

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian *Pre Experimental Design* yang menggunakan rancangan penelitian *one group pretest-posttest design* yaitu menggunakan satu kelompok, pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2016). Perlakuan yang dilakukan yaitu untuk mengetahui indeks glikemik dan beban glikemik *snack bar* berbasis tepung mocaf dan tepung kacang merah. Penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

O1 → X1 → O2 → O3 → O4 → O5

Keterangan :

O1: Pengambilan kadar glukosa darah menit 0 sebelum pemberian pangan acuan (glukosa murni) dan pangan uji (*snack bar*)

X1: Perlakuan dengan pemberian pangan acuan (glukosa murni) dan pangan uji (*snack bar*)

O2: Pengambilan kadar glukosa darah menit 30 setelah pemberian pangan acuan (glukosa murni) dan pangan uji (*snack bar*)

O3: Pengambilan kadar glukosa darah menit 60 setelah pemberian pangan acuan (glukosa murni) dan pangan uji (*snack bar*)

O4: Pengambilan kadar glukosa darah menit 90 setelah pemberian pangan acuan (glukosa murni) dan pangan uji (*snack bar*).

O5: Pengambilan kadar glukosa darah menit 120 setelah pemberian pangan acuan (glukosa murni) dan pangan uji (*snack bar*).

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

### **1. Tempat**

- a. Pembuatan *snack bar* berbasis tepung mocaf dan tepung kacang merah dilakukan di Laboratorium Kuliner dan Dietetik Program Studi S1 Gizi, Universitas Ngudi Waluyo.
- b. Pengujian kandungan lemak, protein, karbohidrat dan serat dilakukan di Laboratorium Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata.
- c. Pengambilan glukosa darah untuk analisis indeks glikemik pada pangan acuan (glukosa murni) pangan uji (*snack bar*) dan analisis beban glikemik dilakukan di Laboratorium Pangan Program Studi S1 Gizi, Universitas Ngudi Waluyo

### **2. Waktu penelitian akan dilaksanakan**

- a. Waktu penelitian akan dilaksanakan dari bulan Juli – September 2021.

## **C. Subjek Penelitian**

### **1. Populasi**

Menurut Notoatmodjo (2018) keseluruhan subjek penelitian yang akan diteliti disebut dengan populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja putri yang menempuh S1 Gizi, Universitas Ngudi Waluyo.

## 2. Sampel

Menurut Notoatmodjo (2018) subjek penelitian yang dapat mewakili populasi yang diteliti disebut dengan sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria atau alasan tertentu (Sugiyono, 2016). Penelitian ini menggunakan subjek berjumlah 10 orang responden. Menurut hasil penelitian Brouns, F et al., (2005) merekomendasikan untuk pengujian indeks glikemik menggunakan minimal 10 subjek penelitian.

Kriteria inklusi dengan karakteristik subjek yaitu sebagai berikut :

- a. Berjenis kelamin perempuan
- b. Rentang usia remaja akhir antara 17-21 tahun (WHO, 2005).
- c. Status gizi normal ( $18,5 - 22,9 \text{ kg/m}^2$ )
- d. Glukosa darah puasa 70-100 mg/dL.
- e. Tidak sedang sakit.
- f. Tidak mempunyai riwayat Diabetes Melitus.
- g. Tidak beraktivitas fisik berat 24 jam sebelum pemeriksaan

Sedangkan kriteria eksklusi yaitu sebagai berikut :

- a. Mengundurkan diri saat penelitian berlangsung.
- b. Mempunyai alergi protein

