

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Dan Subjek Penelitian

Objek penelitian merupakan sasaran dari penelitian yang akan dilaksanakan. Objek dalam penelitian ini adalah inovasi produk *brownies stick* berbahan dasar tepung ganyong beserta kelayakan bisnisnya yang merupakan variabel (X). Sedangkan subjek dari penelitian ini adalah 75 orang yang berperan sebagai konsumen untuk mencoba hasil dari inovasi produk *brownies stick cake* berbahan dasar tepung ganyong beserta kelayakan bisnisnya dengan tujuan untuk mengetahui respon perbedaan (*different test*), pemilihan penerimaan konsumen terhadap produk tersebut yang merupakan variabel (Y).

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan kuantitatif serta jenis penelitiannya berdasarkan penelitian eksperimental, karena jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dan melakukan uji indrawi atau kesukaan kepada panelis dengan menggunakan uji hedonik, kriteria yang diujikan yaitu fisik/kenampakan, warna, rasa, aroma, dan tekstur sehingga dihasilkan satu formulasi terbaik. Serta melakukan uji daya terima konsumen terhadap inovasi produk *brownies stick* berbahan dasar tepung ganyong. Caranya adalah dengan membandingkan antara *brownies stick* berbahan dasar tepung ganyong dengan *brownies stick* berbahan tepung terigu. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas produk, serta pencatatan semua data-data selama melakukan eksperimen dan mendokumentasikannya yang berguna untuk mengabadikan tahap-tahap eksperimen. Metode eksperimen bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan inovasi produk *brownies stick* berbahan dasar tepung ganyong. Untuk menganalisis kelayakan bisnis diperlukan perhitungan *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit and Cost Ratio* (*Net B/C Ratio*), dan *Break Event Point* (BEP).

HELDA SILVIRA, 2014.

STUDI PEMBUATAN BROWNIES STICK BERBAHAN DASAR TEPUNG GANYONG (*Canna Edulis Kerr*) SEBAGAI SUMBER PANGAN LOKAL PENGGANTI TERIGU DITINJAU DARI DAYA TERIMA KONSUMEN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3. Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel adalah suatu nilai dari orang, sifat, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan, terutama kualitas produk dan uji daya terima konsumen. Berdasarkan penjelasan diatas peneliti memaparkan operasionalisasi variabel pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel *Brownies Stick Cake*

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analisis	Skala Data
Kualitas produk <i>pastry</i>	Cake baru dikatakan sempurna apabila penampilannya menarik dan rasanya enak. Rasa enak ini memang sangat subjektif. Meskipun demikian secara umum kualitas cake sangat tergantung pada lemak atau mentega yang digunakan. Apabila menghendaki cake berasa lezat maka gunakan mentega yang bermutu tinggi (YB Suhardjito,2006:135).	Penilaian cake secara fisik dapat dilakukan terhadap beberapa faktor,yaitu: 1. Simetri. 2. Warna. 3. Susunan. 4. Aroma. 5. Rasa.	Data diperoleh dengan uji hedonik menggunakan skala semantik: 1. Simetri (penampilan fisik) 2. Warna 3. Susunan (tekstur <i>cake</i>) 4. Aroma (aroma <i>brownies stick</i>). 5. Rasa (rasa <i>brownies stick</i>). (YB Suhardjito,2006:135)	Ordinal
Uji daya terima konsumen	Daya terima atau preferensi makanan dapat didefinisikan sebagai tingkat kesukaan atau ketidaksukaan individu terhadap suatu jenis makanan. Diduga tingkat kesukaan ini sangat beragam pada setiap individu. Sehingga akan berpengaruh terhadap konsumsi pangan (Suhardjo, 1989).	Respon menyukai atau tidak suka seseorang terhadap suatu produk menurut kriteria nilai pribadi	Data yang diperoleh dari konsumen menggunakan skala semantik mengenai: 1. Penilaian produk yang disajikan. 2. Kekhasan rasa. 3. Kekhasan aroma. 4. Tekstur. 5. Daya tarik warna. 6. Penampila fisik	Ordinal

Sumber: Data Diolah, Oktober 2014

3.4.Rancangan Percobaan

Pada penelitian eksperimen ini peneliti merancang percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan menganalisis dua tahap yaitu:

1. *Kitchen project*

Berikut ini merupakan formula pembuata/resep yang digunakan dalam pembuatan *brownies stick*

Tabel 3.2
Standar Resep *Brownies Stick* Ganyong

No.	Bahan	Jumlah
1.	Tepung terigu	100 g
2.	Gula pasir	200 g
3.	Margarine	100 g
4.	Telur	300 g
5.	Coklat blok	100 g
6.	Coklat bubuk	70 g
7.	<i>emulsifier</i>	10 g

Sumber: resep brownies Papandayan Hotel, 2013.

