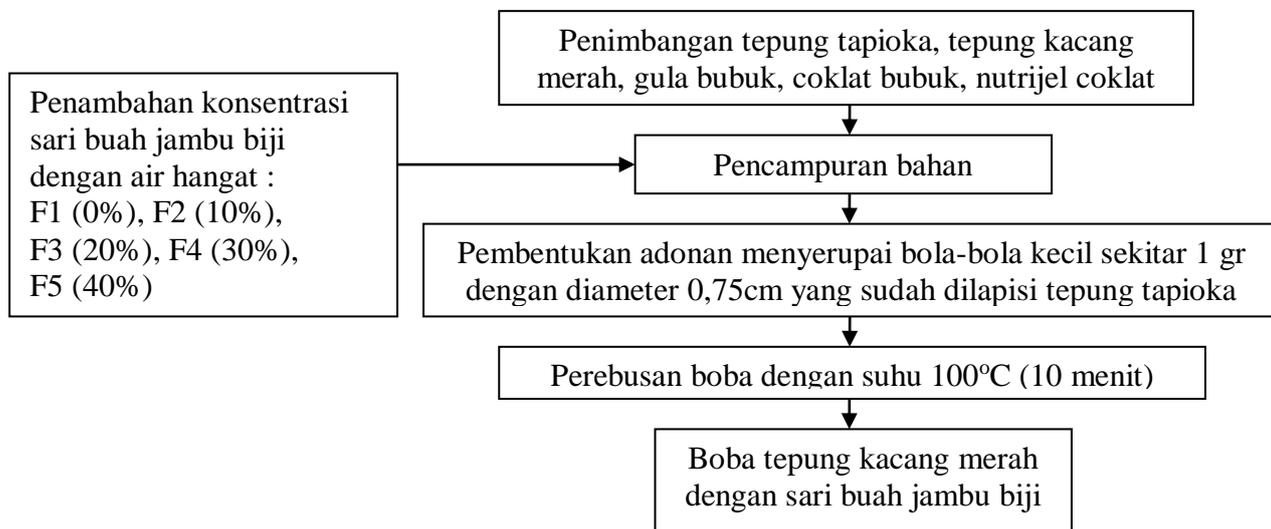
Bahan	Perlakuan					
	F0	0% (F1)	10% (F2)	20% (F3)	30% (F4)	40% (F5)
Ekstrak buah jambu biji (gram)	0	0	40	40	40	40
Air hangat (ml)	40	40	0	0	0	0
Tepung tapioka (gram)	40	40	40	40	40	40
Tepung kacang merah (50%) (gram)	0	20	20	20	20	20
Gula bubuk (gram)	20	20	20	20	20	20
Coklat bubuk (gram)	5	5	5	5	5	5
Nutrijel coklat (gram)	10	10	10	10	10	10
<b>JUMLAH</b>	<b>115</b>	<b>135</b>	<b>135</b>	<b>135</b>	<b>135</b>	<b>135</b>

Sumber : Maradona, 2011

Formulasi sari buah jambu biji dihitung berdasarkan berat total air hangat pada penambahan boba tepung kacang merah. Setelah didapatkan jumlah formulasi yang akan digunakan untuk setiap perlakuan dan pembuatan boba. Untuk F0 tidak di uji organoleptik, tetapi untuk sebagai pembanding.

### 3. Penelitian Inti (Pembuatan Boba)

Prosedur pembuatan boba tepung kacang merah dengan penambahan sari buah jambu biji :



Gambar 7.  
Diagram Pembuatan Boba  
Sumber : Setya, 2019

## F. Pengamatan

### 1. Uji Organoleptik Skala Likert

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu sifat organoleptik boba tepung kacang merah yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan. Menurut Gusman (2013), Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel perorang atau kelompok tertentu. Uji organoleptik yang dihasilkan dengan uji hedonik skala likert oleh panelis terhadap sampel. Dilakukan penilaian. Menurut Fitriyono (2014), adapun range penilaian tersebut meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penampakan keseluruhan sebagai berikut.

