

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Pre Experimental Design*, dengan pendekatan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Perlakuan yang dilakukan yaitu dengan membuat variasi pencampuran tepung singkong dengan tepung kacang hijau pada sereal untuk kemudian diuji daya terima, kandungan protein, lemak, karbohidrat dan kandungan serat (Sugiono, 2011).

B. Lokasi Penelitian

1. Tempat penelitian :
 - a. Pembuatan sereal tepung singkong dan tepung kacang hijau dilakukan di Laboratorium Pangan Universitas Ngudi Waluyo.
 - b. Analisis zat gizi protein, lemak, karbohidrat dan serat produk sereal tepung singkong dan tepung kacang hijau di Laboratorium Chem-Mix Pratama Bantul, Yogyakarta
 - c. Uji daya terima produk sereal tepung singkong dan tepung kacang hijau Ruang kelas Program Studi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
2. Waktu penelitian akan dilaksanakan
 - a. Penelitian uji kesukaan : 06 April 2021
 - b. Penelitian uji kadar zat gizi : 10 Agustus 2021

C. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo yang berusia 20-25 tahun, subjek berjumlah 25 orang, dengan kriteria sebagai berikut :

1. Kondisi sehat
2. IMT normal yaitu 18,5 – 22,9.
3. Bersedia menjadi panelis
4. Menyukai produk sereal

D. Definisi Oprasional

Tabel. 3.1 Definisi Oprasional

Variabel	Definisi Oprasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Formula Sereal	Produk sereal dari bahan tepung singkong, tepung kacang hijau, gula halus, telur, susu full krim, air	Timbangan digital	a.Formula 1 Tepung singkong = 50% Tepung kacang hijau = 50% b.Formula 2 Tepung singkong = 60% kacang hijau = 40% c.Formul 3 Tepung singkong = 80% Tepung kacang hijau = 20%	Nominal
Daya terima sereal	Hasil penilaian produk sereal tepung singkong dan tepung kacang hijau dari tiga formulasi yang di ujikan kepada panelis	Instrumen Formulir Uji kesukaan	Data diperoleh dari panelis agak terlatih mengenai dimensi-dimensi produk dengan penilaian dalam kuesioner sebagai berikut : Sangat suka = 5 Suka = 4 Netral = 3 Kurang suka = 2 Tidak suka = 1	
Nilai gizi	Kandungan protein produk sereal tepung singkong dan tepung kacang hijau dari tiga	Pengujian sampel produk di Laboratorium Chem-Mix	%	Rasio

formulasi.	Pratama Bantul, Yogyakarta uji metode Kjeldahl-mikro (Anton Apriyantono dkk, 1989)..		
Kandungan lemak produk sereal tepung singkong dan tepung kacang hijau dari tiga formulasi.	Pengujian sampel produk di Laboratorium Chem-Mix Pratama Bantul, Yogyakarta uji uji Soxhlet(Anton Apriyantono dkk, 1989).	%	Rasio
Kandungan Karbohidrat produk sereal tepung singkong dan tepung kacang hijau dari tiga formulasi.	Pengujian sampel produk di Laboratorium Chem-Mix Pratama Bantul, Yogyakarta uji ujiby difference	%	Rasio
Kandungan serat produk sereal tepung singkong dan tepung kacang hijau dari tiga formulasi.	Pengujian sampel produk di Laboratorium Chem-Mix Pratama Bantul, Yogyakarta uji serat pangan total	%	Rasio

E. Alat dan Bahan

Tabel. 3.2 Alat dan bahan pembuatan Sereal

No	Kegiatan	Alat	Bahan
1.	Pembuatan Sereal	a. Timbangan makanan b. Baskom c. Loyang d. Oven e. Sendok f. Garpu	a. Tepung singkong b. Tepung kacang hijau c. Susu full cream d. Gula halus e. Telur
2.	Pengujian daya terima sereal	a. Form uji kesukaan b. Alat tulis c. Piring	a. Sampel sereal b. Air putih
3.	Pengujian nilai gizi	a. Timbangan b. Cawan c. Eksikator d. Oven	Sampel sereal

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap penelitian

Pada penelitian ini dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengambilan data.

a. Tahap persiapan

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Pembuatan standar resep sereal
- 2) Pengembangan resep sereal menjadi 3 formula yang akan diujikan.

b. Pelaksanaan

- 1) Mempersiapkan bahan dan alat untuk pembuatan sereal sesuai dengan 3 formula yang akan di uji daya terima.

