

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu experimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini dilaksanakan dalam 5 jenis perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga dalam penelitian ini dilakukan 15 unit percobaan. Adapun perlakuan yang di gunakan adalah

P1 = 80% tepung terigu 20% tepung kulit pisang

P2= 70% tepung terigu 30% tepung kulit pisang

P3= 60% tepung terigu 40% tepung kulit pisang

P4= 50% tepung terigu 50% tepung kulit pisang

P5= 40% tepung terigu 60% tepung kulit pisang

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Pengolahan Bahan Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar, Jalan Gemitir No. 72 Denpasar Timur, yang meliputi proses pembuatan tepung kulit pisang dan pembuatan *cookies*. Uji organoleptik *cookies* dilakukan di laboratorium uji oraganoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar, jalan Gemitir No. 72 Denpasar Timur. Analisis kandungan Serat, kandungan Protein dan Kadar Air dilaksanakan di laboratorium Analisis Pangan Falkutas Teknologi Pertanian Universitas Udayana Jalan PB. Sudirman. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Juli 2018

### C. Bahan dan Alat

#### 1. Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* tepung kulit pisang yaitu kulit pisang jenis pisang tanduk yang di peroleh dari pedagang gorengan pisang goreng di seputaran Abiansemal , tepung terigu, telur ayam, gula pasir, baking powder, susu bubuk instan, margarine, tepung maizena dan vanili yang di beli di toko bahan khusus kue dan roti.

#### 2. Alat

- a. Alat yang digunakan pada proses pembuatan tepung kulit pisang menggunakan alat seperti : pisau, telenan, panci, blender, ayakan tepung, nampan, saringan, timbangan 2 kg dengan ketelitian 10 gr dan timbangan semi analitik.
- b. Alat yang digunakan dalam pembuatan *cookies* tepung kulit pisang yaitu oven, Waskom, mixer, piring, cetakan kue, Loyang, ayakan tepung, sendok makan, timbangan bahan makanan dengan kapasitas 2 kg dengan ketelitian 10 gr dan timbangan semi analitik.
- c. Untuk uji organoleptik menggunakan piring kertas, nampan, questioner dan alat tulis.
- d. Untuk uji serat menggunakan lumping alu, cawan porseline, elemayer, destilator, gelas ukur, tabung reaksi, timbangan semi analitik, oven, dan kertas saring.
- e. Untuk uji Protein lumping alu, elemayer, gelas ukur, tabung reaksi, semi analitik, desilator, dan tabung kjedhl.
- f. Untuk uji kadar air menggunakan cawan aluminium dan porselen, oven, alat desikator dan timbangan semi analitik.

#### **D. Sampel Penelitian**

Sampel penelitian yang dianalisis ini *cookies* kilit pisang dengan perlakuan substitusi yaitu sebagai berikut:

