

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Objek dan Subjek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini yaitu menilai mutu organoleptik terhadap inovasi produk marshmallow dengan penambahan sari sayuran. Objek dikatakan juga sebagai variabel independen, dimana variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2012, p. 59).

Subjek atau variabel dependen atau variabel yang dipengaruhi dalam penelitian ini yaitu daya terima konsumen terhadap marshmallow berbahan tambahan sari sayuran.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah diartikan sebagai kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis (Sugiyono, 2012, p. 2).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kuantitatif, karena penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian eksperimen. Metode penelitian kuantitatif dapat digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara *random* (acak), dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2012, p. 13).

Bagian dari metode penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh suatu perlakuan terhadap perlakuan tertentu dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2013, p. 6).

Berdasarkan metode penelitian yang digunakan, terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan uji mutu organoleptik kepada para panelis terlatih untuk pengujian komparasi

(perbandingan) produk, dimana panelis akan diberikan tiga sampel marshmallow yaitu marshmallow sayuran dengan komposisi formula sari brokoli 50% dan timun 50% (sebagai bahan pengganti air) dan marshmallow dengan komposisi formula sari wortel 100% (sebagai bahan pengganti air), serta satu sampel marshmallow rasa buah (*product control*), dan kuesioner. Kriteria yang diujikan yaitu rasa, warna, aroma, tekstur, dan penampilan, sehingga didapatkan suatu perbandingan penilaian berdasarkan pandangan para panelis ahli. Kemudian pada tahapan selanjutnya yaitu pengujian daya terima konsumen dimana peneliti memberikan satu sampel terpilih dari marshmallow sayuran yang sebelumnya telah diuji berdasarkan penilaian organoleptik oleh panelis ahli dan marshmallow rasa buah sebagai pembanding kepada 50 orang panelis anak usia sekolah (6-12 tahun) beserta kuesioner untuk mengetahui hubungan antara variabel mutu organoleptik dengan daya terima konsumen serta apa yang menjadi pengaruh dari karakteristik mutu organoleptik sehingga konsumen tertarik untuk mengonsumsi marshmallow berbahan sari sayuran.

### 3.3 Operasional Variabel

**Tabel 3.1**  
**Operasional Variabel**

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala	Satuan
Mutu organoleptik marshmallow dengan penambahan sari sayuran	Penilaian organoleptik merupakan penilaian indera yang disebut juga dengan penilaian sensorik (Soekarto, 1985)	Penilaian organoleptik yang terdiri dari beberapa faktor yaitu: 1. Rasa 2. Warna 3. Aroma 4. Tekstur 5. Tampilan	Likert	Suka
Daya terima konsumen	Uji daya konsumen atau daya penerimaan konsumen merupakan penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyukai sesuatu (Soekarto, 1985, p. 78)	Penilaian keberterimaan dan ketertarikan panelis konsumen melalui kuesioner mengenai dimensi-dimensi produk.	Likert	Minat