#### D. Definisi Operasional

**Tabel 3. 1 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur dan Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Formula <i>snack bar</i>	Produk <i>snack bar</i> dari bahan tepung mocaf dan tepung kacang merah dengan tambahan coklat batang, madu dan kismis	Menimbang masing-masing bahan dengan menggunakan timbangan digital, pencampuran adonan, memanggang adonan, menghancurkan menjadi kepingan kecil, pencampuran bahan tambahan, tuang adonan kedalam cetakan, masukkan dalam <i>freezer</i>	a. Formula <i>snack bar</i> 1 (75% tepung mocaf : 25% tepung kacang merah) b. Formula <i>snack bar</i> 2 (50% tepung mocaf : 50% tepung kacang merah) c. Formula <i>snack bar</i> 3 (25% tepung mocaf : 75% tepung kacang merah) (Pontang, G. S., & Wening, D. K., 2021).	Nominal
Indeks glikemik	Angka yang menunjukkan kenaikan kadar glukosa darah setelah 2 jam pemberian pangan uji ( <i>snack bar</i> ) yang setara dengan 50 gram <i>available carbohydrate</i> dibandingkan dengan kenaikan kadar glukosa darah setelah 2 jam pemberian pangan acuan (glukosa murni) dengan berat 50 gram	Menghitung indeks glikemik menggunakan rumus IAUC. Glukometer atau alat cek gula darah	Nilai indeks glikemik a. <55 = Rendah b. 55-70 = Sedang c. >70 = Tinggi (Rimbawan & Siagian, A., 2004)	Interval
Beban glikemik	Nilai yang menunjukkan respon glukosa darah setelah konsumsi satu porsi makanan yang mengandung sejumlah karbohidrat.	Nilai indeks glikemik <i>snack bar</i> dikali dengan <i>available carbohydrate</i> per porsi <i>snack bar</i> dibagi 100	Nilai beban glikemik a. < 10 = Rendah b. 11-19 = Sedang c. >20 = Tinggi (Foster-Powell, et al., 2002)	Interval

### E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (Variabel Independen) dalam penelitian ini adalah formula *snack bar* berbasis tepung mocaf dan tepung kacang merah sebagai alternatif makanan selingan pada atlet.
2. Variabel terikat (Variabel Dependen) dalam penelitian ini adalah indeks glikemik dan beban glikemik.

### F. Alat dan Bahan

**Tabel 3. 2 Alat dan bahan**

<b>Kegiatan</b>	<b>Alat</b>	<b>Bahan</b>
Pembuatan <i>snack bar</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Timbangan digital</li> <li>b. Mangkuk</li> <li>c. Gelas ukur</li> <li>d. Sendok</li> <li>e. Baskom</li> <li>f. Spatula plastik</li> <li>g. Cetakan <i>snack bar</i></li> <li>h. Kertas roti</li> <li>i. Oven</li> <li>j. Saringan</li> <li>k. Sendok ukur digital</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tepung campuran (tepung mocaf dan tepung kacang merah)</li> <li>b. Kismis</li> <li>c. Madu</li> <li>d. Coklat batang (<i>White chocolate</i>)</li> </ol>
Pengambilan kadar glukosa darah	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lanset (jarum kecil )</li> <li>b. Alkohol swab</li> <li>c. Sarung tangan karet</li> <li>d. Strip tes glukosa</li> <li>e. Glucometer merek <i>autocheck</i></li> <li>f. Perangkat <i>lanching</i> untuk menahan jarum</li> <li>g. Tisu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pangan acuan (glukosa murni)</li> <li>b. Pangan uji (<i>snack bar</i>)</li> </ol>

## G. Prosedur Penelitian

### 1. Tahap Penelitian

#### a. Tahap Persiapan

- 1) Pengembangan Formula *snack bar*. Penelitian sebelumnya terdapat 3 formula *snack bar* dengan perbandingan tepung mocaf dan tepung kacang merah yaitu formula *snack bar* 1 (75%:25%), formula *snack bar* 2 (50%:50%) dan formula *snack bar* 3 (25%:75%). Formula *snack bar* 2 yaitu formula terbaik karena nilai rerata tertinggi pada uji tingkat kesukaan (Pontang, G. S., & Wening, D. K., 2021).
- 2) Mempersiapkan bahan dan alat untuk membuat tepung campuran dan membuat *snack bar*.

