

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan penelitian *Experiment Design*. Perlakuan yang dilakukan yaitu dengan membuat *cookies* dengan pencampuran tepung kacang tolo, kacang tolo rebus, dan tepung terigu pada *cookies*. Kemudian dianalisis kandungan zat gizi berupa kandungan karbohidrat, kandungan serat, dan kandungan lemak.

B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pangan Universitas Ngudi Waluyo untuk persiapan bahan uji yaitu *cookies* kacang tolo dan *cookies* terigu. Analisis kandungan serat dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) Salatiga pada bulan September 2020.

C. Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cookies* kacang tolo. Kacang tolo yang digunakan adalah varietas KT-6 yang didapatkan dari Pasar Bandarjo Ungaran Kabupaten Semarang dengan karakteristik bijiberwarna coklat muda, biji berbentuk persegi, dan Panjang biji berukuran 0,7 – 0,9 mm (Balitkabi, 2016).

D. Definisi Operasional

Tabel 3.2 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil ukur	Skala
<i>Cookies</i> kacang tolo	<i>Cookies</i> dengan penambahan kacang tolo yang diproses dengan pemanggangan adonan dengan bahan kacang tolo, tepung terigu protein sedang, mentega, gula pasir, kuning telur, dan garam.	Timbangan digital	Penimbangan kacang tolo, tepung terigu protein sedang, mentega, gula pasir, kuning telur, dan garam.	Gram	Rasio
<i>Cookies</i> terigu	<i>Cookies</i> terigu adalah produk yang diproses dengan pemanggangan adonan dengan tepung terigu protein sedang, mentega, gula pasir, kuning telur, dan garam.	Timbangan digital	Penimbangan tepung terigu protein sedang, mentega, gula pasir, kuning telur, dan garam.	Gram	Rasio
Kadar Karbohidrat	Kandungan karbohidrat yang terdapat dalam <i>cookies</i> kacang tolo dan <i>cookies</i> terigu	-	Metode Anthron	%	Rasio
Kadar Serat	Kandungan serat yang terdapat dalam <i>cookies</i> kacang tolo dan <i>cookies</i> terigu	-	Penetapan Refluks	%	Rasio
Kadar Lemak	Kandungan lemak yang terdapat dalam <i>cookies</i> kacang tolo dan <i>cookies</i> terigu	-	Metode Soxhlet	%	Rasio

E. Pengumpulan Data

1. Jenis atau Sumber Data Penelitian

Data kandungan zat gizi yang didapatkan melalui pengujian langsung terhadap bahan uji yaitu *cookies* kacang tolo dan *cookies* terigu.

2. Teknik dalam Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dikumpulkan secara langsung melalui analisis kandungan zat gizi karbohidrat, serat, dan lemak pada *cookies* kacang tolo dan *cookies* terigu. Analisis kandungan gizi dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Matematika Universitas Ngudi Waluyo (UKSW) Salatiga.

3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi beberapa tahap, yaitu :

