

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 3 taraf perlakuan. Taraf perlakuan ditentukan berdasarkan SNI 01-4270-1996 pembuatan *snack bars* dimana kadar abu maks 5% dan kadar air 11,4%. Proporsi tersebut juga ditetapkan berdasarkan persyaratan diet Perkeni (2015) yaitu protein 10-20%, lemak tidak melebihi 30%, dan karbohidrat berkisar 45-65%. Adapun penggunaan serat 20-35 gram per hari yang diperoleh dari berbagai bahan pembuatan *snack bar* yang terlampir dalam Lampiran 4. Penggunaan proporsi didasarkan dengan standart resep dari Parelman (2012) (Lampiran 3).

Desain penelitian mencakup perbandingan jumlah bahan yang digunakan dalam setiap taraf perlakuan dan disajikan pada Tabel 8. Masing-masing taraf perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan sehingga jumlah unit percobaan adalah 9 unit.

**Tabel 8. Desain Penelitian**

Taraf Perlakuan Proporsi (%) (Tepung MaizenaTepung Pegagan: Tepung Kacang Merah)	Pengulangan		
	1	2	3
P <sub>1</sub> ( 65 : 20 : 15 )	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>
P <sub>2</sub> ( 65 : 15 : 20 )	X <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	X <sub>23</sub>
P <sub>3</sub> ( 65 : 10 : 25 )	X <sub>31</sub>	X <sub>32</sub>	X <sub>33</sub>

Setiap unit penelitian mempunyai peluang yang sama untuk mendapatkan perlakuan, maka dalam penempatan unit penelitian digunakan randomisasi atau pengacakan dengan langkah-langkah yang terdapat pada Lampiran 4.

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei 2019, bertempat di:

1. Laboratorium Pelayanan Umum ITP Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk proses pengolahan dan uji mutu organoleptik *Snack Bar tepung pegagan dan tepung kacang merah*.
2. Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga untuk analisis mutu kimia dan mutu fungsional (serat) *Snack Bar*
3. Laboratorium kimia analisis dan instrumentasi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang untuk analisis aktivitas antioksidan *Snack Bar*






## C. Bahan dan Alat





### 1. Bahan

#### a. Pengolahan *Snack Bar*

Bahan-bahan dalam pembuatan *Snack Bar* diperoleh dengan spesifikasi sebagaimana disajikan dalam Tabel 9.

**Tabel 9. Spesifikasi Bahan *Snack Bar***

Bahan	Spesifikasi	Gambar
Tepung Kacang merah	Merk Hasil Bumiku, kemasan 500 gram	
Tepung pegagan	Terbuat dari daun dan tangkai daun pegagan, produksi ANHERBAL Yogyakarta	
Tepung Maizena	Merk Mizenaku, kemasan 750 gram	
Telur ayam	Telur ayam sesuai syarat mutu telur yang baik (tidak retak, tidak busuk, dan permukaan kulit halus), 1 kg berisi 15-16 butir, bersih tanpa kotoran ayam	
Gula pasir	Merk Gulaku, kemasan 1 kg	

Susu skim	Susu skim bubuk, kemasan 500 gram	
Santan	Santan kelapa cair, merk Kati, kemasan 150 ml	
Dark chocolate	Merk vanhouen, kemasan 25 gram	
Margarin	Merk Blue Band, kemasan 200 gram	

Jumlah bahan *Snack Bar* pada seluruh unit percobaan disajikan dalam Tabel 10.

**Tabel 10. Jumlah Bahan *Snack Bar* pada Seluruh Unit Percobaan**

Bahan	Kelompok Eksperimen									Total Bahan
	P <sub>1-1</sub>	P <sub>1-2</sub>	P <sub>1-3</sub>	P <sub>2-1</sub>	P <sub>2-2</sub>	P <sub>2-3</sub>	P <sub>3-1</sub>	P <sub>3-2</sub>	P <sub>3-3</sub>	
Telur (g)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	810
Susu skim (g)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	900
Tepung maizena (g)	195	195	195	195	195	195	195	195	195	1755
Tepung pegagan (g)	60	60	60	45	45	45	30	30	30	405
Tepung kacang merah (g)	45	45	45	60	60	60	75	75	75	540
Gula pasir (g)	55	55	55	55	55	55	55	55	55	495
Santan (g)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	450
Dark Chocolate (g)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	270
Margarin (g)	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	247,5

b. Analisis Mutu Kimia, Nilai Energi dan Mutu Fungsional

Bahan yang digunakan untuk analisis mutu kimia adalah *snack bar* hasil formulasi. Bahan yang digunakan untuk analisis mutu kimia adalah *snack bar* hasil formulasi, serbuk  $\text{SeO}_2$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , larutan bromocresol green, larutan merah metal, larutan asam borat 2%, larutan asam klorida 0,01 N, larutan natrium hidroksida 30%, larutan asam klorida 25%, n-heksana,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1,25%,  $\text{NaOH}$  3,25%, dan etanol 96%.