Alat : Timbangan makanan, baskom, loyang, oven, sendok, garpu.

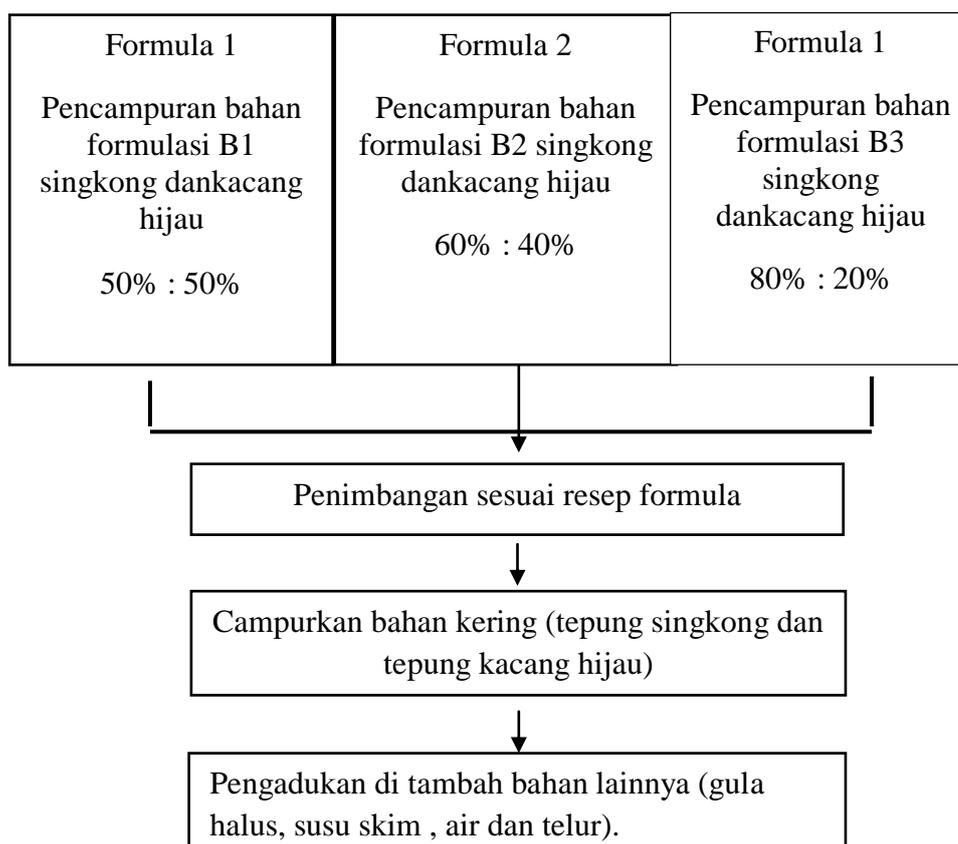
Bahan : Tepung singkong, tepung kacang hijau, susu full cream, gula halus, telur.

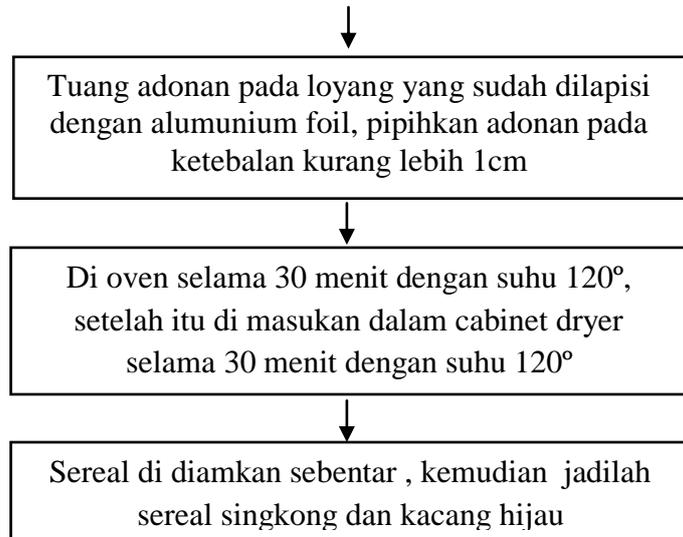
2) Melaksanakan pembuatan sereal formula 1,2 dan 3