#### b. Tahap Pelaksanaan

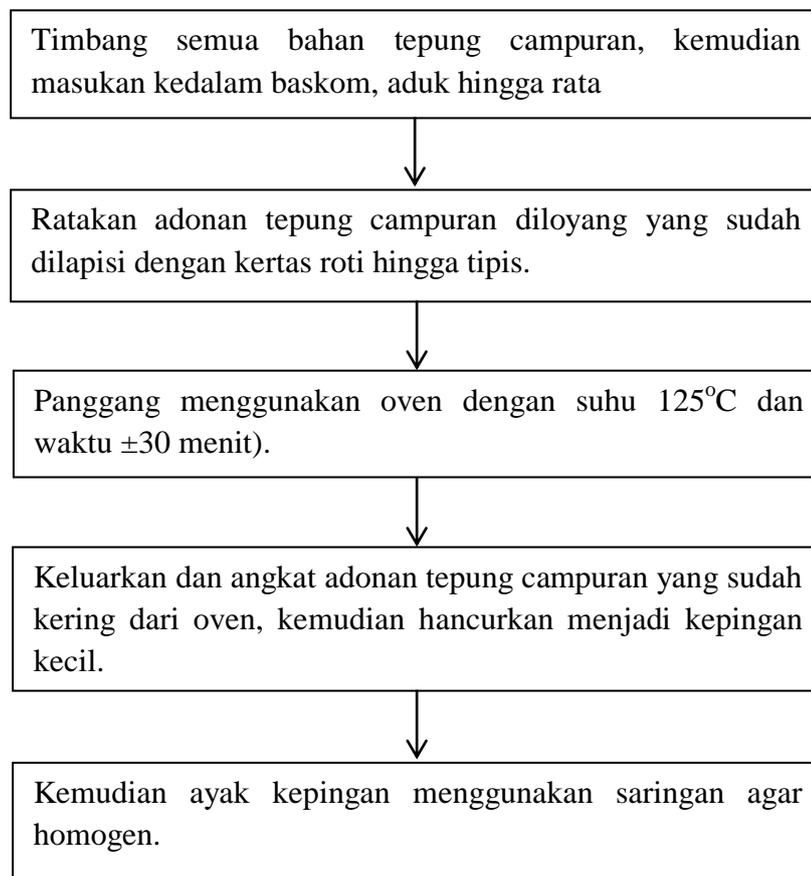
Pada tahap pelaksanaan terdiri dari 2 tahap yaitu pembuatan tepung campuran dan pembuatan *snack bar*.

- 1) Pembuatan tepung campuran (tepung mocaf 50% dan tepung kacang merah 50%).

**Tabel 3. 3 Komposisi Tepung Campuran**

Bahan	Berat
Tepung Mocaf	75 gram
Tepung Kacang Merah	75 gram
Telur	25 gram
Margarin	12 gram
Air	175 ml

Berikut alur kerja pembuatan tepung campuran sebagai berikut:



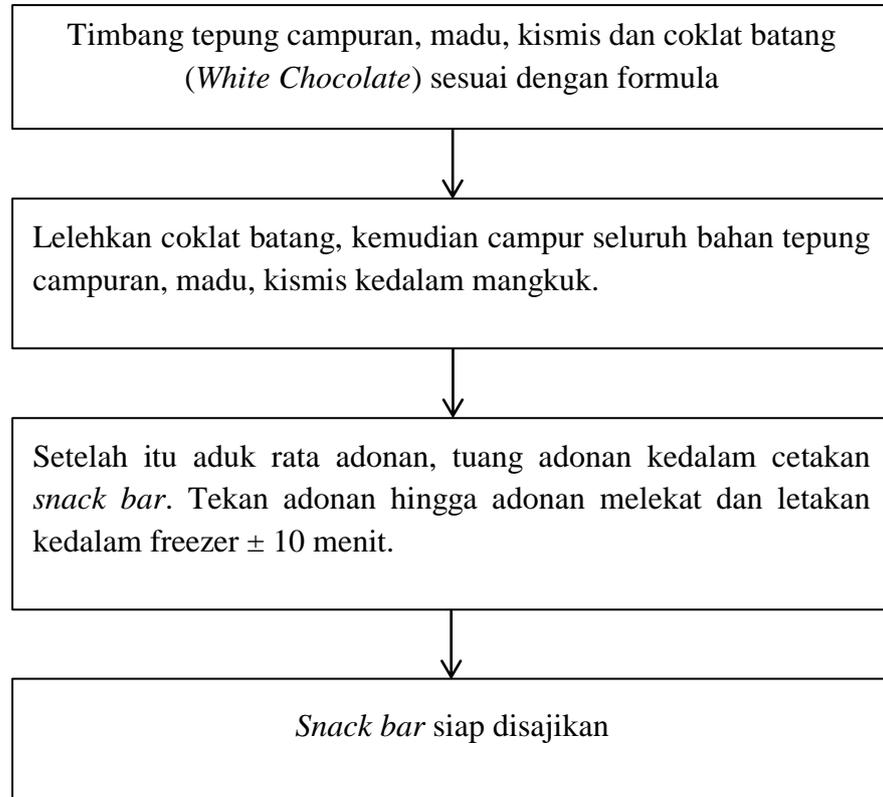
**Gambar 3. 1 Alur Pembuatan Tepung Campuran**