c. Analisis Mutu Organoleptik

Bahan yang digunakan untuk pengujian mutu organoleptik adalah *Snack Bar* pada masing-masing taraf perlakuan dan air mineral untuk setiap panelis.

## 2. Alat

a. Pengolahan *Snack Bar*

Alat yang digunakan dalam pengolahan yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah timbangan triple beam, baskom, solet, sendok makan, pisau, piring stainless, loyang, dan oven baking.

b. Analisis Mutu Kimia, Nilai Energi dan Mutu Fungsional

Alat yang digunakan untuk analisis *snack bar* diantaranya adalah botol timbang digital, baskom kecil, spatula kayu, sendok, dan alat cetakan semprong.

Alat yang digunakan untuk analisis mutu gizi diantaranya adalah labu Kjeldahl 100 ml, alat penyulingan dan kelengkapannya, pemanas listrik/pembakar, neraca analitik, kertas saring, kertas lakmus, kertas saring pembungkus, labu lemak, soxhlet, pendingin, corong buncher, dan pompa vakum.

c. Analisis Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan *snack bars* dalam penelitian ini menggunakan metode IC50, sebagaimana pernyataan Rhozman, Abdul dan Sugeng R (2005) bahwa aktivitas antioksidan dianalisis menggunakan metode IC50 atau 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl. Alat yang digunakan dalam proses analisis antioksidan adalah pipet ukur, pipet volume, karet penghisap, sentrifugal, spektrofotometri, tabung reaksi, dan refrigerator.

d. Analisis Mutu Organoleptik

Analisis untuk mutu organoleptik dibutuhkan 20 orang panelis agak terlatih kuesioner, alat tulis, nampan kayu kecil dan cup kertas.

**D. Variabel Penelitian**

1. Variabel Bebas

Formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah

2. Variabel Terikat

- a. Mutu kimia dan nilai energi (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat)
- b. Mutu fungsional (serat dan antioksidan)
- c. Mutu organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur).

**E. Definisi Oprasional Variabel**

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	<i>Snack Bar</i> dengan bahan tepung terigu, tepung pegagan, dan tepung beras merah	Perbandingan jumlah tepung terigu, tepung pegagan, dan tepung beras merah	Perhitungan	P <sub>1</sub> ( 65 : 20 : 15 ) P <sub>2</sub> ( 65 : 15 : 20 ) P <sub>3</sub> (65 : 10 : 25 )	Rasio
2	Mutu Kimia				
	a. Kadar air	Jumlah air dalam satuan gram per 100 gram Snack Bar	Oven	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
	b. Kadar abu	Jumlah abu dalam satuan gram per 100 gram Snack Bar	Kadar abu total	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
	c. Kadar protein	Jumlah protein dalam satuan gram per 100 gram Snack Bar	Semimikro Kjeldahl	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio

	d. Kadar lemak	Jumlah lemak dalam satuan gram per 100 gram Snack Bar	<i>soxhlet ecstraction</i>	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
	e. Kadar karbohidrat	Jumlah karbohidrat dalam satuan gram per 100 gram Snack Bar	By difference	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
3.	Mutu Fungsional				
	a. Kadar serat	Jumlah serat dalam satuan gram per 100 gram Snack Bar	Moisture Meter MC-7806	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
	b. Aktivitas Antioksidan	Tingkat aktivitas antioksidan snack bar ekstrak tempe dan daun stevia	Metode uji IC50	Dinyatakan dalam satuan persen (%)	Rasio
9	Mutu organoleptic	Tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik Snack Bar	Formulir <i>Hedonic Scale Test</i> , alat tulis	4 = Sangat suka 3 = Suka 2 = Tidak suka 1 = Sangat tidak suka	Rasio

## F. Metode Penelitian (Prosedur Penelitian)

### 1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan adalah penelitian yang dilakukan sebelum penelitian utama. Tujuan penelitian pendahuluan adalah sebagai dasar ilmiah dilaksanakannya penelitian utama. Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian pendahuluan diantaranya adalah penentuan proporsi, studi pendahuluan pembuatan *Snack Bar*.