P1 = 80% tepung terigu 20% tepung kulit pisang

P2= 70% tepung terigu 30% tepung kulit pisang

P3= 60% tepung terigu 40% tepung kulit pisang

P4= 50% tepung terigu 50% tepung kulit pisang

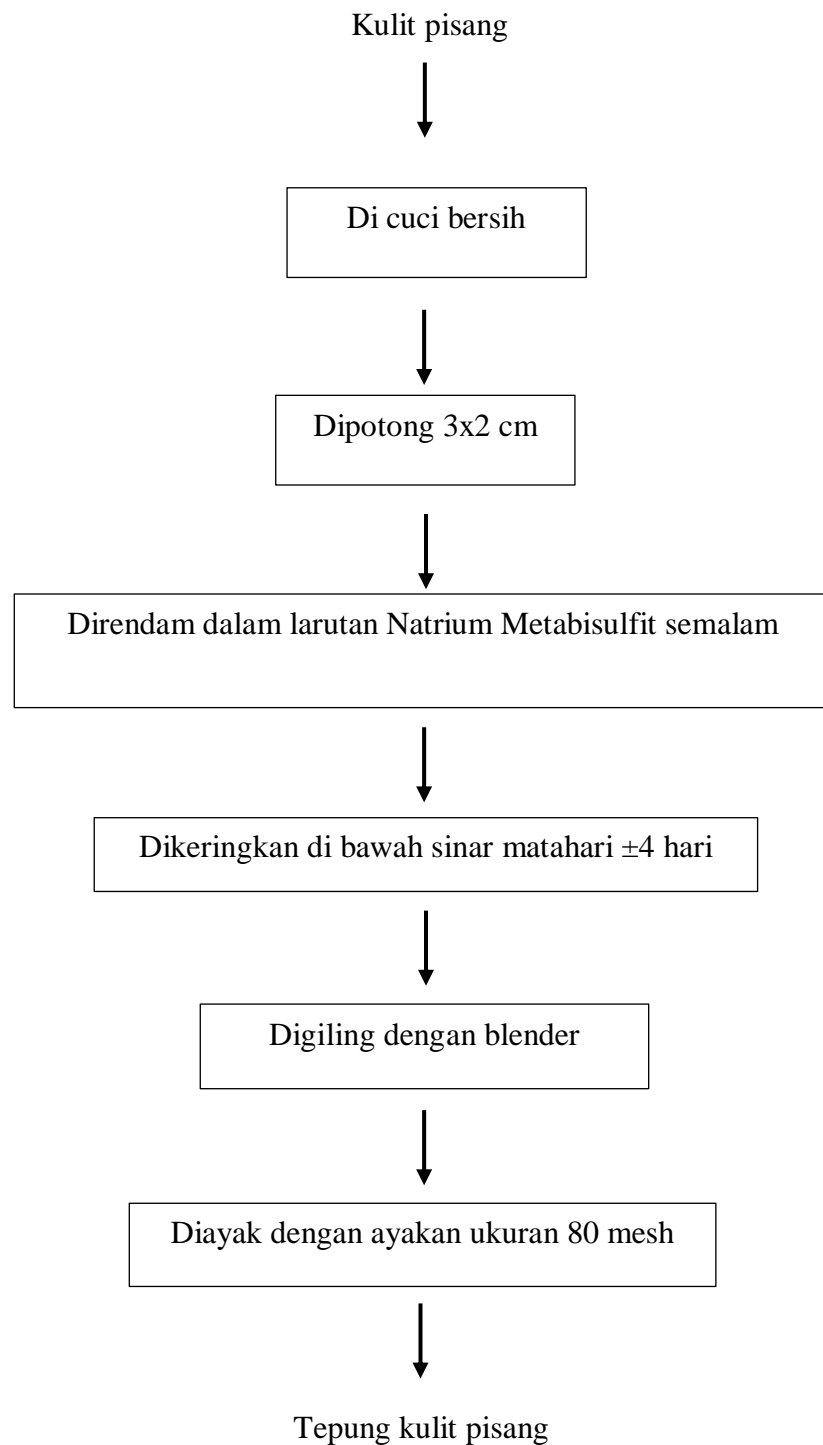
P5= 40% tepung terigu 60% tepung kulit pisang

#### **E. Prosedur Kerja**

##### 1. Prosedur pembuatan tepung kulit pisang

- Kulit pisang tanduk di bersihkan
- Dipotong kecil menggunakan pisau
- Di rendam dengan larutan Natrium Metabisulfit selama semalam
- Dikeringkan dengan penjemuran langsung dibawah sinar matahari hingga kering lebih kurang selama 4 hari
- Setelah kering digiling dengan menggunakan blender
- Lalu di ayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh
- Tepung kulit pisang halus