Kriteria penilaian :

1 = sangat tidak suka

2 = tidak suka

3 = netral

4 = suka

5 = sangat suka

Panelis konsumen pada pengujian organoleptik harus memenuhi, dengan persyaratan :

- a. Remaja putri berumur 10-18 tahun
- b. Berminat untuk melakukan uji organoleptik
- c. Bersedia untuk melakukan uji organoleptik
- d. Dalam keadaan sehat baik jasmani maupun rohani
- e. Tidak phobia atau alergi kacang merah dan jambu biji
- f. Panca indra dalam kondisi baik

## **2. Analisis Kadar Zat Besi Metode AAS ( Nurahma, 2010)**

### a) Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), penangas listrik, neraca analitik, oven, tanur listrik, eksikator, labu takar 25, 50, 100 mL, Erlenmeyer 300 mL, pipet volum 25 mL, pipet skala 5 mL, pipet skala 10 mL, pisau, cawan penguap, corong, pipet tetes, batang pengaduk, sendok zat dan botol wadah.

### b) Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain boba tepung kacang merah dengan penambahan sari jambu biji, aquabides, HNO<sub>3</sub> pekat p.a, HCl pekat p.a, larutan induk besi 1000 ppm dan kertas saring Whatman No. 41.

c) Prosedur Kerja

1) Analisis Kadar Air

Objek yang akan dianalisis yaitu boba tepung kacang merah dengan penambahan sari jambu biji dengan teliti sebanyak  $\pm 30$  gram pada cawan dan dikeringkan pada suhu  $\pm 105^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam kemudian ditimbang hingga bobot konstan.

2) Preparasi Sampel

Sebanyak +2 gram sampel kering untuk boba tepung kacang merah dengan penambahan sari jambu biji ditimbang dengan teliti dalam cawan penguap dan didestruksi pada tanur listrik dengan suhu  $5000^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam kemudian didinginkan pada suhu kamar. Abu yang dihasilkan ditambah dengan aquabides sebanyak 10 tetes dan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) pekat : aquabides (1:1) sebanyak 3 mL.

Kelebihan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) diuapkan pada lemari asam. Cawan penguap yang berisi sampel dimasukkan dalam tanur listrik dan diabukan selama 1 jam pada suhu  $5000^{\circ}\text{C}$ . Abu didinginkan dan ditambah dengan 5 mL asam klorida ( $\text{HCl}$ ) pekat : akuabides (1:1), kemudian disaring. Filtrat dipindahkan dalam labu takar 25 mL dan cawan dibilas dengan aquabides sebanyak 3 kali kemudian diimpitkan hingga tanda batas. Setelah itu diukur serapannya dengan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) dengan menggunakan lampu katoda besi (Fe).

3) Pembuatan Larutan Baku Kerja

Larutan induk besi (Fe) 1000 ppm dipipet sebanyak 10 mL dan diimpitkan dengan aquabides pada labu takar 100 mL dengan konsentrasi larutan 100 ppm. Larutan baku kerja 100 ppm dipipet sebanyak 2,5 mL; 5 mL; 7,5 mL dan 10 mL dan diimpitkan dengan aquabides dalam labu takar 50 mL hingga tanda batas. Larutan tersebut berturut-turut 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm. Masing-masing larutan standar (5 ppm, 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm) ditentukan absorbannya dengan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

#### 4) Pembuatan Kurva Baku Besi (Fe)

Kurva baku Besi (Fe) dibuat dengan cara memplotkan absorbansi larutan standar terhadap konsentrasi larutan standar.

### 3. Analisis Kadar Vitamin C Metode Iodometri (Nursetya, 2012)

#### a) Alat:

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas arloji, spatula, gelas kimia, batang pengaduk, mortar, labu seukuran 100 ml, corong, pipet, gelas ukur, erlenmeyer, buret (statif dan klem buret).