#### a. Penentuan Proporsi

Penentuan proporsi tiap taraf perlakuan didasarkan pada kebutuhan energi dan zat gizi harian penderita diabetes mellitus tipe 2.

Dalam Tjokrowiro (2012) diet diabetes melitus di RSUD Dr. Soetomo Surabaya terbagi menjadi 13 macam diet, salah satunya adalah Diet Diabetes VI dengan kebutuhan energi 2100 kalori. Kandungan energi dan zat gizi pada masing-masing taraf perlakuan disajikan pada Tabel 11.

**Tabel 11. Kandungan Energi dan Zat Gizi pada Masing-masing Taraf Perlakuan**

Taraf Perlakuan Proporsi (%) (Tepung Maizena:Tepung Pegagan: Tepung Kacang Merah)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Serat (g)
P <sub>1</sub> ( 65 : 20 : 15 )	4159,5	192,4	113,4	608,5	65,3
P <sub>2</sub> ( 65 : 15 : 20 )	4212,3	192,9	112,5	623,0	66,7
P <sub>3</sub> ( 65 : 10 : 25 )	4216,8	193,2	106,7	636,7	68,1

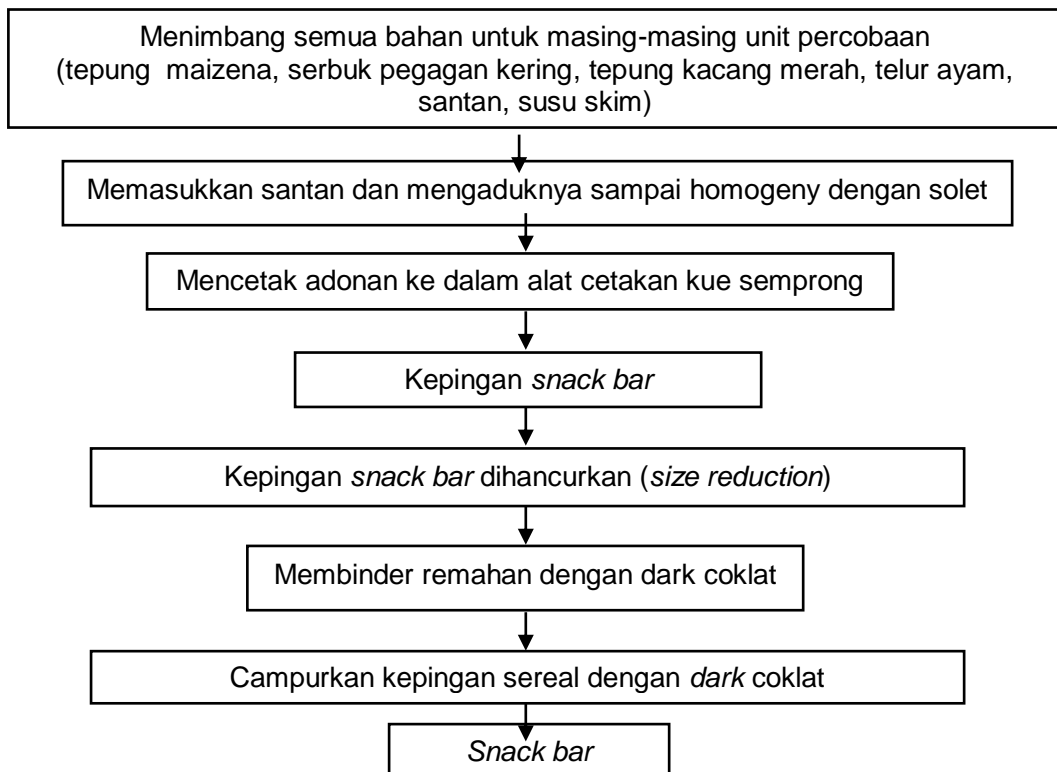
b. Studi Pendahuluan Pembuatan *Snack Bar*

Studi pendahuluan dilakukan untuk menetapkan jumlah dan spesifikasi bahan yang sesuai untuk penelitian utama.

**2. Penelitian Utama**

Penelitian utama dilakukan dengan kegiatan pengolahan *snack bar*, nilai energi, uji mutu kimia, uji kadar antioksidan, dan uji mutu organoleptik.