Untuk diagram alir pembuatan tepung kulit pisang dapat dilihat pada Gambar 2

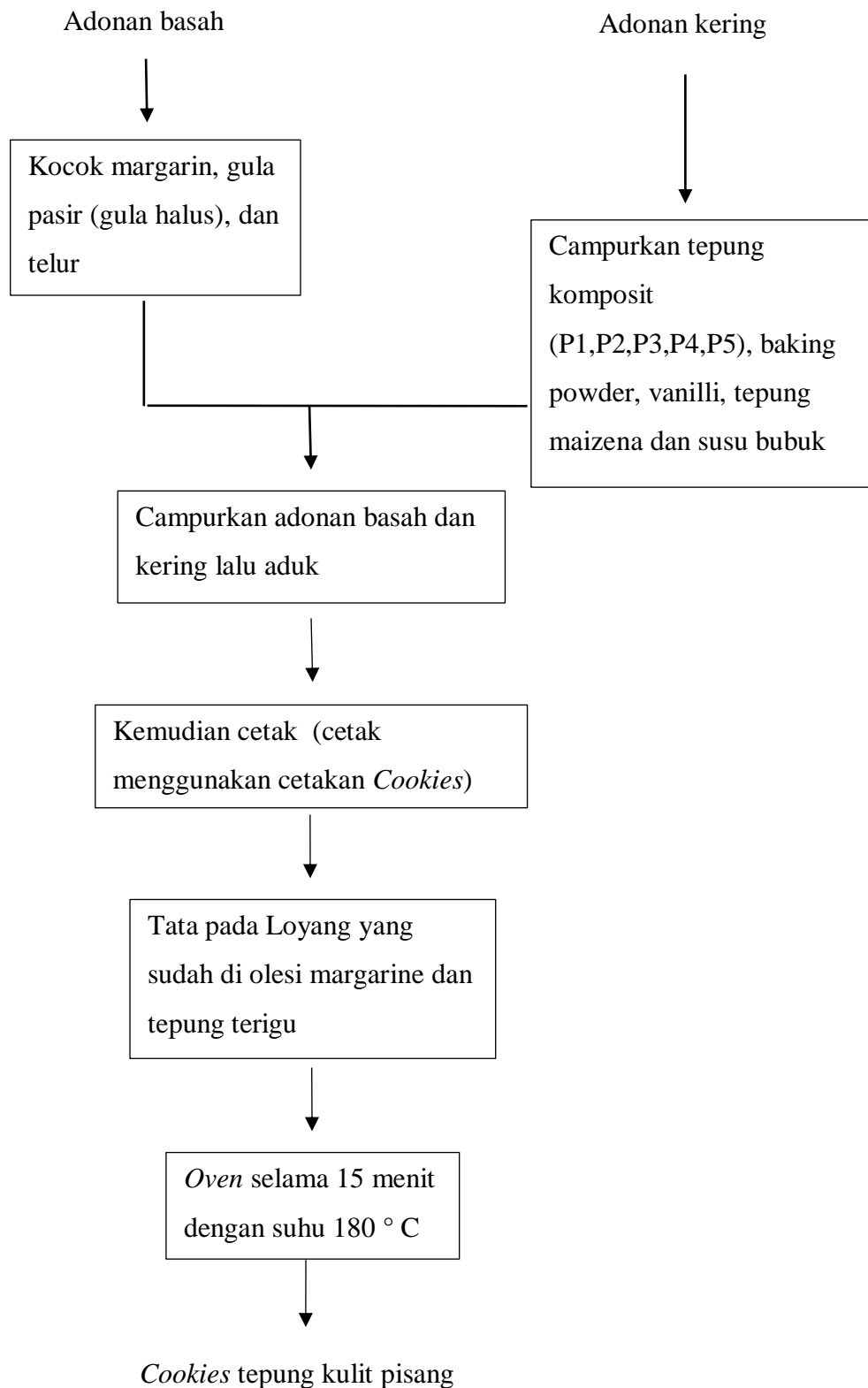


Gambar 2 : Prosedur Kerja Pembuatan Tepung kulit pisang

## 2. Prosedur Pembuatan *cookies* Tepung Kulit Pisang

- Campurkan semua bahan kering seperti tepung terigu (perlakukan 40%, 50%, 60%, 70%, dan 80%) dan tepung kulit pisang (perlakukan 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60%), masukan tepung maizena, baking powder, vanilli, dan susu bubuk di wadah terpisah aduk hingga tercampur rata.
- Kocok bahan basah seperti margarine, gula pasir, dan telur hingga mengembang
- Campurkan bahan kering dan bahan basah tadi dengan cara daduk hingga rata . lalu
- cetak menggunakan cetakan *cookies*
- Kemudian di tata pada Loyang yang sudah di isi margarine dan tepung terigu beri jarak agar tidak menempel pada saat matang
- Masukan ke dalam oven dengan suhu 180° C dengan waktu  $\pm 15$  menit, atau sampai adonan matang. Keluarkan dari oven lalu dinginkan
- Setelah dingin pindahkan ke dalam toples agar kadar air tetap terjaga dan kukis tetap renyah.