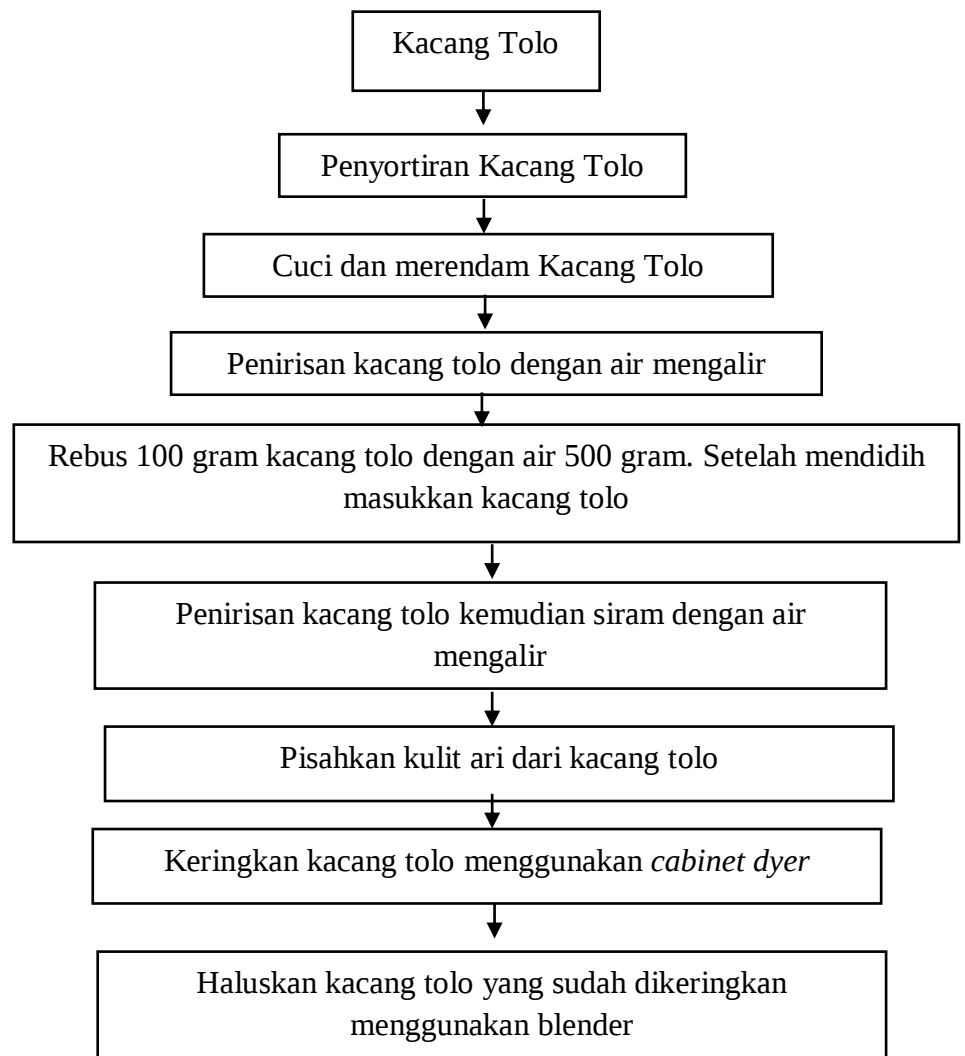
a. Tahap I (Pembuatan Bahan Uji)

1) Tahap Persiapan

Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk membuat *cookies* kacang tolo dan *cookies* terigu. Alat : Timbangan digital makanan dengan ketelitian 1 gram, timbangan sendok digital dengan ketelitian 0,1 gram, mangkok, sendok, garpu, panci, talenan, pisau, kompor, loyang, baskom, mixer, oven, dan piring. Bahan – bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Bahan *Cookies* Kacang Tolo dan *Cookies* Terigu