### a. Proses pengolahan *Snack Bar*



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan *Snack Bar* (Septiani, 2016)

## G. Metode Analisis

### 1. Analisis Mutu Kimia dan Nilai Energi

#### a. Kadar Air (AOAC, 2005)

Cawan kosong yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 100-102°C selama 15 menit dan dimasukkan ke dalam desikator selama 20 menit, kemudian ditimbang dengan neraca analitik ( $W_0$ ). Sampel sebanyak 2 gram dimasukkan ke dalam cawan kosong yang sudah ditimbang beratnya lalu cawan ditutup. Cawan yang berisi sampel kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 100- 102°C selama 6 jam. Kemudian sampel dipindahkan kedalam desikator selama 20-30 menit dan ditimbang ( $W_2$ ). Kadar air dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{W_3}{W_1} \times 100\%$$

$W_1$  = Berat sampel (gram)

$W_2$  = Berat sampel setelah dikeringkan (gram)

$W_3$  = Kehilangan berat (gram)



**b. Kadar Abu (AOAC, 2005)**

Cawan atau krus platina dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam kemudian didinginkan selama 15 menit dalam desikator dan ditimbang. Sampel dimasukkan ke dalam krus platina sebanyak 1 gram, kemudian dibakar perlahan hingga mencapai suhu 700-800°C selama 3 jam. Setelah terjadi pengarangan (sampel berwarna hitam), sampel ditetesi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> agar kandungan mineral membentuk oksida dan tidak hilang saat sampel menjadi abu. Pembakaran dilanjutkan hingga sampel berwarna putih. Setelah itu, krus platina yang berisi sampel didinginkan di luar tanur sampai suhu 120°C dan dimasukkan ke dalam desikator. Krus platina dan abu ditimbang sehingga didapatkan berat konstan. Jumlah abu merupakan beraat penambahan krus platina pada penimbangan akhir. Perhitungan kadar abu dapat dilakukan dengan rumus berikut :

$$Kadar\ Abu\ (\%) = \frac{berat\ abu}{Berat\ sampel} \times 100\%$$

**c. Kadar Protein (Tejasari, 2014)**

Memasukkan 30–50 mg sampel ke dalam labu Kjeldahl. Kemudian menambahkan 0.5 gram sampel dan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat ke dalam labu Kjeldahl. Lalu melakukan destruksi dengan memanaskan selama 2–6 jam sampai diperoleh larutan jernih dalam tabung, lalu didinginkan. Setelah itu, Menambahkan 5 ml aquades ke dalam labu kjeldahl kemudian ditambahkan 2 tetes indikator pp dan reagen NaOH-thio sampai suasana larutan menjadi basa (berwarna merah muda). Menyiapkan 5 ml asam borat 4% yang telah diberikan 4 tetes indikator MR-BCG dalam Erlenmeyer 125 ml. Memasang pada mulut distilling tube. Memastikan mulut destiling tube terendam dalam asam borat. Kemudian melakukan destilasi dengan menuang hasil destruksi ke dalam tabung destilasi. Menambahkan 5 ml aquades ke dalam tabung kjeldahl untuk mencuci sisa larutan. Setelah itu menampung destilasi dalam larutan asam borat 3%, menghentikan destilasi bila larutan sudah bersifat basa. Lalu melakukan titrasi dengan 0.2 N HCl sampai tercapai larutan berwarna merah muda. N total dapat dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} \% \text{ protein} &= \% \text{ total Nitrogen} \times \text{faktor konversi} \% \text{ total nitrogen} \\ &= \frac{(\text{ml HCl} - \text{ml blanko}) \times N \text{ HCl} \times 14,007 \times 100}{\text{mg sampel}} \end{aligned}$$

**d. Kadar Lemak (AOAC, 2005)**

Labu lemak dengan ukuran yang sesuai dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 30 menit, kemudian mendinginkan dalam desikator selama 15 menit. Kemudian menimbang labu lemak yang akan digunakan untuk menampung minyak hasil ekstraksi. Menimbang sampel sebanyak 5 gram kemudian dibungkus dengan kertas saring dan diletakkan ke dalam alat ekstraksi soxhlet yang kemudian dipasang alat kondensor di atasnya dan labu lemak dibawahnya. Penambahan pelarut dietileter atau petroleum eter dilakukan dengan cara menuangkan pelarut secukupnya ke dalam labu lemak. Kemudian dilakukan refluks selama minimal 5 jam sampai pelarut yang turun kembali ke labu lemak berwarna jernih. Pelarut yang ada di dalam labu lemak kemudian disuling dan tampung pelarutnya. Labu lemak berisi hasil ekstraksi lemak dipanaskan ke dalam oven pada suhu 105°C. Setelah kering dengan berat tetap, labu didinginkan ke dalam desikator, kemudian ditimbang bersama lemaknya. Berat lemak dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{\text{Berat lemak}}{\text{Berat produk}} \times 100\%$$