Untuk diagram alir pembuatan *cookies* dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3 : Prosedur Pembuatan Kue Kering *Cookies* Tepung Kulit

3. Komposisi bahan dalam pembuatan *cookies* kulit pisang

**Table 4**  
**Komposisi bahan**

Bahan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Tepung terigu (gram)	200	175	150	125	100
Tepung kulit pisang (gram)	50	75	100	125	150
Tepung maizena (gram)	10	10	10	10	10
Kuning telur (gram)	60	60	60	60	60
Gula halus (gram)	150	150	150	150	150
Backing powder (gram)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Margarine (gram)	100	100	100	100	100
Susu bubuk (gram)	15	15	15	15	15
Vanili (gram)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Chocochips (gram)	20	20	20	20	20

**F. Parameter yang Diamati**

1. Mutu Objektif

Mutu objektif yang diteliti yaitu kadar air, kandungan serat serta kandungan Protein pada *cookies* tepung kulit pisang.

a. Kadar Air

Penentuan kadar air dengan menggunakan metode pengeringan oven (Apriantono,dkk 1989) yaitu dengan prinsip sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 100°C -120°C sampai diperoleh berat konstan.

Adapun prosedur dari penetapan kadar air dengan metode pengeringan oven ini yaitu:

- Cawan kosong dikeringkan dalam oven selama 1 jam dan didinginkan dalam desikator selama 15 menit, kemudian ditimbang.
- Timbang dengan cepat dan tepat kurang lebih 2 gram sampel yang sudah dihomogenkan dalam cawan.
- Tepatkan cawan beserta isi di dalam oven selama 4 jam. Hindarkan kontak antara cawan dengan dinding oven.
- Pindahkan cawan ke desikator, kemudian didinginkan selama 15 menit. Setelah dingin dilakukan penimbangan kembali.

Keringkan kembali ke dalam oven sampai diperoleh berat yang Konstan.

b. Kandungan Serat

Serat kasar merupakan residu dari makanan atau pertanian setelah di perlakukan dengan asam tau alkali mendidih, dan terdiri dari selulosa, dengan sedikit lignin dan pentosane (Sudarmadji dkk., 1981).

Adapun prosedur dari penetapan kadar serat kasar dengan metode penentuan serat kasar ini yaitu:

- Haluskan bahan sehingga dapat melalui ayakan diameter 1 mm dan campuralah baik – baik. Kalau tak dapat dihaluskan, hancurkan sebaik mungkin.
- Timbang sebanyak 2 gram sampel masukan kedalam elemayer
- Tambahkan 50 ml  $H_2SO_4$  kemudian di panaskan pada pendingin balik selama 1 jam



- Kemudian di saring menggunakan kertas saring, bilas dengan aquades panas sebanyak 25 ml untuk menghilangkan kadar asam
- Residu di tampung kemudian ditambahkan NaOH 0,225N sebanyak 50ml kemudian di panaskan pada pendingin balik selama 1 jam
- Kemudian di saring menggunakan kertas Whatman no 42 yang telah di ketahui berat konstannya
- Residu pada kertas Whatman di tambahkan aquades sebanyak 20 ml untuk menghilangkan asam dan di tambahkan alkohol 96% sebanyak 10 ml
- Oven kertas whatman dengan suhu 105 selama 2 jam kemudian dinginkan di desikator 15 menit lalu timbang.

$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{\text{berat (kertas whatman+residu)} - \text{berat kertas whatman}}{\text{Berat sampel (gr)}} \times 100\%$
--

c. Kandungan Protein

Prosedur analisis kandungan Protein (Metode Mikro Kjeldahl)

- 0,1 gram sampel di timbang lalu di tambahkan 0,5 gram tablet Kjeldahl
- Tambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5ml didestruksi (dipanaska) selama kurang lebih 3 jam sehingga warna sampel berubah menjadi bening
- Didingin kemudian di tambahkan aquades 25 ml kemudian di tuangkan kedal labu Kjeldahl
- Di tambahkan Aquades sebanyak 50 ml kemudia di tambahkan NaOH 50% sebanyak 25 ml di tambah 3 tetes PP didestilasi 15 menit
- Untuk penampungan destilasi, masukan asam borat 3% sebanyak 10 ml di tampung hasil destilat menjadi 50 ml

- Kemudian di lakukan Titrasi menggunakan HCL 0,1N di titrasi hingga warnanya berubah dari biru menjadi kuning muda

## 2. Uji Mutu Subjektif

Uji mutu subjektif ini diuji dengan uji kesukaan dan uji mutu Hedonik dengan rentang skala sebanyak 5 skala meliputi rasa, aroma, warna, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan. Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan yang digunakan dalam uji organoleptik dapat dilihat pada table berikut

**Table 5**  
**Skala Hedonik dan Skala Numerik yang digunakan dalam Uji Hedonik terhadap Warna, Tekstur, Aroma, Rasa, Penerimaan keseluruhan Cookies Tepung kulit pisang**