2) Pembuatan formula *snack bar*

**Tabel 3. 4 Formula *Snack bar***

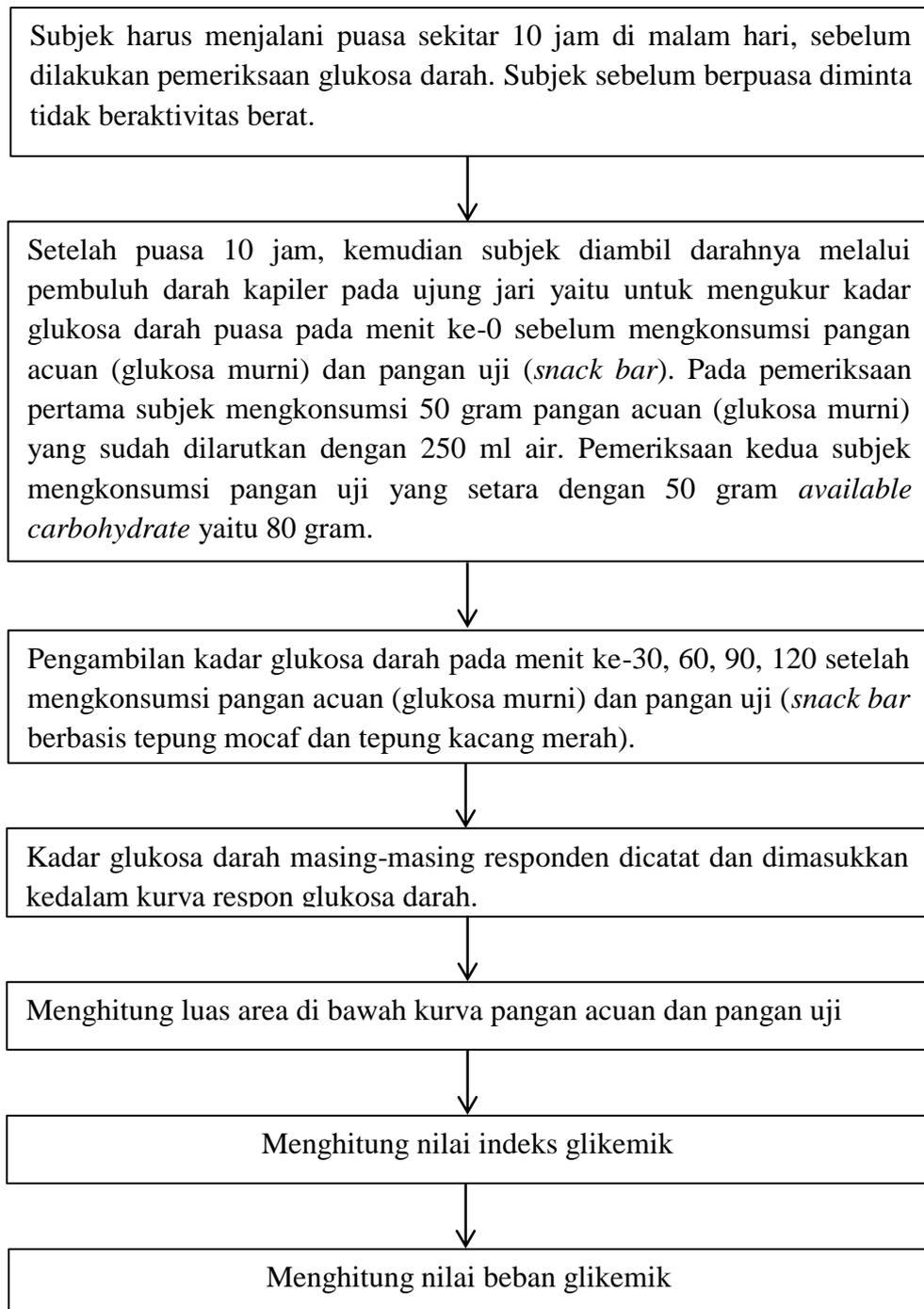
Bahan	Formulasi
Tepung Campuran	15
Madu	6
Kismis	5
Coklat Batang ( <i>White Chocolate</i> )	4
	30

