

## BAB IV METODE PENELITIAN

### 4.1 Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini yaitu jenis penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan perbedaan, yaitu F0 (tanpa substitusi tepung kulit pisang), F1 (90:10 g), F2 (80:20 g), F3 (70:30 g), F4 (60:40 g) dalam pembuatan *cookies*.

### 4.2 Waktu dan Tempat

Penelitian analisis kandungan zat gizi pada *cookies* dilakukan di Laboratorium Universitas Airlangga Surabaya sedangkan uji daya terima dilakukan di SMAN 1 Kebomas Gresik dan rumah peneliti. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Agustus 2020.

### 4.3 Populasidan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah remaja yang berada di SMAN 1 Kebomas Gresik dengan besar sampel sebanyak 25 orang.

### 4.4 Variabel Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan variabel independent atau variabel bebas (substitusi tepung kulit pisang raja) dan variabel dependent atau variabel terikat (uji daya terima, zat gizi dan serat).

### 4.5 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data	Hasil Pengukuran
1.	Substitusi Tepung kulit pisang raja	Tepung kulit pisang merupakan tepung yang tinggi akan kandungan zat gizinya terutama karbohidrat, sehingga memungkinkan untuk dijadikan bahan substitusi tepung beras.	Rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan perbedaan, yaitu F0(tanpa substitusi tepung kulit pisang), F1(90:10 g), F2(80:20 g), F3(70:30 g), F4(60:40 g)	Ordinal	F0(tanpa substitusi tepung kulit pisang), F1 (90:10 g), F2 (80:20 g), F3 (70:30 g), F4 (60:40 g)
2.	Uji Daya Terima	Uji daya terima merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan tingkat kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk.	Pengujian didasarkan pada skala hedonik yaitu 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= suka, 4= sangat suka.	Ordinal	F0(tanpa substitusi tepung kulit pisang), F1 (90:10 g), F2 (80:20 g), F3 (70:30 g), F4 (60:40 g)
3.	Uji Kadar Serat	Serat adalah total karbohidrat yang tidak dapat dicerna yang terdapat dalam bahan	$\% = \frac{\text{Berat (ks + residu)} - \text{berat ks} - \text{berat abu}}{\text{Berat bahan}} \times 100\%$	Ordinal	%

		pangan. Serat makanan terdiri dari serat kasar ( <i>crude fiber</i> ) dan serat makanan ( <i>dietary fiber</i> ).			
4.	Uji Karbohidrat	Karbohidrat adalah jenis zat gizi yang mempunyai fungsi utama sebagai sumber energi untuk tubuh.	Kadar pati (%) = $\frac{\text{mg glukosa} \times \text{FP} \times 0,9}{100\% (1 \text{ mg sampel pati})}$	Rasio	%
5.	Uji Protein	Protein merupakan salahsatu zat gizi makro yang paling penting dalam setiap organisme karena selain sebagai sumber energi, fungsi protein dalam tubuh sebagai enzim, matriks intrasel otot, tulang, kulit, kuku, rambut, dan juga beberapa hormon	Kadar Protein $\frac{(v1-v2) \times N \times 1.4007 \times f.k}{W}$	Rasio	%
6.	Uji Lemak	Lemak merupakan salah satu zat yang kaya energi yang dapat berfungsi sebagai sumber energi dan berperan penting dalam metabolisme.	Kadar Lemak = $\frac{(\text{berat cawan} + \text{lemak}) - \text{berat cawan}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$	Rasio	%

#### 4.6 Alat dan Bahan

##### 4.6.1 Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

###### 1) Pembuatan *Cookies*

Alat yang digunakan pada pembuatan *cookies* ini antara lain timbangan digital analitik, baskom, mesin penggiling (*grinder*), ayakan 80 mesh, panci kukusan, mixer, cetakan *cookies*, loyang dan oven.

###### 2) Kadar Serat

Alat yang digunakan pada uji kadar serat antara lain gelas kimia 25ml, corong buchner, kertas saring, cawan petri, oven, timbangan digital, pipet tetes, erlenmeyer.

###### 3) Kadar Karbohidrat

Alat yang digunakan pada uji kadar karbohidrat antara lain timbangan digital, pipet tetes, labu ukur 100ml.