No	SKALA HEDONIK	SKALA NUMERIK
1	Sangat Suka	5
2	Suka	4
3	Netral	3
4	Tidak Suka	2
5	ugySangat Tidak Suka	1

**Table 6**  
**Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik yang digunakan dalam Uji Hedonik terhadap Mutu Rasa Cookies Tepung kulit pisang**

No	SKALA HEDONIK	SKALA NUMERIK
1	Sangat Manis	4
2	Manis	3
3	Agak Manis	2
4	Tidak Manis	1

**Table 7**  
**Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik yang digunakan dalam Uji Hedonik terhadap Muru Tekstur Cookies tepung kulit pisang**

No	SKALA HEDONIK	SKALA NUMERIK
1	Sangat Renyah	4
2	Renyah	3
3	Kurang Renyah	2
4	Keras	1

## G. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan data

Pengolahan data dikumpulkan kemudian diolah menggunakan bantuan computer dengan menggunakan microsoft excel.

### 2. Analisis data

Data yang dikumpulkan kemudian di tabulasi dan dihitung untuk memperoleh hasil yang selanjutnya akan dianalisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap para meter yang diuji. Dengan melakukan perhitungan menggunakan rumus statistik sebagai berikut:

- a. Faktor Koreksi (FK)  $= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{k \cdot n \cdot \text{panelis}}$
- b. JK Total  $= \sum Y_{ij}^2 - FK$
- c. JK ulangan  $= \frac{\sum Y_{ij}^2}{k \times \text{panelis}} - FK$
- d. JK Perlakuan  $= \frac{\sum Y_{i2}}{n \times \text{panelis}} - FK$
- e. JK Panelis  $= \frac{\sum y_i \text{ Panelis}^2}{n \times k} - FK$
- f. JK Acak  $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Ulangan} - JK \text{ Panelis}$

- g.  $KT \text{ Perlakuan} = \frac{JK \text{ Perlakuan}}{db \text{ perlakuan}}$
- h.  $KT \text{ Ulangan} = \frac{JK \text{ Ulangan}}{db \text{ Ulangan}}$
- i.  $KT \text{ Panelis} = \frac{JK \text{ Panelis}}{db \text{ Panelis}}$
- j.  $KT \text{ Acak} = \frac{JK \text{ Acak}}{db \text{ Acak}}$
- k.  $F \text{ hitung perlakuan} = \frac{KT \text{ Perlakuan}}{KT \text{ Acak}}$
- l.  $F \text{ hitung ulangan} = \frac{KT \text{ ulangan}}{KT \text{ Acak}}$
- m.  $F \text{ hitung panelis} = \frac{KT \text{ Panelis}}{KT \text{ Acak}}$

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

**Tabel 8**  
**Sidik Ragam**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	JK	KT	F Hitung	F table	
					5 %	1%
Perlakuan	(k-1)					
Acak	(k-1) (n-1)					
Total	(kn-1)					

Keterangan :

K= banyak perlakuan  
 N= banyak ulangan  
 JK= jumlah kuadrat  
 KT= kuadrat tengah

Hipotesis

Ho = tidak ada pengaruh tepung komposit terigu dan tepung kulit pisang terhadap karakteristik *cookies*

Ha = ada pengaruh tepung komposit terigu dan tepung kulit pisang terhadap karakteristik *cookies*

Pengujian hipotesis

F hitung  $\leq$  F tabel : Ho diterima dan Ha di tolak

F hitung  $>$  F tabel : Ho ditolak dan Ha di terima pengujian akan dilanjutkan dengan uji beda nyata dengan taraf signifikan 5% dan 1 %.

Rumus :

$$\text{BNT} = (\alpha, \text{db, acak}) \frac{\sqrt{2 \text{KT acak}}}{n}$$

Dengan kriteria :

Nilai tiap matriks  $\leq$  BNT 5% ( berbeda tidak nyata)

Nilai tiap matriks  $>$  BNT 5% (berbeda nyata ) dengan tanda \*

Nilai tiap matriks  $\leq$  BNT 1 % (berbeda sangat nyata) dengan tanda\*\*

Selain itu di lakukan juga perhitungan persentase panelis yang menyukai warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan terhadap *cookies* tepung kulit pisang dengan menjumlahkan total nilai suka dan sangat suka kemudian di bagi jumlah panelis dan di kali 100%.