**e. Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005)**

Kadar karbohidrat dihitung sebagai pengurangan dari presentase total kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu. Kadar karbohidrat dianalisis menggunakan metode *by difference*, sebagai berikut:

$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - \%(\text{air} + \text{protein} + \text{lemak} + \text{abu})$$

**f. Nilai Energi (Almatsier, 2009)**

Dengan menggunakan faktor Atwater, nilai energi makanan dapat ditetapkan melalui perhitungan menurut komposisi karbohidrat, lemak dan protein, serta nilai energi faali makanan tersebut. Nilai energi dihitung dengan rumus = [(4 x nilai karbohidrat) + (9 x nilai lemak) + (4 x nilai protein)]

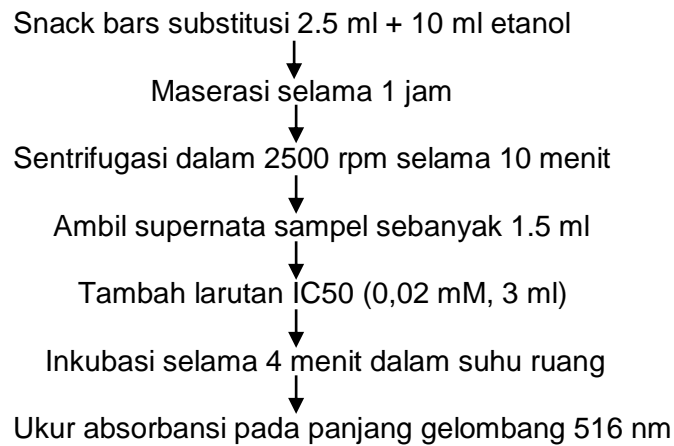
## 2. Mutu Fungsional

### a. Kadar Serat dengan metode *Crude Fiber* (AOAC, 2005)

Menghaluskan sampel sehingga dapat melalui saringan dengan diameter 1 mm dan mengaduknya hingga merata. Menimbang 2 gram sampel, mengekstraksi lemak dengan metode Soxhlet. Memindahkan sampel ke dalam tabung erlenmeyer 600 ml. Menambahkan 200 ml larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,255 N mendidih. Kemudian menutupnya dengan pendingin balik. Mendidihkan selama 30 menit sambil menggoyangkan erlenmeyer. Lalu menyaring suspensi melalui kertas saring. Mencuci residu yang tertinggal dalam tabung erlenmeyer dengan air mendidih. Mencuci residu dalam kertas saring sampai air cucian tidak bersifat asam lagi (dengan pengujian menggunakan kertas lakmus). Setelah itu memindahkan secara kualitatif residu dari kertas saring ke dalam tabung erlenmeyer dengan menggunakan spatula. Mencuci kembali sisanya dengan 200 ml NaOH 0,313 N mendidih sampai semua residu masuk ke dalam tabung erlenmeyer. Kemudian mendidihkan dengan pendingin balik sambil terkadang menggoyangkan selama 30 menit. Menyaring kembali melalui kertas saring yang diketahui beratnya, sambil mencucinya dengan larutan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%. Lalu mencuci residu kembali dengan air mendidih, kemudian dengan alkohol 95% sekitar 15 ml. Mengeringkan kertas saring dengan isinya sampai suhu 110°C sampai berat konstan (2 jam), kemudian didinginkan ke dalam desikator dan menimbangnya. Terakhir menghitung kadar serat dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{\text{berat akhir} - \text{beraat awal (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

### b. Analisis Aktivitas Antioksidan



**Gambar 5. Diagram alir uji aktivitas antioksidan *snack bars* tepung pegangan dan kacang merah (Umami, 2015)**

Pengolahan data untuk nilai aktivitas antioksidan *snack bars* substitusi berdasarkan hasil uji laboratorium. Selanjutnya dilakukan perhitungan data untuk memperoleh hasil persentase nilai aktivitas antioksidan menggunakan rumus (Molyneux, 2003).

Perhitungan:

$$\text{Daya antioksidan} = \frac{\text{Absorban blanko} - \text{absorban sampel}}{\text{Absorban blanko}} \times 100\%$$

### 3. Analisis Mutu Organoleptik

Dilakukan dengan metode uji kesukaan (*hedonic scale test*). Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, panelis juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat – tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik.