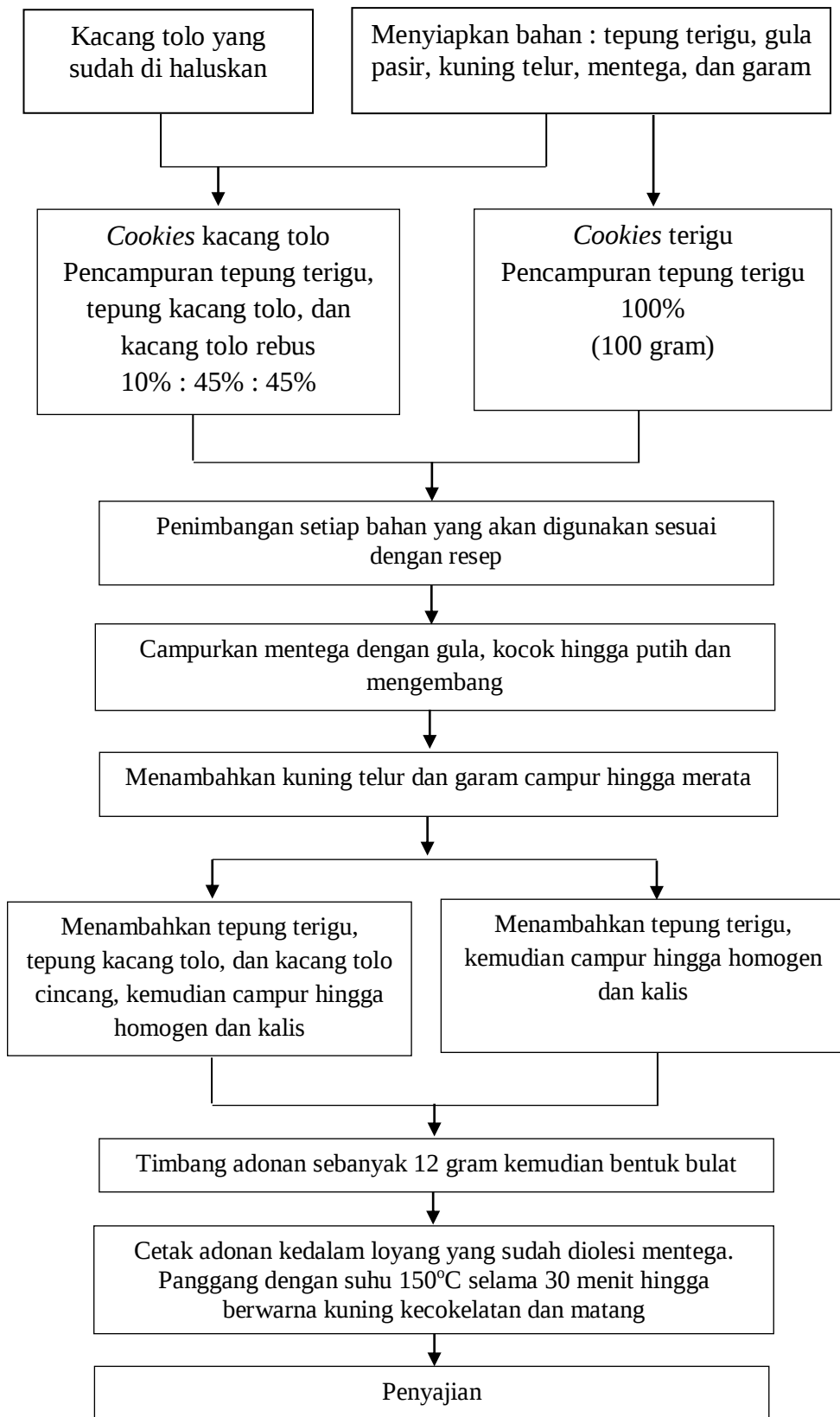
Bahan	<i>Cookies</i> Kacang Tolo	<i>Cookies</i> terigu
Kacang tolo (g)	90	0
Tepung terigu protein sedang (g)	10	100
Mentega (g)	40	40
Gula (g)	2,5	2,5
Kuning telur (g)	7,5	7,5
Garam (g)	1	1



Gambar 3.1 Diagram Alir Persiapan Kacang Tolo

2) Tahap Pelaksanaan

Melaksanakan pembuatan *Cookies* kacang tolo dan *cookies* terigu dilakukan sesuai dengan alur kerja. Berikut alur kerja pembuatan *cookies* kacang tolo dan *cookies* terigu:



Gambar 3.2 Alur Kerja Pembuatan *Cookies* Kacang Tolo dan *Cookies* terigu

b. Tahap II (Analisis Kandungan Karbohidrat, Serat, dan Lemak pada Bahan Uji)