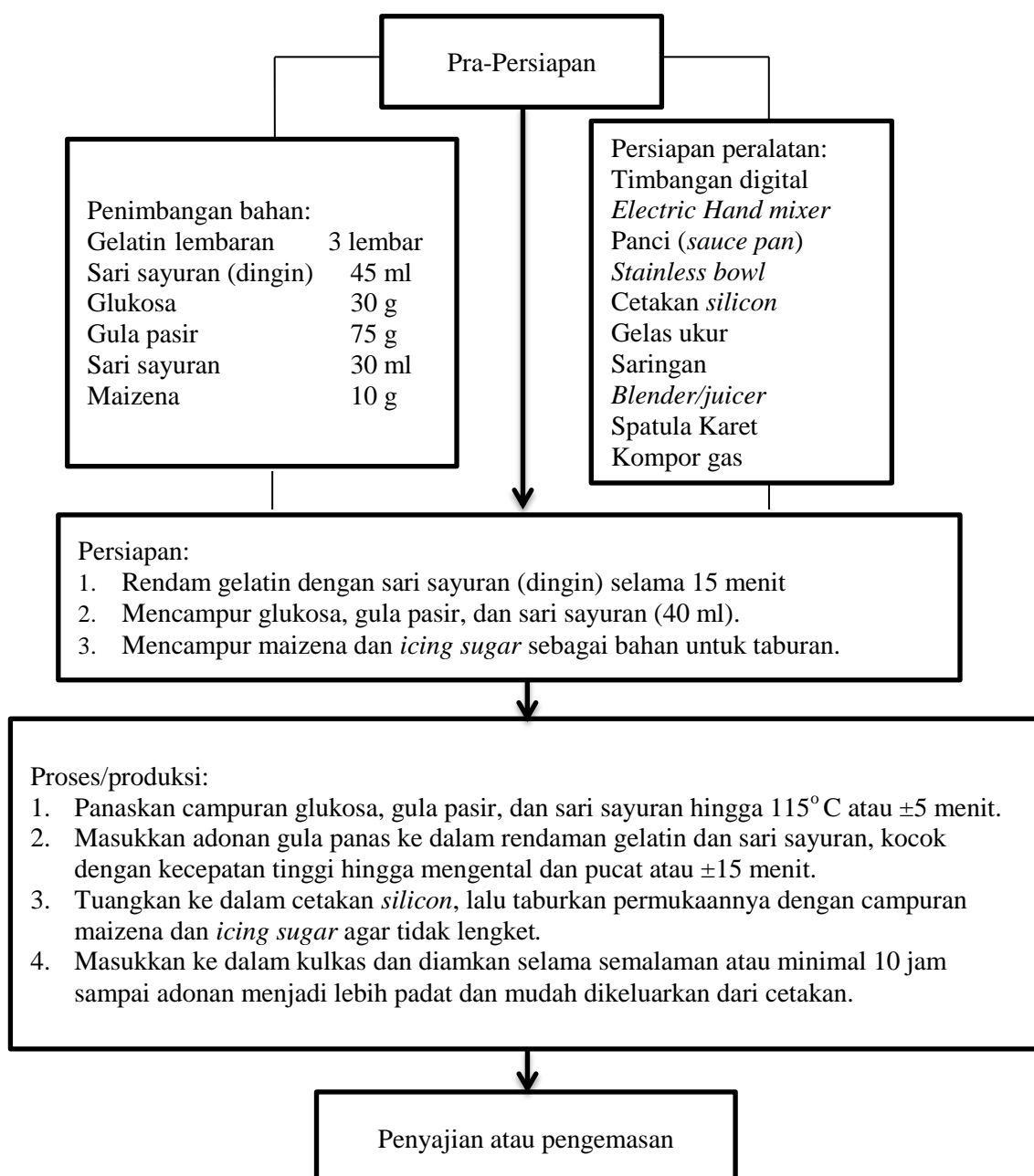
*Sumber: Data olahan penulis (2017)*

### 3.4 Rancangan Percobaan

Dalam penelitian eksperimen ini peneliti menggunakan metode deskriptif eksperimental, dengan menganalisis empat tahapan penelitian yaitu:

#### 3.4.1 *Kitchen Project*

Berikut merupakan tahapan dalam eksperimen inovasi produk marshmallow sari sayuran:



Gambar 3.1 Bagan Proses *Kitchen Project* Inovasi Marshmallow dengan Penambahan Sari Sayuran

Sumber: Data olahan penulis (2017)

Tahapan ini dilakukan untuk menemukan formulasi yang pas, metode yang digunakan yaitu metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Berikut merupakan formula dasar dalam membuat marshmallow:

**Tabel 3.2**  
**Standar Resep Marshmallow**

No	Bahan	Jumlah	Unit
1	Gelatin lembaran	3	Lembar
2	Air dingin	45	ml
3	Glukosa	30	g
4	Gula pasir	75	g
5	Air	30	ml
6	Maizena	10	g
7	<i>Icing sugar</i>	5	g

Cara membuat:

1. Rendam gelatin dengan air dingin di dalam *stainless bowl*. Biarkan. Taburi cetakan dengan campuran maizena dan *icing sugar*.
2. Campur gula pasir, glukosa, dan air di dalam panci. Masak hingga 250°F.
3. Tuang adonan sirup panas ke dalam *mixer bowl*. Biarkan suhu menurun hingga 210°F, sekitar 15 menit.
4. Cairkan gelatin di atas air panas.
5. Tuangkan gelatin cair ke dalam adonan sirup yang suhunya telah mencapai 210°F. Kocok dengan kecepatan tinggi sampai mengental, sekitar 6 menit. Keluarkan dari *mixing bowl*.
6. Tuangkan adonan ke dalam cetakan, dan biarkan di suhu ruang sekitar 2 jam, lebih baik jika semalaman.
7. Keluarkan marshmallow dari cetakan, dan taburi dengan campuran maizena dan *icing sugar* agar tidak lengket.
8. Siap disajikan.