Komposisi	Formula		
	Formula 1 (gram)	Formula 2 (gram)	Formula 3 (gram)
Tepung singkong	50	60	80
Tepung kacang hijau	50	40	20
Telur	67	67	67
Gula halus	20	20	20
Susu skim	20	20	20
Susu full cream	20	20	20
Air	30	30	30

Pembuata formulasi sereal singkong dan kacang hijau merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan fauzi 2019 dan penelitian sebelumnya Sianturi & Marliyati (2014) yang telah di modifikasi

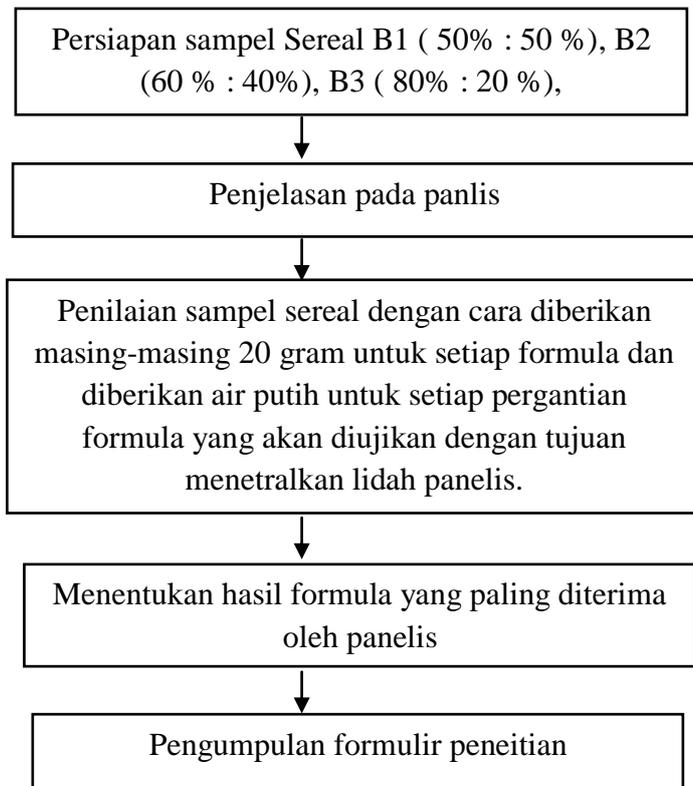
Berikut alur kerja dalam pembuatan sereal dalam bentuk gambar 3.1 sebagai berikut:





Gambar 3.1 Diagram alur pembuatan sereal

c. Uji Tingkat Kesukaan Produk Sereal



Gambar 3.2 Diagram alur pengujian daya terima sereal

3) Analisis kandungan Gizi Protein, Lemak, Karbohidrat dan Serat

- a) Kadar protein dengan metode Kjeldahl-mikro (Anton Apriyantono dkk, 1989).

Timbang sampel yang sudah di haluskan sebanyak 0,2 gram dimasukkan dalam labu kjeldahl. Kemudian ditambahkan 0,7 gram katalis N (250 gram Na_2SO_4 + 5 gram CuSO_4 + 0,7 gram Selenium/ TiO_2), lalu ditambahkan 4 ml H_2SO_4 pekat