###### 4) Kadar Protein

Alat yang digunakan pada uji kadar protein antara lain tabungkj ejetec, pemanas destruksi.

5) Kadar Lemak

Alat yang digunakan pada uji kadar lemak antara lain oven, pendingin desikator, timbangan digital, kainbatis, soxhlet.

6) Daya Terima

Alat yang digunakan pada uji daya terima antara lain alat indera panelis, pulpen.

**4.6.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :**

1) Pembuatan *Cookies*

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* ini antara lain kulit pisang raja (10 g, 20 g, 30 g, 40 g), tepung terigu (100 g, 90 g, 80 g, 70 g, 60 g), gula halus (45 g), margarine (70 g), 1 butir kuning telur,  $\frac{1}{4}$  sdt garam,  $\frac{1}{4}$  sdt *baking powder*, 1sdt vanili, 1 sdm susu *skim*.

2) Kadar Serat

Bahan yang digunakan dalam uji serat antara lain  $H_2SO_4$  0,3N, NaOH 1,5N, aquades.

3) Kadar Karbohidrat

Bahan yang digunakan dalam uji karbohidrat antara lain aquades.

4) Kadar Protein

Bahan yang digunakan dalam uji kadar protein antara lain selen,  $H_2SO_4$  pekat.

5) Kadar Lemak

Bahan yang digunakan dalam uji kadar lemak antara lain pelarut heksana.

6) Daya Terima

Bahan yang digunakan dalam uji daya terima antara lain kuesioner, cookies tepung kulit pisang raja, mineral.

**4.7 Tahap Penelitian**

Tahapan penelitian disini yaitu pembuatan tepung kulit pisang, pembuatan *cookies* tepung kulit pisang, dan analisis kadar serat, kadar karbohidrat, protein, lemak dan daya terima.

1) Pembuatan Tepung Kulit Pisang

Pembuatan tepung kulit pisang dapat dimodifikasi dari Yudha dan Joni (2015) kulit pisang raja dicuci terlebih dahulu kemudian dipotong-potong dan dikukus. Selanjutnya dilakukan pengeringan. Kemudian dilakukan penggilingan dan pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh dan diperoleh tepung kulit pisang raja.

2) Pembuatan *Cookies* Tepung Kulit Pisang

Proses pembuatan *cookies* kulit pisang raja dapat dimodifikasi dari Septiana (2013) bahan yang digunakan ditimbang menggunakan timbangan analitik terlebih dahulu. Selanjutnya bahan-bahan dicampur menggunakan mixer selama 10 menit. Kemudian adonan dipanggang dengan suhu 130°C selama 35 menit.

3) Analisis Kadar Serat (Fajri, 2015)

Menimbang sampel sebanyak 1 gram, kemudian memasukkan ke dalam gelas kimia 250 mL dan menambahkan 50 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N lalu dipanaskan pada suhu 70°C selama 1 jam. Selanjutnya menambahkan 25 ml NaOH 1,5 N dan dipanaskan selama 30 menit pada suhu 70°C. Menyaring larutan menggunakan corong buchner. Selama penyaringan endapan dicuci berturut-turut dengan aquades panas secukupnya, 50 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N, dan 25 mL aseton. Memasukkan kertas saring berisi residu ke dalam cawan petri dan mengeringkannya di dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C. Mendinginkan dan menimbang.

$$\text{Kadar serat (\%)} = \frac{b-a}{x} \times 100\%$$

Keterangan :

b = bobot kertas saring + sampel setelah dioven

a = bobot kertas saring

x = bobot sampel

4) Analisis Karbohidrat (Muchtadi, 2011)

Menurut Kadar karbohidrat total dalam sampel dihitung berdasarkan perhitungan (dalam %), yaitu jumlah karbohidrat dari pengurangan komponen total (100 %) terhadap kadar air, protein, lemak,

dan abu. Kadar karbohidrat ditentukan dengan menggunakan rumus di bawah ini:

Kadar pati (%) = mg glukosa x FP x 0,9 x 100% (1) mg sampel pati

5) Analisis Protein (AOAC, 2010)