Alur Pembuatan *Snack Bar* sebagai berikut :



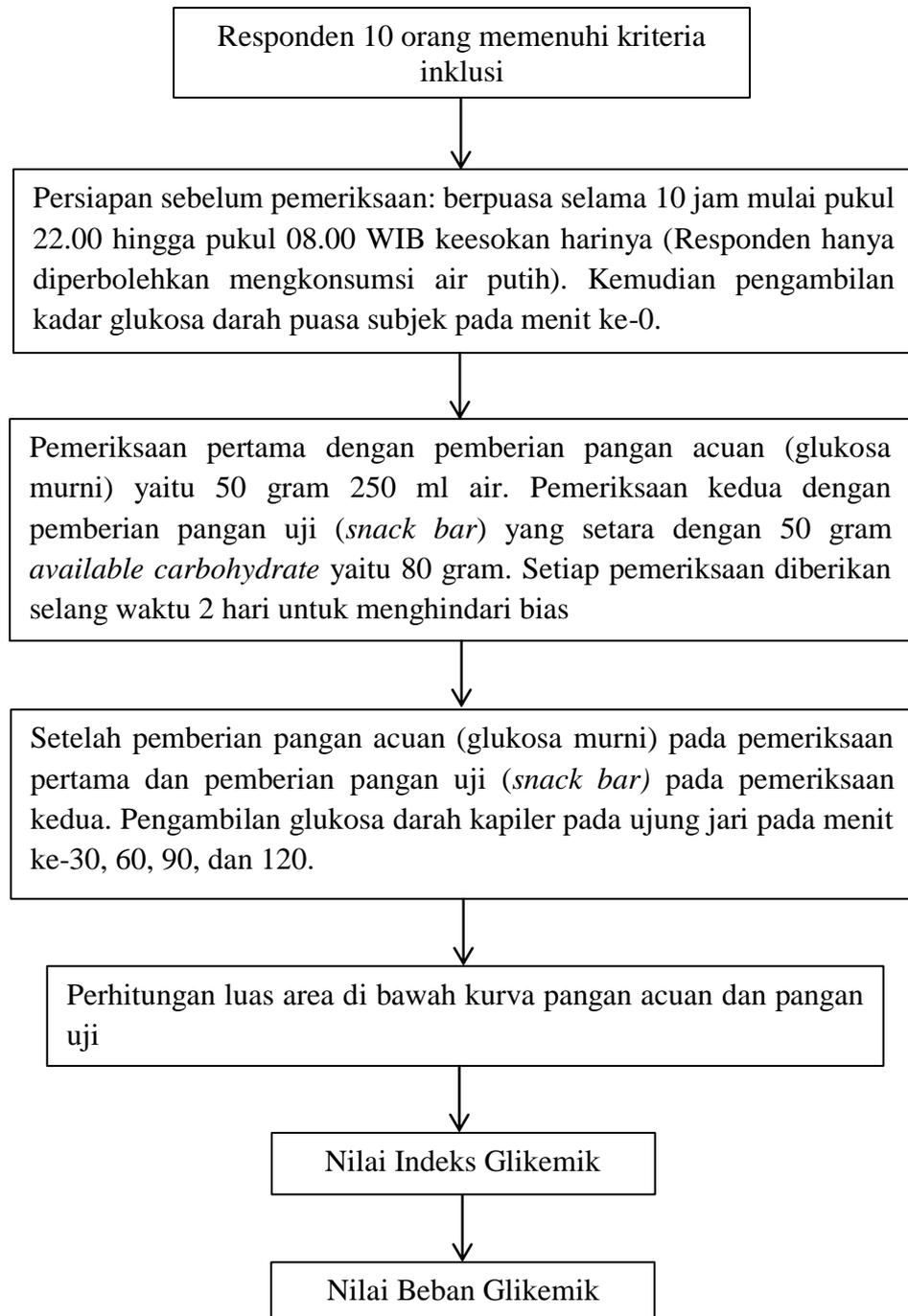
**Gambar 3. 2 Alur Pembuatan *Snack Bar***