Sumber: Greweling (2009, p. 173)

Di bawah ini merupakan tabel rancangan percobaan formulasi marshmallow dengan penambahan sari sayuran:

**Tabel 3.3**  
**Metode Rancangan Percobaan Formulasi Marshmallow**  
**dengan Penambahan Sari Sayuran**

Panelis Ahli	Konsentrasi Sari Sayuran pada Marshmallow		PC ( <i>Product Control</i> )
	MBT Sari Brokoli 50% dan Sari Timun 50%	MW Sari Wortel 100%	
1			
2			
3			

....			
15			

Sumber: Data olahan penulis (2017)

MBT = Marshmallow Brokoli Timun

MW = Marshmallow Wortel

Setelah dilakukan beberapa tahapan diatas dilakukan tahap selanjutnya untuk dapat mengetahui hasil akhir atau evaluasi hasil percobaan dari formulasi marshmallow berbahan sari sayuran, tahapan tersebut yaitu:

a. Uji Organoleptik

Uji teknis pada metode ini adalah membagikan produk percobaan marshmallow berbahan sari sayuran, dan marshmallow rasa buah sebagai *product control*, serta kuesioner kepada 15 panelis ahli. Kriteria yang diujiakan adalah rasa, warna, aroma, tekstur, dan penampilan. Berikut merupakan tabel uji organoleptik:

**Tabel 3.4**

**Tabel Uji Organoleptik**

No	Item Penilaian	Kode Sampel														
		MBT					MW					PC				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Rasa															
2	Warna															
3	Aroma															
4	Tekstur															
5	Penampilan															

Sumber: Data olahan penulis (2017)

Keterangan:

MBT = Marshmallow Brokoli Timun

MW = Marshmallow Wortel

PC = *Product Control*

1 = Sangat tidak suka,

2 = Tidak suka,

3 = Cukup suka,

4 = Suka,

5 = Sangat suka

#### b. Metode Deskriptif Makanan

Mendeskripsikan perbandingan hasil dari ketiga sampel produk yang telah diujikan kepada panelis ahli melalui uji organoleptik dengan lima kriteria penilaian (rasa, aroma, warna, tekstur, dan penampilan) dan skala 1-5 dalam bentuk diagram batang (Adriyan, 2016, p. 56). Diagram berisi data olahan hasil pengujian organoleptik yang menggambarkan masing-masing kriteria sampel dengan nilai mutu tertinggi, sedang, dan terendah.

### 3.4.2 Menentukan Harga Jual Produk

Tahap selanjutnya yaitu menentukan harga jual produk marshmallow sayuran. Biaya-biaya yang diperhitungkan yaitu *fixed cost* (peralatan penunjang), *variabel cost* (bahan-bahan, kemasan, transportasi), *labour cost*, *overhead cost*, dan profit dengan rencana produksi dalam satu harinya yaitu tiga kali produksi yang akan menghasilkan 72 pcs atau 4 *pack* marshmallow sayuran.

### 3.4.3 Uji Daya Terima Konsumen

Tahap ini merupakan tahap pengujian keberterimaan/ketertarikan terhadap salah satu produk sampel terpilih melalui 50 panelis konsumen, dimana konsumen yang dituju yaitu SD *Labschool* UPI Bumi Siliwangi. Uji daya terima konsumen ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai produk dari segi rasa, warna, aroma, tekstur, dan penampilan, kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif.

**Tabel 3.5**

**Tabel Uji Daya Terima Konsumen**

No	Item Penilaian	Kode Sampel									
		A					B				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Rasa										
2	Warna										
3	Aroma										
4	Tekstur										
5	Penampilan										

*Sumber: Data olahan penulis (2017)*

Keterangan:

A = Marshmallow Sayuran

B = Marshmallow Buah (*Product Control*)

1 = Sangat tidak suka,            2 = Tidak suka,            3 = Cukup suka,

4 = Suka,                            5 = Sangat suka

#### 3.4.4 Menganalisis Kelayakan Bisnis dari Aspek Keuangan

Tahapan terakhir yaitu menganalisis kelayakan bisnis produk marshmallow dengan tambahan sari sayuran dari segi aspek keuangan dengan menggunakan perhitungan *Break Event Point* (BEP), *Payback Period* (PP), dan *Return On Investment* (ROI).

#### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat beberapa teknik, jika dilihat dari sumber datanya penelitian ini menggunakan sumber data primer dan sekunder. Adapun dari segi teknik, penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

a. Studi literatur

Teknik ini dilakukan untuk mendapatkan data, informasi, dan referensi mengenai hal yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan sebagai dasar panduan untuk mendapatkan hasil penelitian yang tepat.

b. Riset internet (*online research*)

Teknik ini dilakukan pada saat mengumpulkan data, serta informasi mengenai hal yang berkaitan dengan penelitian untuk memperoleh tambahan data, literatur, dan jurnal.

c. *Interview* (wawancara)

*Interview* dilakukan kepada seseorang (guru SMK) yang dianggap ahli dibidang produk terutama makanan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi formula, resiko kegagalan, dan kualitas produk yang baik pada produk inovasi marshmallow sayuran dengan melakukan wawancara secara langsung (*face to face*), dilakukan juga pada saat melakukan uji organoleptik serta uji daya terima konsumen.

d. Kuesioner atau angket



Teknik ini dilakukan pada saat melakukan uji organoleptik dan uji daya terima konsumen.

e. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk pengambilan data pada saat melakukan *kitchen project* (tahapan produksi, uji organoleptik, dan uji daya terima konsumen).

### 3.6 Populasi dan Teknik Penarikan Sampling

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi objek dan benda-benda alam dapat juga dijadikan sebagai populasi. Populasi pun bukan hanya sekedar jumlah yang terdapat pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh objek/subjek tersebut (Sugiyono, 2012, p. 116).

Berdasarkan pengertian populasi di atas peneliti menentukan yang menjadi populasi pada penelitian ini yaitu konsumen permen, marshmallow, dan konsumen yang tidak terlalu menyukai sayuran. Banyaknya populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 50 orang, di karenakan jumlah populasi yang digunakan  $\leq 100$ , maka dalam penelitian ini tidak dilakukan teknik penarikan sampel.

Banyaknya populasi yang digunakan pada uji mutu organoleptik yaitu sebanyak 15 orang panelis ahli yang memiliki pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan di bidang makanan terutama *pastry* dan permen. Selanjutnya pada tahap uji daya terima konsumen populasi yang digunakan yaitu sebanyak 50 orang panelis anak yang terdiri dari siswa dan siswi usia sekolah (6-12 tahun) dengan studi kasus yang digunakan yaitu *SD Labschool UPI Bumi Siliwangi*.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Telah disebutkan sebelumnya bahwa dalam penelitian eksperimen ini peneliti menggunakan metode deskriptif eksperimental, dengan menganalisis empat tahapan penelitian yaitu *kitchen project*, menentukan harga jual produk, uji daya terima konsumen, dan menganalisis kelayakan bisnis dari aspek keuangan. Selanjutnya setelah mendapatkan data melalui empat tahapan pengujian tersebut

dilakukan pengolahan data menggunakan teknik analisis data dari masing-masing tahapan penelitian. Berikut teknik analisis data dari masing-masing tahapan penelitian:

### 3.7.1 *Kitchen Project (Uji Organoleptik)*

Setelah mendapatkan data-data melalui pengujian organoleptik dan hedonik oleh 15 panelis ahli terhadap produk marshmallow sayuran, selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Menurut Kartika, Hastuti, dan Supartono (1988) dalam Hasanah (2013) pengolahan data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) adalah sebagai berikut:

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{T * r}$$

$$JK (P) = \frac{(x)^2 + \dots + (x)^2}{R} - \text{Faktor Koreksi}$$

$$JK (S) = \frac{(y)^2 + \dots + (y)^2}{T} - \text{Faktor Koreksi}$$

$$JK (T) = (s)^2 + \dots + (s)^2 - \text{Faktor Koreksi}$$

$$JK (G) = JK \text{ Total} - JK \text{ Panelis} - JK \text{ Sampel}$$

Keterangan:

FK = Faktor Koreksi

JK = Jumlah Kuadrat

(P) = Panelis

(S) = Sampel

(T) = Total

(G) = Galat

$x$  = Jumlah penilaian masing-masing panelis terhadap semua sampel

$y$  = Jumlah penilaian semua panelis terhadap masing-masing produk/sampel

$T$  = Jumlah panelis

$r$  = Jumlah sampel

$s$  = Penilaian terhadap sampel

**Tabel 3.6**  
**Tabel Analisis Varian (ANAVA) RAK**

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Frekuensi Harapan (FH)	F 0.5
<b>Panelis (P)</b>	<b>n-1</b>	JK (P)	$\frac{JK (P)}{DB (P)}$	$\frac{KT (P)}{KT (G)}$	
<b>Sampel (S)</b>	<b>n-1</b>	JK (S)	$\frac{JK (S)}{DB (S)}$	$\frac{KT (S)}{KT (G)}$	
<b>Galat (G)</b>	<b>db(T) - db(P) - db(S)</b>	JK (G)	$\frac{JK (G)}{DB (G)}$		
<b>Total (T)</b>	<b>(panelis x sampel)-1</b>	JK (T)	$\frac{JK (T)}{DB (T)}$		