Sampel yang dihaluskan ditimbang sebanyak 1 gram, dimasukkan ke dalam tabung Kjeltex dan ditambahkan 2 gram campuran selen, ditambah 12 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, larutan dipanaskan (destruksi) dengan suhu 400<sup>0</sup>C selama 1 jam (sampai larutan jernih), didiamkan sampai larutan dingin. Buat sampel sequence pada Kjeltex dengan program AN300. Pasang tabung Kjeltex dan jalankan sequence. Lakukan penetapan blanko. Syarat protein pada *cookies* minimal 9%. Kadar protein dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Protein} = \frac{(v1-v2) \times N \times 1.4007 \times f.k}{W}$$

Keterangan:

W = Berat Sampel

V1 = Volume HCl 0,01 N yang diperlukan pada penitrasi contoh

V2 = Volume HCl 0,01 N yang diperlukan pada penitrasi blanko

N = Normalitas HCl

Fk = Faktor konversi untuk protein dari makanan secara umum = 6,25

6) Analisis Lemak (AOAC, 2010)

Labu lemak yang digunakan dikeringkan dan dioven dengan suhu 105<sup>0</sup>C, lalu didinginkan dalam desikator. Setelah dingin, ditimbang bobot kosong. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram, dibungkus dengan kain batis dan dimasukkan ke dalam alat ekstraksi (soxhlet) yang telah berisi pelarut heksana. Proses soxhletasi dilakukan hingga larutan jernih dan pelarut yang ada di dalam labu lemak terdestilasi. Selanjutnya labu lemak yang berisi hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven dengan suhu 105<sup>0</sup>C hingga didapatkan berat konstan, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Syarat lemak pada *cookies* minimal 9,5%

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{(\text{berat cawan} + \text{lemak}) - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

#### 4.8 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan design esperimental dengan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Perlakuan percobaan menggunakan 5 treatmen sebagai berikut.

(F0) 100% tepung terigu (Kontrol)

(F1) 90% tepung terigu + 10g tepungkulitpisang

(F2) 80% tepung terigu + 20gtepungkulitpisang

(F3) 70% tepung terigu + 30gtepungkulitpisang

(F4) 60% tepung terigu + 40gtepungkulitpisang

Dengan tambahan gula halus (45g), margarine (70g), 1 butir kuning telur, ¼ sdt garam, ¼ sdt *baking powder*, 1 sdt vanili, 1 sdm susu *skim* setiap perlakuan.

PerhitunganUlangan

(RumusVederer)