1) Kadar Karbohidrat

a) Alat dan Bahan

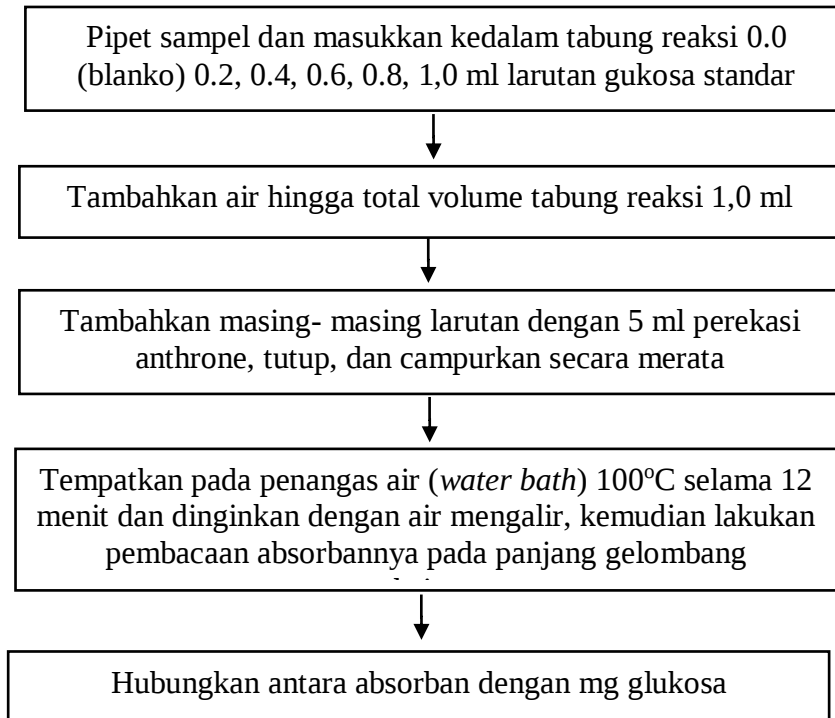
Alat :

1. Tabung reaksi
2. Penangas air (*water bath*)

Bahan :

1. *Cookies* kacang tolo
2. *Cookies* terigu
3. Larutan glukosa standar
4. Pereaksi Anthrone 5 ml

b) Langkah-langkah pengujian kadar karbohidrat



Gambar 3.4 Diagram Alir Pengukuran Kadar Karbohidrat Pangan Uji dengan Metode Anthrone (Sudarmaji S dkk, 1997)