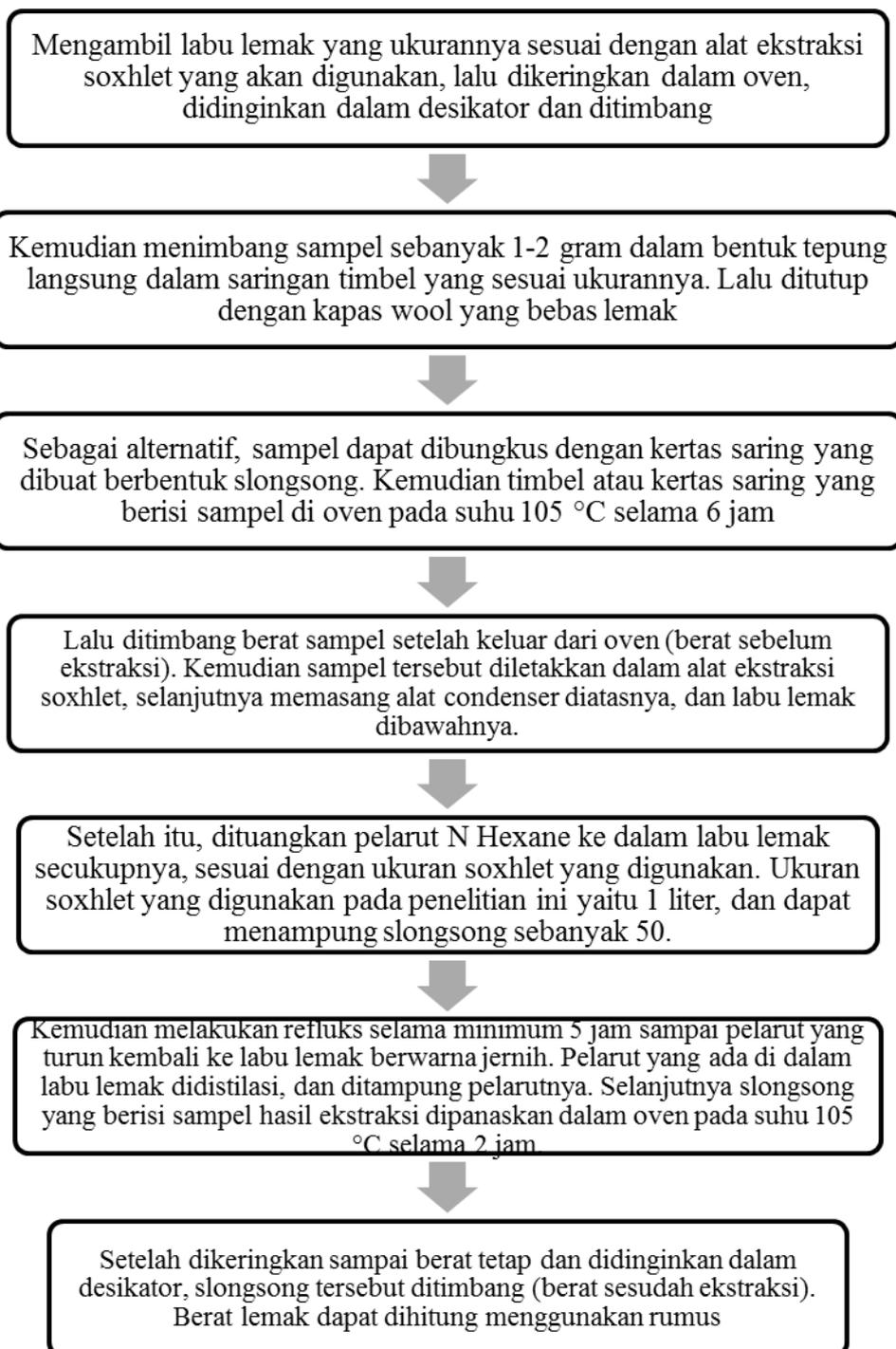
Selanjutnya didestruksi dalam almari asam sampai warna berubah menjadi hijau jernih. Kemudian didinginkan dan ditambahkan 10 ml aquadest.

Selanjutnya di destilasi dengan menambahkan $\text{NaOH} - \text{Tio}$ (NaOH 40 % + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 5 %) sebanyak 20 ml dan destilat di tampung menggunakan H_3BO_3 4 % yang telah di beri indikator MrBCG

Kemudian destilasi dijalankan hingga volume destilat mencapai 60 ml (warna dari merah berubah menjadi biru)

Setelah volume mencapai 60 ml, lalu destilasi dihentikan kemudian destilat di titrasi menggunakan larutan standar HCl 0,02 N sampai warna berubah dari biru menjadi merah muda. Selanjutnya volume titrasi yang diperoleh dicatat dan dihitung kadar protein

b) Kadar lemak dengan metode Soxhlet (Anton Apriyantono dkk, 1989)



c) Kadar karbohidrat dengan metode by difference.

yakni suatu penentuan karbohidrat bukan melalui analisis tetapi melalui perhitungan. Untuk menghitung kadar karbohidrat, menggunakan rumus sebagai berikut : %
Karbohidrat = 100- %(protein + lemak + abu + air + serat kasar) Sumber : (Winarno, 1989).

d) Kadar serat kasar dengan metode perlakuan asam dan basa panas (Anton Apriyantono dkk., 1989)

Uji serat pangan dapat dilakukan dengan cara sampel sebanyak 0,5 gram dimasukkan dalam erlenmeyer. Selanjutnya ditambahkan 0,1 ml enzim alpha amylase, enzim ini berfungsi untuk memotong ikatan O rantai amilosa atau amilopektin.