$$t(n-1) \geq 15$$

$$5(n-1) = 15$$

$$5n - 5 = 15$$

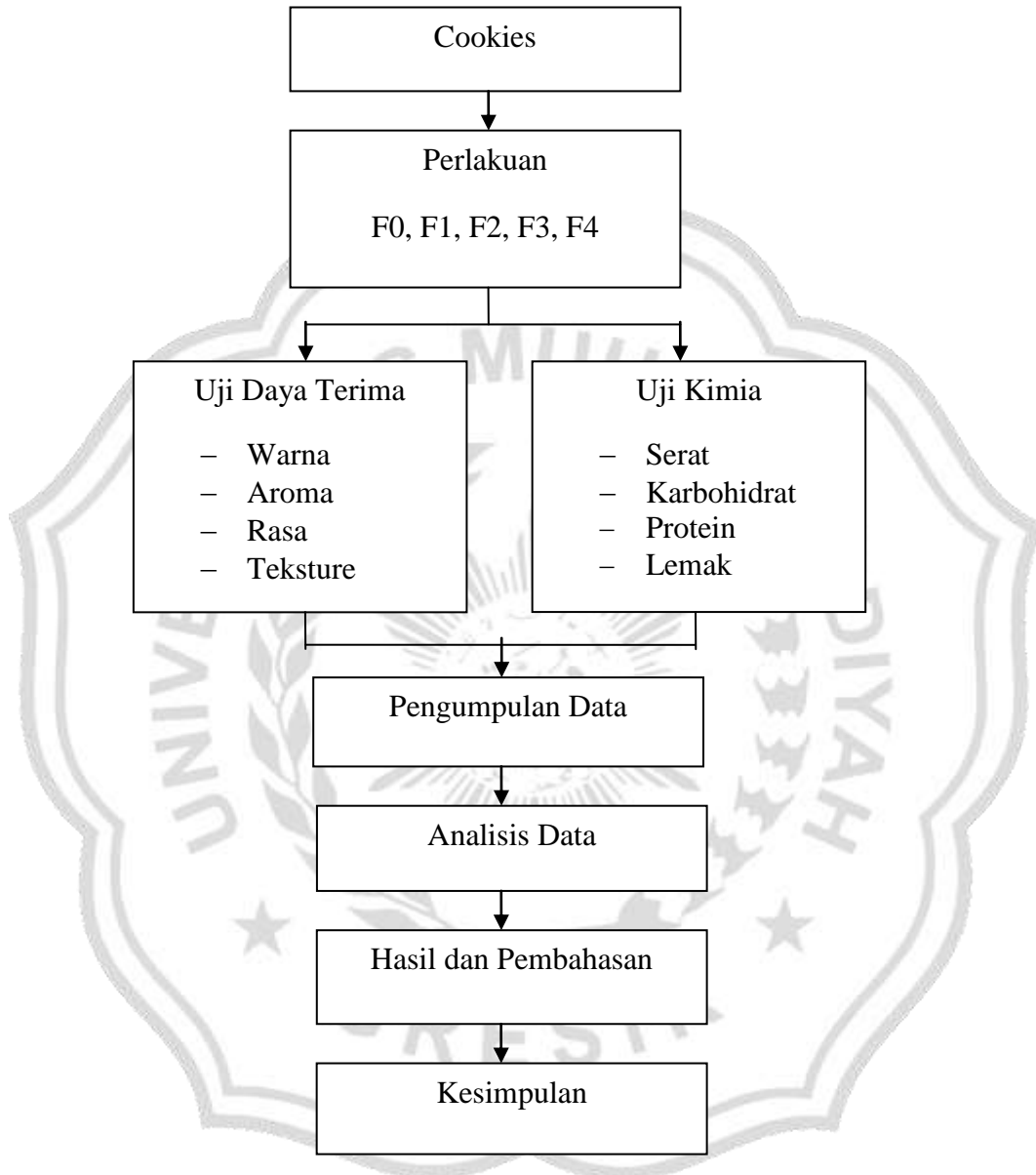
$$5n = 15 + 5$$

$$5n = 20$$

$$n = 20/5$$

$$n = 4$$

#### 4.9 Kerangka Operasional



#### 4.10 Teknik Analisis Data

##### 1. Analisa Data Uji Organoleptik/Daya Terima

Dalam penelitian ini analisis daya terima *cookies* dengan penambahan tepung pisang raja dengan perlakuan yang berbeda dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan makanan yang dikonsumsi tujuannya untuk mengetahui daya terima yang diuji yaitu warna, aroma, rasa, tekstur. Pengujian didasarkan pada skala hedonik yaitu 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= suka, 4= sangat suka pada 25 orang remaja di SMA.

Proses analisis data program komputer SPSS for Windows. Dengan melakukan uji normalitas Liliefors SPSS terlebih dahulu, jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal maka uji hipotesis dengan uji one way ANOVA, sedangkan jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis menggunakan uji Friedman. Data daya terima dianalisis secara deskriptif menggunakan analisis mean (nilai rata-rata). Selanjutnya data-data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel (Nadimin, 2012).

##### 2. Analisis Data Uji Kimia

Data hasil penelitian uji kimia meliputi kadar protein, lemak, karbohidrat dan serat dianalisis dengan SPSS for Windows karena untuk mengetahui perbedaan kadar zat gizi *cookies* tepung kulit pisang raja yaitu kadar protein, lemak, karbohidrat dan serat dari ke lima perlakuan perbedaan *cookies*. Dengan melakukan uji normalitas Liliefors selanjutnya dilakukan uji homogenitas One-way ANOVA menggunakan SPSS jika didapatkan perbedaan signifikan maka dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf  $\alpha$  5%. Maka apabila  $\text{sig} < 0.05$  dapat dikatakan berbeda nyata, sedangkan  $\text{sig} > 0.05$  maka dikatakan tidak berbeda nyata.