2) Kadar serat

a) Alat dan bahan

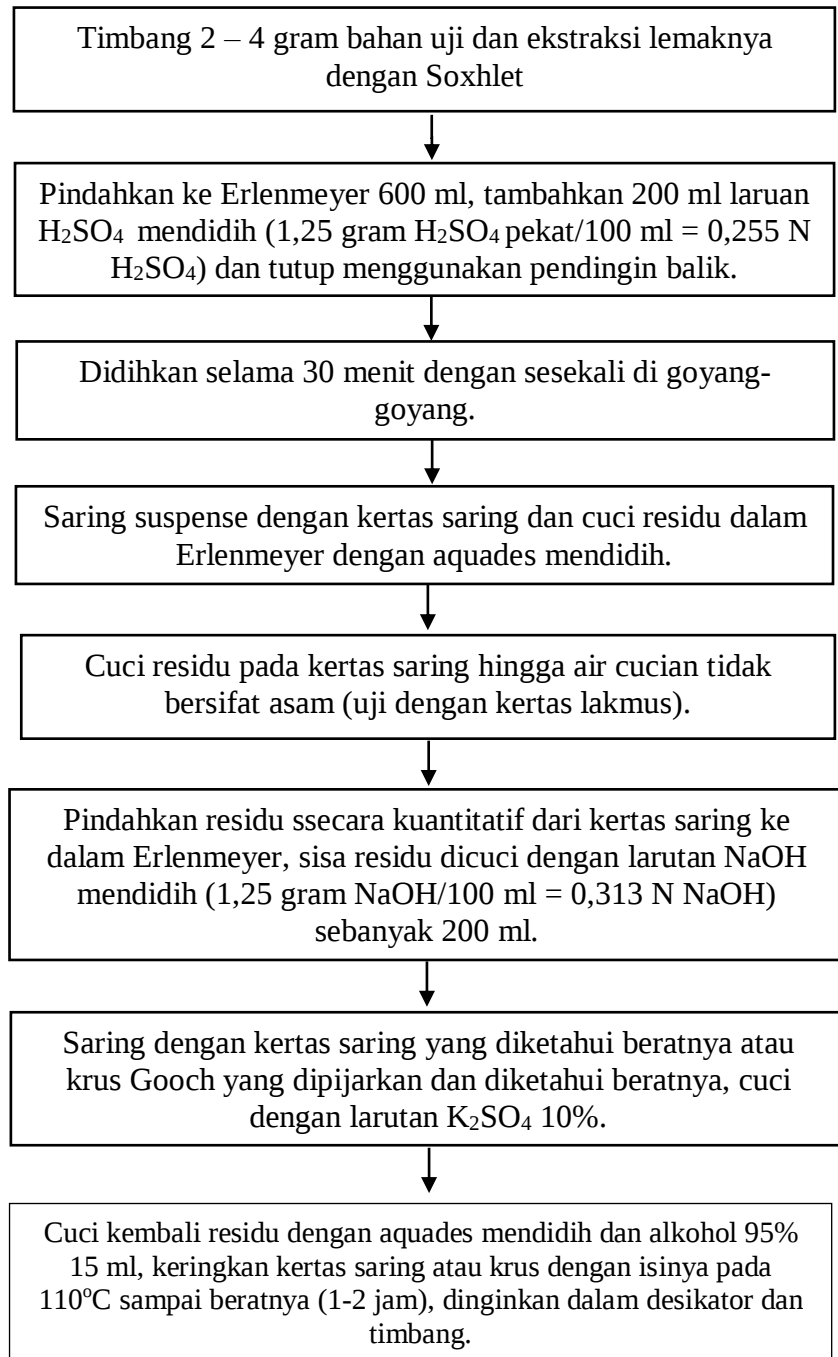
Alat :

1. Erlenmeyer
2. Kertas saring
3. Pendingin balik
4. Desikator
5. Timbangan
6. Kertas lakmus

Bahan :

1. *Cookies* kacang tolo
2. *Cookies* terigu
3. Larutan H_2SO_4 200 ml
4. Larutan NaOH 200 ml
5. Larutan K_2SO_4 10%
6. Alcohol 95% 15 ml

b) Langkah-langkah pengukuran kadar serat



Gambar 3.5 Diagram Alir Pengukuran Kadar Serat Kasar

Pangan Uji dengan Metode Refluks (Sudarmaji S dkk, 1997)

Kadar serat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Serat Kasar (\%)} = \frac{a - b}{c} \times 100\%$$