Lalu dipanaskan dalam penangas air dengan suhu 100 °C selama 15 menit sambil di aduk sesekali. Kemudian sampel diangkat dan didinginkan, lalu ditambahkan 20 ml air destilasi dan ditambahkan 5 ml HCL 1 N

Selanjutnya enzim pepsin 1 % sebanyak 1 ml ditambahkan ke dalam erlenmeyer berisi sampel, enzim ini berfungsi sebagai pemotong protein. Kemudian dipanaskan dalam penangas air selama 1 jam.

Setelah itu, erlenmeyer diangkat lalu ditambahkan 5 ml NaOH 1 N dan ditambahkan enzim beta amylase sebanyak 0,1 ml ke dalam erlenmeyer.

Kemudian erlenmeyer ditutup dan diinkubasi dalam penangas air selama 1 jam. Lalu disaring menggunakan kertas, saring konstan yang sudah diketahui beratnya. Selanjutnya sampel dicuci menggunakan ethanol dan acetone masing-masing 10 ml sebanyak 2 kali.

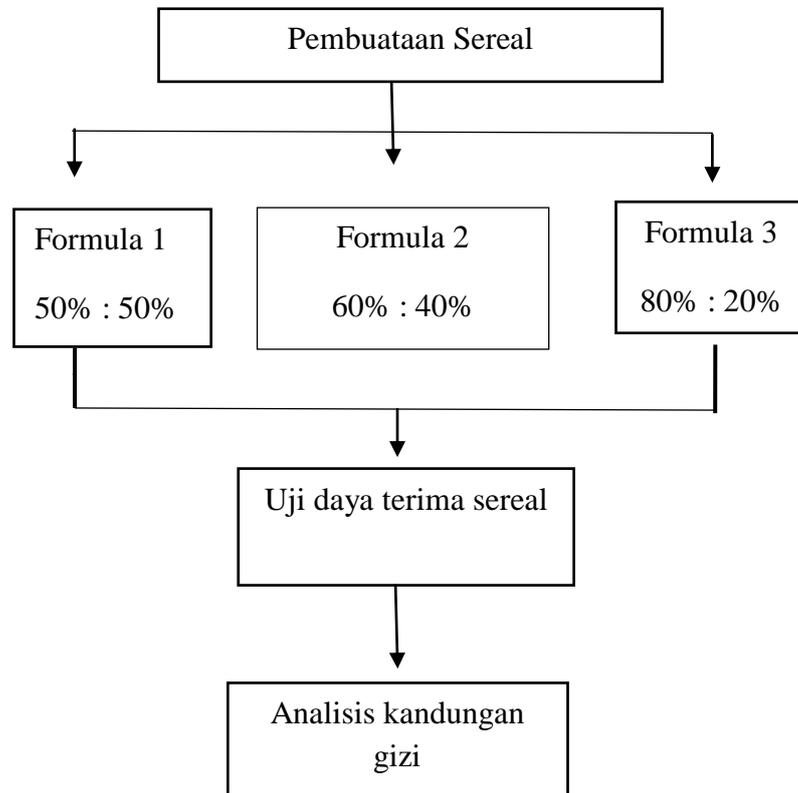
Sampel lalu dikeringkan menggunakan oven pada suhu 105 °C selama 1 malam, didinginkan dalam desikator dan ditimbang berat akhir (serat pangan tak larut).

Kemudian filtrat diatur volumenya menjadi 100 ml dan ditambahkan 400 ml ethanol 95 % hangat. Filtrat dibiarkan mengendap selama 1 jam, lalu disaring dengan kertas saring bebas abu, kemudian dicuci lagi dengan ethanol dan acetone seperti perlakuan di atas.

Lalu dikeringkan semalam dalam oven dengan suhu 105°C. Selanjutnya dimasukkan desikator dan ditimbang berat akhir (serat pangan terlarut). Kadar serat pangan dapat dihitung dengan rumus:

Serat pangan total = Serat pangan terlarut + Serat pangan tak larut

2. Alur Penelitian



Gambar 3.7 Alur kerja penelitian

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Lembar persetujuan menjadi panelis berkaitan dengan etika penelitian.
- b. Lembar formulir uji daya terima untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk sereal

4. Sumber Data

a. Data primer

Melakukan pengumpulan data primer, sumber data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1) Data uji kesukaansereal berbagai formula dengan formulir uji daya terima.