Pada tahap formula ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga perlakuan dan satu produk kontrol. Dibawah ini tabel rancangan percobaan formulasi *brownies stick cake* dengan bahan dasar tepung ganyong.

Tabel 3.3
Metode Rancangan Percobaan Formulasi Konsentrasi Tepung
Ganyong Pada *Brownies Stick Cake*

Panelis \ Formulasi	Konsentrat Tepung Ganyong Dan Terigu		
	BST1 (50gr,50gr)	BST2 (75gr,25gr)	BST3 (100 gr)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Sumber: data diolah, oktober 2014

Tabel 3.4
Uji Perbandingan Produk Konsentrat Terbaik Dan Produk Kontrol

Panelis \ Formulasi	BSTx	Produk Kontrol
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Sumber: data diolah, oktober 2014

Untuk mengetahui hasil akhir atau evaluasi hasil percobaan dari formulasi *brownies stick* berbahan dasar tepung ganyong dan tepung terigu dengan menggunakan standar resep yang sama. Tahap selanjutnya adalah:

i. Uji organoleptik

Untuk teknis pada metode ini adalah membagikan kuisioner, *test food brownies stick*, dengan tiga perlakuan serta air mineral kepada 15 panelis.

Kriteria yang diajukan pada kuisioner adalah penampilan fisik, rasa, warna, tekstur, dan aroma, dan tingkat kerenyahan sehingga akan menghasilkan suatu produk baru dengan formulasi dan tampilan terbaik.

ii. Uji kesukaan produk terpilih dengan produk kontrol (15 orang panelis yang berbeda dari panelis pertama)

iii. Uji Analisis Gizi berdasarkan DKBM

Hasil pengolahan data terhadap mutu gizi *brownies stick* ganyong dengan perlakuan yang paling disukai berdasarkan analisis parameter kualitas makanan dilakukan dengan analisis deskripsi. Selanjutnya mutu gizi dibandingkan dengan analisis gizi bahan pangan dasar menggunakan DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan)

2. Uji Daya Terima Konsumen

Uji daya terima konsumen ini dilakukan dengan menyebar kuisioner berisi poin-poin pertanyaan mengenai produk meliputi kualitas produk dari warna, rasa, aroma, tekstur, dan penampilan fisik, harga, ukuran dilihat dari kapasitas mulut orang Indonesia. variasi rasa, waktu makan kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif.

3. Aspek Finance Studi Kelayakan Bisnis

Dalam melakukan penilaian apakah usaha *brownies stick cake* layak untuk dijadikan peluang usaha atau tidaknya dengan menggunakan kriteria-kriteria kelayakan *finance*.

a. Net Present Value (NPV)

Net present value adalah kriteria investasi yang banyak digunakan dalam mengukur apakah suatu proyek layak atau tidak. Perhitungan *NPV* merupakan *net benefit* yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital (SOCC)* sebagai *discount factor*.

b. Net Benevit Cost Ratio (Net B/C Ratio)

Merupakan perbandingan antara *benefit* yang telah didiskon positif dan *net benefit* yang telah didiskon negatif.

Jika *Net B/C* lebih besar dari 1 (satu) berarti gagasan usaha tersebut layak untuk dikerjakan dan jika lebih kecil dari 1(satu) berarti tidak layak untuk dikerjakan. Untuk *Net B/C* sama dengan 1 (satu) berarti *cash in flow* sama dengan *cash out flow*.

c. Break Event Point (BEP)

Break event point adalah titik peluang pokok dimana total *revenue = total cost*. Dilihat dari jangka waktu pelaksanaan sebuah proyek terjadi titik peluang pokok atau $TR=TC$ tergantung pada lama arus penerimaan sebuah proyek dapat menutupi segala biaya operasi dan pemeliharaan beserta biaya modal lainnya.

1.5. Kriteria Panelis

Panelis menurut Suwardi (2009:1) “panelis merupakan manusia atau instrumen yang dipakai untuk mengukur rangsangan didalam penilaian indra, baik yang bersifat subjektif maupun objektif.” Berikut adalah kriteria panelis yang dijadikan sampel pada penelitian ini:

1. Panel pencicip perorangan.
 - a. Mempunyai kemampuan untuk membedakan cita rasa dan aroma dasar.
 - b. Mempunyai kemampuan membedakan ambang perbedaan.
 - c. Mempunyai kemampuan derajat konsentrasi, daya ingat terhadap cita rasa dan aroma terhadap makanan tertentu.
2. Panel tidak terlatih.
 - a. Memiliki fisik yang sehat dan tidak mempunyai cacat dalam menilai sifat-sifat organoleptik.
 - b. Tidak mempunyai persepsi tertentu terhadap suatu produk yang akan diujikan.
 - c. Mempunyai kemampuan memberikan penilaian secara bebas.
 - d. Mempunyai rasa ingin tahu yang besar dan tertarik bagi penilaian sifat-sifat organoleptik yang diujikan.