#### b) Bahan:

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain boba tepung kacang merah dengan penambahan sari jambu biji, Larutan standar vitamin C, Iodium 0,01 N, Amilum 1%, dan Akuades.

#### c) Prosedur Kerja

- 1) Timbang 30 gram boba, hancurkan dalam mortarsampai halus
- 2) Timbang 10-30 gram boba yang telah dihaluskan masukkan ke dalam labu seukuran 100 ml, tambahkan aquades sampai tanda batas, kocok.
- 3) Saring dengan menggunakan kertas saring.
- 4) Ambil 25 ml filtrate dengan pipet dan masukkan ke dalam Erlenmeyer.
- 5) Tambahkan 2 ml amilum 1% tambahkan 20 ml aquades bila perlu.
- 6) Titrasi dengan larutan standar iodium 0,01 N.

### 4. Perhitungan Nilai Gizi ( Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat) Berdasarkan TKPI

Kadar zat gizi disajikan per-100 gram bagian yang dapat dimakan (*edible portion*). Dengan melihat data BDD, dapat diketahui bahwa bahan pangan dapat dimakan seluruhnya atau hanya sebagian. Contoh : bila BDD buah sebesar 100%, berat buah tersebut dimakan beserta kulitnya bahkan

mungkin juga dengan bijinya. Pada TKPI ini sebagian besar pangan sudah memiliki data BDD yang diperoleh dengan cara menelusuri sumber asli komposisi bahan pangan yang bersangkutan (TKPI, 2017). Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan kandungan gizi produk yang diteliti yaitu :

$$\frac{\text{BDD}}{100 \text{ gram}} \times \text{zat gizi TKPI}$$

### 5. *Food Cost* dan Harga Jual Boba Tepung Kacang Merah Dengan Penambahan Sari Jambu Biji ( Wiyasha, 2008)

Standar *food cost* berkisar antara 30-40%. *Food cost* yang ditentukan pada boba tepung kacang merah dengan penambahan jambu biji sebesar 40%. Berdasarkan *food cost* tersebut maka dapat di tentukan harga jual produk dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Food cost} = 40\% \times \text{Total Biaya}$$

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

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

## G. Pengolahan Data dan Analisis Data

### 1. Pengolahan data

Data hasil uji organoleptik diolah dengan tahapan sebagai berikut :

#### 1) *Editing*

Mengecek ketepatan dan kelengkapan data yang dikumpulkan

#### 2) *Coding*

Memberi kode pada jawaban dengan angka atau kode tertentu sehingga lebih sederhana dan mudah dalam pengolahan.

3) *Entering*

Memasukkan data yang telah ada ke dalam kolom – kolom yang telah diberi kode sebelumnya.

4) *Cleaning*

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

## 2. Analisis Data

Analisi data yang digunakan adalah univariat, yaitu dengan menampilkan hasil penilaian berupa rata-rata (mean) dari masing-masing variable untuk mengetahui distribusi frekuensi dari tabel yang diamati sehingga dapat mengetahui karakteristik atau gambaran dari semua variabel warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan terhadap produk dengan menggunakan tampilan berupa tabel atau grafik. Selanjutnya produk boba yang ditambahkan dengan sari buah jambu biji dilakukan analisis kandungan zat besi dan vitamin C menggunakan univariat dan data akan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik dalam satuan persen (%).

Rumus perhitungan skala likert, sebagai berikut :

Rumus Skor Skala Likert

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

Keterangan :

% = Skor Presentase

n = Jumlah Skor yang diporeloh

N = Skor lokal ( skor tertinggi x jumlah panelis)

Berikut merupakan interval presentasi & daya terima panelis pada Tabel 12.

Tabel 12.  
Interval Presentasi & Daya Terima Panelis

Presentase %	Daya Terima & Kriteria
84 – 100	Sangat Suka
68 – 83	Suka
52 – 67	Netral
36 – 51	Tidak Suka
20 – 35	Sangat Tidak Suka

Sumber : Likert, 1932