Sumber: Kartika, Hastuti, dan Supartono (1988) dalam Hasanah (2013)

Hasil uji hedonik tersebut kemudian dilakukan Analisis Varian (ANAVA), dan uji *Least Significant Difference* (LSD) dengan selang kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Berikut adalah langkah-langkah penelitian selanjutnya (Hasanah, 2013):

- a. Mencari standar error  $\sqrt{\frac{\text{rerata jumlah kuadrat error}}{\text{jumlah panelis}}}$
- b. Mencari *Least Significant Difference* (LSD) pada tabel nilai distribusi F yang 5%, dengan nilai perbandingan adalah: *Standar error x nilai LSD*.
- c. Rerata hasil perhitungan diurutkan mulai dari yang terbesar sampai dengan yang terkecil, kemudian dibandingkan dengan nilai pembanding yang dapat dirumuskan dengan persamaan berikut:

$$| (X_1 - X_2) | \leq LSD\alpha = \text{Tidak Berbeda Nyata}$$

$$| (X_1 - X_2) | \geq LSD\alpha = \text{Berbeda Nyata}$$

### 3.7.2 Menentukan Harga Jual Produk

Setelah mendapatkan nilai terbaik pada uji organoleptik, selanjutnya dilakukan perhitungan harga jual produk marshmallow sayuran yang terpilih tersebut dengan menggunakan metode harga pokok standar, dan metode angka faktor. Berikut merupakan rumus perhitungan metode penetapan harga yang telah disebutkan di atas, yaitu:



- a. Metode harga pokok standar

$$HJ = \frac{100}{\text{Cost Percentage}} \times HP$$

Keterangan:

HJ = Harga Jual

HP = Harga Pokok (*Food Cost*)

- b. Metode angka faktor

$$\frac{100}{\text{Cost \%}} = \text{Angka Faktor}$$

Setelah dilakukan perhitungan diatas, didapat angka faktor, kemudian angka faktor tersebut dilakukan perhitungan selanjutnya untuk mendapatkan hasil harga jual, yaitu dengan cara:

$$\text{Harga Jual} = \text{Angka Faktor} \times \text{Harga Pokok}$$

### 3.7.3 Uji Daya Terima Konsumen

Pada tahapan ini data yang didapat merupakan hasil jawaban dari 50 kuesioner yang disebarkan kepada panelis konsumen usia sekolah (6-12 tahun), penilaian berdasarkan kepada lima kriteria ( rasa, aroma, warna, tekstur, dan penampilan) dari dua sampel produk yang diberikan. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisa menggunakan teknik analisa deskriptif. Dengan cara menjumlahkan skor jawaban 50 responden dengan lima kriteria pada sampel, lalu dicari interval setiap kelas dengan rumus sebagai berikut (Adriyan, 2016, p. 65):

$$C = \frac{S_{\text{maks}} - S_{\text{min}}}{k}$$

Keterangan:

C = Panjang kelas interval

$S_{\text{maks}}$  = Skor maksimal

$S_{\text{min}}$  = Skor minimal

$k$  = Banyaknya kelas

Untuk mencari nilai interval setiap kelas sebelumnya diperlukan nilai skor maksimal dan skor minimal, berikut merupakan rumusnya:

$$S_{\text{maks}} = n \times k \times \text{nilai maksimal}$$

$$S_{\text{min}} = n \times k \times \text{nilai minimal}$$

### 3.7.4 Menganalisis Kelayakan Bisnis dari Aspek Keuangan

Tahapan terakhir yaitu menganalisis kelayakan bisnis produk marshmallow dengan tambahan sari sayuran dari segi aspek keuangan dengan menggunakan perhitungan *Break Event Point* (BEP), *Payback Period* (PP), dan *Return of Investment* (ROI). Berikut merupakan rumus perhitungan metode yang telah disebutkan di atas, yaitu:

- a. *Payback Period* (PP)

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\text{Kas Bersih/tahun}} \times 1 \text{ tahun}$$

- b. *Break Event Point* (BEP)

- $BEP \text{ Unit} = \frac{\text{Fixed Cost}}{\text{Price-Variabel Cost}}$

- $BEP \text{ Rupiah} = \frac{\text{Fixed Cost}}{\text{Price-Variabel Cost per unit}} \times \text{price}$

- c. *Return On Investment* (ROI)

$$ROI = \frac{\text{Laba per bulan}}{\text{Total Investasi}} \times 100\%$$