3) Kadar lemak

a) Alat dan bahan

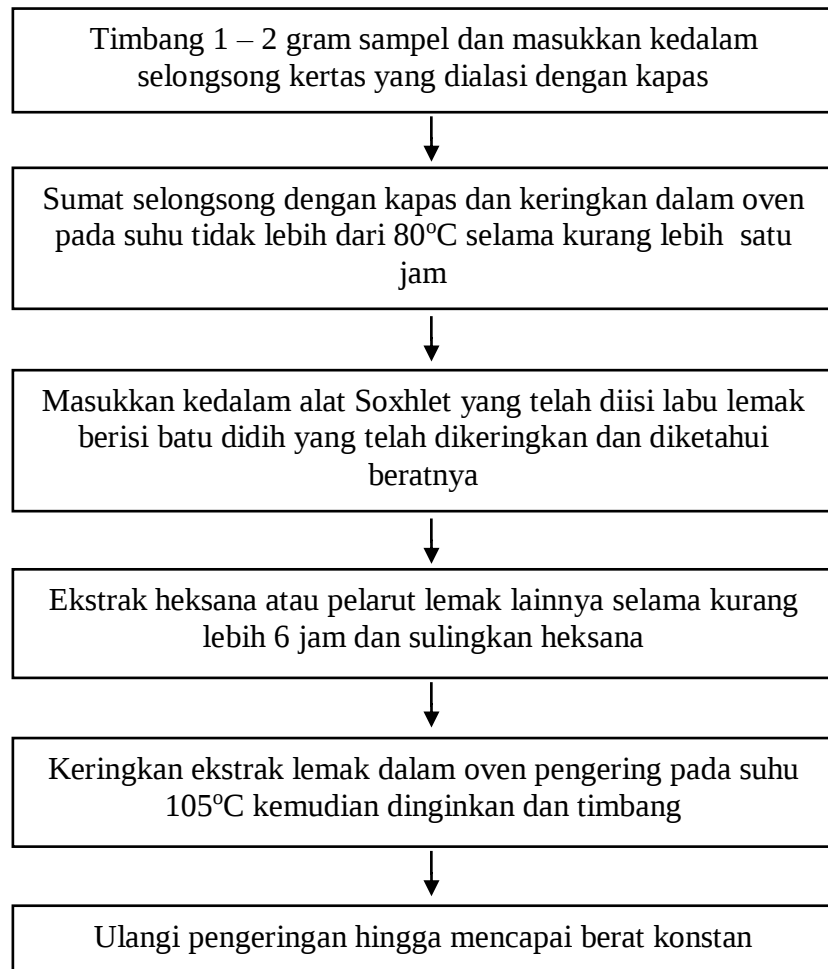
Alat :

1. Kertas saring
2. Labu lemak
3. Alat Soxhlet
4. Pemanas listrik
5. Oven
6. Neraca analitik
7. Kapas bebas lemak

Bahan :

1. *Cookies* kacang tolo
2. *Cookies* terigu
3. Heksana atau pelarut lemak lainnya

b) Langkah-langkah pengukuran kadar lemak



Gambar 3.6 Diagram Alir Pengukuran Kadar Lemak Pangan Uji

dengan Metode Ekstraksi dengan Soxhlet

(SNI 01-28991-1992)

$$\% \text{ lemak} = \frac{W - W_1}{W_2} \times 100\%$$

Keterangan :

W = Berat sampel (gram)

W1 = Berat lemak sebelum ekstraksi (gram)

W2 = Berat lemak sesudah ekstraksi (gram)

c. Tahap IV (Analisis Data)

Analisis data dilakukan untuk mengetahui kandungan karbohidrat, serat, dan lemak pada *cookies* kacang tolo (*Vigna unguiculata L. Walp*) dan *cookies* terigu dengan cara memasukkan data analisis kandungan gizinya kedalam *Microsoft office excel* kemudian data dikoreksi.

F. Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan langkah – langkah pengolahan data dengan cara sebagai berikut :

1. Memeriksa data (*Editing*)

Memeriksa data dilakukan agar meminimalisir adanya kesalahan pada hasil pengumpulan data yang dilakukan dengan melihat kembali hasil pengumpulan data.

2. Memasukkan data (*entry data*)

Memasukan data dilakukan kedalam program pengolahan data dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak (*Software*) sesuai variable yang telah didapatkan dengan menggunakan *Microsoft office excel*.

3. Koreksi (*Correction*)

Mengecek kembali data-data yang telah dimasukkan dengan menghilangkan data-data yang tidak diperlukan apabila terdapat kesalahan dalam memasukkan data.

G. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis univariat. Analisis univariat merupakan analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel dengan distribusi frekuensi sesuai dengan variabel yang diteliti, dalam penelitian ini variabel penelitian adalah *cookies* kacang tolo dan *cookies* terigu serta kandungan zat gizi meliputi kandungan karbohidrat, kandungan serat, dan kandungan lemak.