b. Data sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan peneliti berupa studi kepustakaan, yaitu dengan mengumpulkan data melalui buku, jurnal ataupun media internet sebagai penelusur pustaka.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Uji Daya Terima

Uji Daya Terima sereal oleh panelis agak terlatih sebanyak 25 panelis. Panelis agak terlatih dapat di pilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu.. Kriteria yang dipakai menggunakan tingkat skala sebagai berikut:

- a. Sangat suka (5)
- b. Suka (4)
- c. Netral (3)
- d. Kurang suka (2)
- e. Tidak suka (1)

2. Analisis Kandungan Gizi

Data analisis kandungan zat gizi yang dilakukan 2x pengulangan dari 1 formula dengan nilai daya terima tertinggi diperoleh langsung dari analisis kandungan zat gizi di Laboratorium Chem-Mix Pratama Bantul, Yogyakarta

H. Etika Penelitian

Melakukan permohonan izin kepada panelis dalam penelitian ini adalah panelis dalam uji daya terima. Sebelum melakukan izin, peneliti menyampaikan dan menjelaskan etika kepada responde meliputi:

1. Lembar Persetujuan Panelis

Panelis yang bersedia diteliti diberi lembar persetujuan. Lembar persetujuan disampaikan kepada responden dan dijelaskan maksud dan tujuan penelitian, setelah panelis menyetujui untuk menjadi panelis, kemudian diminta untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah disiapkan. Panelis harus mencantumkan tanda tangan sebagai bukti kesediaan menjadi panelis karena diberi kesempatan membaca isi lembaran tersebut. Peneliti tidak akan memaksa dan tetap akan menghormati hak-hak panelis jika responden menolak untuk diteliti.

2. Tanpa Nama (*Anonim*)

Dalam menjaga kerahasiaan identitas panelis, maka panelis tidak perlu menyebutkan namanya dan diganti dengan inisial atau nomor panelis.

3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Kerahasiaan informasi yang diberikan oleh panelis dijamin oleh peneliti dan tidak akan diampaikan ke pihak lain yang tidak berkaitan dengan peneliti.

I. Pengolahan Data

Pengolahan data penelitian ini akan dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Memeriksa data (*editing*)

Memeriksa data dengan cara melihat kembali hasil pengumpulan data untuk menghindari kesalahan data.

2. Memberi kode (*coding*)

Memberikan kode dan mengklarifikasi data untuk mempermudah dalam pengolahan data.

3. Memasukan data (*data entry*)

Pemasukan data yang telah di-*coding* ke dalam program pengolahan data secara komputerisasi, dengan menggunakan bantuan aplikasi perangkat lunak (*software*) sesuai variabel yang telah disusun.

4. Koreksi (*cleaning*)

Koreksi adalah mengecek data yang telah di-entry dengan menghilangkan data yang tidak diperlukan jika ada kesalahan (Notoatmodjo, 2010).

J. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik dalam satu variabel (Notoatmodjo,2010). Data analisis rata-rata dari hasil uji daya terima product sereal dengan metode uji hedonik yang diujikan ke panelis untuk mendiskripsikan tingkat kesukaan produk sereal

2. Analisi Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini akan dilihat bagaimana produk sereal pengaruhnya terhadap tingkat penerimaan dan analisis kandungan gizi. Data diperoleh dari hasil pengamatan akan disajikan dalam bentuk tabel. Uji yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan tingkat penerimaan sereal tersebut yaitu menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis* karena data tidak berdistribusi normal, uji tersebut agar mengetahui perbedaan rata-rata serta memudahkan untuk menganalisis dengan resiko kesalahan terkecil. Pengujian dilakukan dengan bantuan perangkat lunak (*software*) dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Analisis rata-rata tingkat penerimaan produk *sereal* dalam bentuk tabel. Sebelum melakukan analisis data terlebih dahulu dilakukan skoring sebagai berikut :

Sangat suka = 5

Suka = 4

Netral = 3

Kurang suka = 3

Tidak Suka = 1

Data hasil uji tingkat penerimaan ditabulasikan dalam bentuk tabel kemudian dirata-rata. Data hasil tingkat penerimaan dianalisis menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis*. Keputusan uji statistik dalam uji *Kruskal-Wallis* adalah jika p value $< \alpha$ (0,05) maka dapat diinterpretasikan ada perbedaan yang bermakna pada ketiga formula *sereal* (Dahlan. 2014).