### 3) Tahap Pengukuran Indeks Glikemik dan Beban Glikemik



**Gambar 3. 3 Alur Pengukuran Indeks Glikemik dan Beban Glikemik**

## 2. Alur Penelitian:



**Gambar 3. 4 Diagram Alur Penelitian**

## H. Pengumpulan Data Penelitian

### 1. Data Primer

- a. Data identitas subjek yaitu inisial nama, usia, tinggi badan, berat badan dan IMT.
- b. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan oleh mahasiswa perawat. Pengambilan sampel darah dilakukan sebanyak 5 kali pada masing-masing responden yaitu menit ke-0, 30, 60, 90, dan 120.

### 2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan data penelitian yaitu :

- a. Lembar persetujuan (*Informed content*) menjadi responden penelitian
- b. Lembar format penelitian pengambilan kadar glukosa darah untuk pangan acuan (glukosa murni) dan pangan uji (*snack bar*).

## I. Etika Penelitian

### 1. Lembar persetujuan responden

Lembar persetujuan responden dijelaskan oleh peneliti, responden diperkenankan untuk bertanya apabila dirasa kurang jelas. Setelah subjek memahami isi lembar persetujuan tersebut dan berkenan setuju untuk terlibat dalam penelitian, maka subjek diminta untuk menandatangani lembar persetujuan dengan disaksikan oleh satu orang saksi.

2. Tanpa nama

Penelitian ini menjaga kerahasiaan identitas responden dengan memberikan inisial atau nomor responden.

3. Kerahasiaan

Semua data dan informasi terkait dengan responden penelitian terjamin kerahasiaannya dan hanya dipergunakan untuk kebutuhan penelitian.

## **J. Pengolahan Data**

1. Penyuntingan (*Editing*)

*Editing* dibutuhkan untuk melihat kembali nilai perhitungan indeks glikemik dan beban glikemik *snack bar* berbasis tepung mocaf dan tepung yang telah dilakukan.

2. Memasukan Data (*Entry Data*)

Memasukan nomor responden, berat badan, tinggi badan, glukosa darah puasa diolah menggunakan *microsoft office excel 2010* dan *SPPS 2016*. Sedangkan hasil perhitungan nilai indeks glikemik dan beban glikemik *snack bar* berbasis tepung mocaf dan tepung kacang merah yang diolah menggunakan program komputer yaitu *microsoft office excel 2010*

3. Pembersihan Data (*Cleaning*)

Pembersihan data merupakan proses pengecekan ulang kelengkapan data-data yang telah dilakukan untuk melihat kesalahan-kesalahan dalam masukkan kode (Notoatmodjo, 2018). Pengecekan

data-data hasil perhitungan indeks glikemik dan beban glikemik yang didapat dari perhitungan menggunakan *microsoft excel 2010*.

## **K. Analisis Data**

### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat pada penelitian ini untuk mengetahui karakteristik responden seperti usia, berat badan, tinggi badan, IMT, GDP menggunakan uji deskriptif. Hasil analisis univariat akan disajikan dalam bentuk tabel. Hasil pemeriksaan respon kadar glukosa darah disajikan dalam bentuk tabel dan kurva. Hasil perhitungan indeks glikemik dan beban glikemik disajikan dalam bentuk tabel. Perhitungan indeks glikemik menggunakan rumus (Brouns, F et al , 2005) sebagai berikut :

$$IG = \frac{\text{IAUC pangan uji}}{\text{IAUC pangan acuan (glukosa murni)}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk beban glikemik menggunakan rumus sebagai berikut:

$$BG = \frac{IG \times \text{Available Carbohydrate/porsi}}{100}$$

Keterangan :

BG= Beban Glikemik

IG = Indeks Glikemik