Skala hedonik:

4 = Sangat suka

3 = Suka

2 = Tidak suka

1 = Sangat tidak suka

Panelis yang digunakan untuk uji organoleptik adalah panelis terlatih yaitu 20 orang dari Mahasiswa Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang berasal dari tingkat II sampai dengan tingkat IV dengan kriteria:

- a) Bersedia menjadi panelis
- b) Sebelum pelaksanaan tidak dalam keadaan lapar atau kenyang
- c) Dalam keadaan sehat
- d) Tidak mempunyai pantang terhadap sereal pengembangan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian ini yaitu:

- a) Memberi penjelasan kepada panelis mengenai tujuan dan cara pengisian formulir penilaian mutu organoleptik.
- b) Panelis ditempatkan pada ruang uji organoleptik.
- c) Masing-masing produk diletakkan pada piring penyajian yang sudah di beri kode.
- d) Menyediakan segelas air putih sebagai penetral
- e) Panelis diharapkan untuk menilai sampel dan diminta mengisi form penilaian mutu organoleptik yang terlampir pada Lampiran 1.

#### 4. Analisis Taraf Perlakuan Terbaik

Penentuan taraf perlakuan terbaik dilakukan dengan metode indeks efektivitas (De Garmo et al., 1984 dalam Nastiti et al., 2014). Berikut ini adalah prosedur untuk menentukan taraf perlakuan terbaik:

- a. Hasil penentuan taraf perlakuan terbaik dari masing-masing responden untuk tiap variabel ditabulasi sehingga diperoleh jumlah nilai masing-masing variabel dan rata-ratanya.
- b. Ranking variabel ditentukan berdasarkan nilai rata-rata masing-masing variabel dimana variabel yang memiliki rata-rata terbesar diberi ranking ke-1 (nilai terbaik) dan variabel dengan rata-rata terendah diberi ranking ke-7 (nilai terjelek).
- c. Bobot variabel ditentukan dengan rumus :

$$\text{Bobot variabel} = \frac{\text{Rata-rata variabel}}{\text{Rata-rata tertinggi}}$$

- d. Bobot variabel dinormalisasi dengan rumus :

$$\text{Bobot normal} = \frac{\text{Bobot variabel}}{\text{Bobot total variabel}}$$

e. Setiap variabel kemudian dihitung nilai efektifitasnya (Ne) dengan rumus:

$$Ne = \frac{\text{Nilai Perlakuan} - \text{Nilai Terjelek}}{\text{Nilai Terbaik} - \text{Nilai Terjelek}} \times 100$$

f. Nilai yang digunakan untuk menentukan taraf perlakuan terbaik adalah jumlah nilai hasil (Nh) yang dihitung dengan cara :

$$Nh = \text{Bobot Normal} \times Ne$$

g. Taraf perlakuan terbaik adalah taraf perlakuan yang memiliki nilai hasil tertinggi.

## H. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Nilai Energi dan Mutu Kimia

Pengolahan data mutu kimia (kadar air dan kadar abu) dan mutu gizi (protein, lemak, karbohidrat, dan serat) ditujukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh komplementasi tepung daun pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu kimia (kadar air dan kadar abu) dan mutu gizi *Snack Bar* (protein, lemak, karbohidrat, antioksidan, dan serat). Data nilai gizi masing-masing variabel diolah dengan *software* SPSS dan dianalisis statistik dengan *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95%.

Penarikan Kesimpulan:

- a. Ho ditolak apabila  $Sig \leq 0,05$  berarti ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu gizi *Snack Bar*
- b. Ho diterima apabila  $Sig > 0.05$ , berarti tidak ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu gizi *Snack Bar*

Jika Ho ditolak, maka dilanjutkan uji statistik lanjutan Duncan Multiple Range Test untuk menentukan pasangan perlakuan mana yang berbeda signifikan.

### 2. Mutu Organoleptik

Pengolahan data mutu organoleptik menggunakan analisis statistik *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95%.

Penarikan Kesimpulan :

- a.  $H_0$  ditolak apabila  $Sig \leq 0,05$  berarti ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik *Snack Bar*
- b.  $H_0$  diterima apabila  $Sig > 0.05$ , berarti tidak ada pengaruh formulasi tepung pegagan dan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik *Snack Bar*

Jika  $H_0$  ditolak, maka dilanjutkan uji statistik perbandingan ganda *Mann Whitney* untuk menentukan pasangan perlakuan mana yang berbeda signifikan.