1.6. Populasi

Populasi dan sampel dalam suatu penelitian perlu ditetapkan dengan tujuan agar penelitian yang dilakukan benar-benar mendapatkan data sesuai yang diharapkan. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini tidak menggunakan *sampling* akan tetapi menggunakan populasi, populasi tahap uji organoleptik atau uji hedonik sebanyak 15 orang yang terdiri dari panelis terlatih/ahli dalam bidang *food*. Sedangkan populasi dalam uji daya terima konsumen yaitu 75 orang.

1.7. Teknik Dan Alat Pengumpulan Data

1.7.1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data pada penelitian ini, peneliti menggunakan data primer dan data sekunder.

1.7.2. Alat Pengumpulan Data

Data yang diperoleh/dikumpulkan melalui beberapa teknik yaitu:

HELDA SILVIRA, 2014.

STUDI PEMBUATAN BROWNIES STICK BERBAHAN DASAR TEPUNG GANYONG (*Canna Edulis Kerr*) SEBAGAI SUMBER PANGAN LOKAL PENGGANTI TERIGU DITINJAU DARI DAYA TERIMA KONSUMEN Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Teknik eksperimen

Eksperimen dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui proses pembuatan *brownies stick*.

2. Teknik pencatatan

Metode pencatatan dilakukan untuk mencatat data-data selama melaksanakan eksperimen.

3. Teknik dokumentasi

Metode dokumentasi berguna untuk mengabadikan tahap-tahap eksperimen.

4. Studi literatur/penelitian kepustakaan (*library research*)

Studi literatur merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk memperoleh data dengan cara membaca dan mempelajari buku, artikel, karya ilmiah guna memperoleh informasi atau referensi yang berkaitan dengan penelitian.

5. Riset Internet (*Online Research*)

Pengumpulan data berasal dari situs-situs terkait untuk memperoleh tambahan literatur, jurnal, dan data lainnya.

Berdasarkan teknik pengumpulan data diatas, maka alat pengumpulan data dalam proposal ini berupa lembaran catatan data, dokumentasi, dan eksperimen.

1.8. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis dengan deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan tahap-tahap sebelum melakukan proses pengolahan *brownies stick* dan kejadian-kejadian selama proses

pengolahannya. Pengolahan data untuk analisis deskripsi menurut Setyaningsih dkk (2010,hlm. 46) kuantitatif adalah sebagai berikut.

Perhitungan Analisis Varian

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\text{Total}^2}{\text{Jumlah kelompok} \times \text{Jumlah perlakuan}}$$

$$\text{J.Kuadrat Sampel} = \left(\frac{\text{Jumlah kuadrat total tiap sampel}}{\text{Jumlah panelis}} \right) - \text{FK}$$

$$\text{J.Kuadrat Panelis} = \left(\frac{\text{Jumlah kuadrat total tiap panelis}}{\text{Jumlah sampel}} \right) - \text{FK}$$

$$\text{J.Kuadrat Total} = \text{Total jumlah kuadrat} - \text{FK}$$

$$\text{J.Kuadrat Error} = \text{JK Total} - \text{JK Sampel} - \text{JK Panelis}$$

Tabel 3.4

Tabel Analisa Varian (ANOVA) RAK

Sumber varian/ragam	df	JK	JKR	F _{hitung}	F _{tabel} (5%)
Sampel (S)	n _{sampel} - 1	JK (S)	$\frac{JK \text{ Sampel}}{df \text{ Sampel}}$		
Panelis (P)	n _{panelis} - 1	JK (P)	$\frac{JK \text{ Panelis}}{df \text{ Panelis}}$		
Error (E)	(n _{sampel} - 1)(n _{panelis} - 1)	JK (E)	$\frac{JK \text{ Error}}{df \text{ Error}}$		
Total					

Sumber : Setyaningsih dkk,2010,hlm. 47

Keterangan : df = Derajat bebas (*degree of freedom*)

JKR = Jumlah kuadrat rata-rata

$$F = \frac{JKR}{JKR \text{ Error}}$$

Hasil yang telah didapat dari Analysis of Variance (ANOVA) selanjutnya dilakukan uji *Least Significant Difference (LSD)* dengan selang kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Tahapan uji LSD akan diuraikan sebagai berikut :

HELDA SILVIRA, 2014.

STUDI PEMBUATAN BROWNIES STICK BERBAHAN DASAR TEPUNG GANYONG (*Canna Edulis Kerr*) SEBAGAI SUMBER PANGAN LOKAL PENGGANTI TERIGU DITINJAU DARI DAYA TERIMA KONSUMEN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Mencari Standar error dengan rumus

$$\text{Standar error} = \sqrt{\frac{JKR}{\text{Jumlah Panelis}}}$$

2. Mencari LSD pada tabel *Significant studentized rang at the 5 % level*. Untuk nilai pembanding adalah:

$$\text{Standar error} \times \text{LSD}$$

3. Nilai rata-rata hasil perhitungan diurutkan dari mulai yang terbesar sampai yang terkecil kemudian dibandingkan dengan nilai pembanding.

Untuk membandingkan dua sampel setiap produk eksperimen dengan produk terkontrol maka dilakukan uji hedonik dua sampel t-test. Dengan perhitungan :

$$\text{Mencari nilai standar : } S = \sqrt{\frac{\frac{\sum d^2 - (\sum d)^2}{n}}{n-1}}$$

$$\text{Mencari t hitung : } t = \frac{\frac{a}{s}}{\sqrt{n}}$$

Keterangan :

S = Nilai standar

d = nilai perbedaan

n = jumlah panelis

a = Rata-rata jumlah perbedaan (d)

s = akar dari nilai standar

Setelah di dapat nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} . Nilai t_{tabel} dicari pada tabel distribusi - t dengan $\alpha = 5\%$ sehingga dapat ditarik kesimpulan apabila nilai t_{hitung} lebih lebih besar dari t_{tabel} maka antar sampel berbeda nyata.

4. Koefisien korelasi sederhana.

Koefisien korelasi sederhana atau *simple correlation* adalah perhitungan statistik korelasi antara dua variabel. Angka koefisien korelasi akan ada di antara +1 hingga -1. Jika derajat koefisien +1 atau -1, maka berarti korelasi tersebut

HELDA SILVIRA, 2014.

STUDI PEMBUATAN BROWNIES STICK BERBAHAN DASAR TEPUNG GANYONG (*Canna Edulis Kerr*) SEBAGAI SUMBER PANGAN LOKAL PENGGANTI TERIGU DITINJAU DARI DAYA TERIMA KONSUMEN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sempurna. Sedangkan jika koefisien korelasi bernilai 0, berarti tidak terjadi korelasi di antara dua variabel yang dianalisis.

$$\text{Rumus} = r_{xy} \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 y^2}}$$

Dimana: r_{xy} = korelasi antara variabel x dan y

$$X = (x_i - \bar{x})$$

$$Y = (y_i - \bar{y})$$

5. Pengujian regresi simultan F

Pengujian hipotesis signifikansi pengaruh variabel bebas yaitu pengujian kualitas produk dengan beberapa karakteristik terhadap daya terima konsumen dengan menggunakan uji F.

1. *Net Present Value (NPV)*

NPV yaitu selisih antara *present value* dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. Untuk menghitung nilai sekarang perlu ditentukan tingkat bunga yang relevan. Kriteria penilaian:

- a. Jika $NPV > 0$, maka usulan proyek diterima
- b. Jika $NPV \leq 0$, maka usulan proyek ditolak
- c. Jika $NPV = 0$, nilai perusahaan tetap walau usulan proyek diterima ataupun ditolak.

Rumus NPV=

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + K)^t} - I_0$$

Dimana: CF_t = aliran kas per tahun pada periode t
 I_0 = investasi awal pada tahun 0
 K = suku bunga (*discount rate*)
 n = lama investasi.

HELDA SILVIRA, 2014.

STUDI PEMBUATAN BROWNIES STICK BERBAHAN DASAR TEPUNG GANYONG (*Canna Edulis Kerr*) SEBAGAI SUMBER PANGAN LOKAL PENGGANTI TERIGU DITINJAU DARI DAYA TERIMA KONSUMEN Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. *Net Benefit and Cost Ratio (Net B/C Ratio)*

Rumus perhitungan *Net B/C Ratio* yaitu:

$$\text{Net } \frac{B}{C} \text{ Ratio} = \frac{\sum_{t=1}^n NB_i(+)}{\sum_{t=1}^n NB_i(-)}$$

Dimana:

$NB_i (+)$ = *Net benefit* yang telah didiscount positif

$NB_i (-)$ = biaya pada tahun ke t

t = tahun

I = *discount rate* (%)

3. *Break Event Point (BEP)*

Formula yang digunakan untuk mengetahui jumlah produksi dalam keadaan

$$\text{BEP: } \mathbf{BEP (Q)} = \frac{\alpha}{(p-b)}$$

Untuk menghitung BEP dalam jumlah rupiah adalah mengalikan dengan harga

$$\text{per unit produksi (p): } \mathbf{BEP (Rp)} = \frac{\alpha}{(1 - p/b)}$$

Dimana: α = *fixed cost* (biaya tetap)

b = biaya variabel per unit

c = harga per unit

d = jumlah produksi