

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 3 taraf perlakuan. Penentuan proporsi tiap taraf perlakuan mempertimbangkan standar diet Perkeni (2015) untuk mutu gizi yaitu protein 10-20%, lemak 20-25%, karbohidrat 45-65%, dan serat 20-35 gram per hari yang diperoleh dari berbagai bahan makanan. Sedangkan untuk mutu kimia menggunakan standar susu sereal menurut SNI 01-4270-1996 yaitu kadar air maks 3,0%bb dan kadar abu maks 4,0%bb. Proporsi makanan tambahan adalah 10% dari kebutuhan energi harian. Kebutuhan energi harian adalah \pm 2100 Kkal (Perkeni, 2015). Desain penelitian mencakup perbandingan jumlah bahan yang digunakan dalam setiap taraf perlakuan dan disajikan pada Tabel 4. Masing-masing taraf perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan sehingga jumlah unit percobaan adalah 9 unit.

Tabel 4. Desain Penelitian

Taraf Perlakuan Proporsi (%) (Tepung Pegagan : Tepung Beras Merah)	Pengulangan		
	1	2	3
P ₁ (20 : 80)	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
P ₂ (25 : 75)	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃
P ₃ (30 : 70)	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃

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 1.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Mei 2019, bertempat di:

1. Laboratorium Pelayanan Umum Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk proses pengolahan dan uji mutu organoleptik susu sereal
2. Laboratorium Badan Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi) untuk analisis mutu gizi dan mutu kimia susu sereal
3. Laboratorium Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga untuk analisis kadar serat kasar susu sereal

4. Laboratorium Kimia Analisis dan Instrumentasi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang untuk analisis aktivitas antioksidan susu sereal.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

a. Pengolahan Susu Sereal

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan susu sereal mengacu kepada hasil penelitian Wati (2018) yaitu tepung beras, tepung tapioka, susu skim, telur ayam, minyak kelapa, dan santan. Penulis menyesuaikan bahan yang digunakan dengan topik skripsi yang diambil. Berikut ini adalah bahan-bahan dalam pembuatan susu sereal dan spesifikasinya.

Bahan	Spesifikasi	Gambar
Tepung tapioka	Cap Pak Tani Gunung, kemasan 500 gram	
Tepung beras	Merk Rose Brand, kemasan 200 gram	
Beras merah	Merk Orang Sehat, kemasan 2 kg	
Tepung pegagan	Terbuat dari daun dan tangkai daun pegagan, produksi ANHERBAL Yogyakarta	
Telur ayam	Telur ayam ras, 1 kg isi 15-16 butir telur, kulit bersih tanpa kotoran ayam	
<i>Virgin Coconut Oil</i>	Minyak kelapa yang terbuat dari 100% buah kelapa segar, Merk Virco, kemasan 350 ml	
Santan Kepala	Santan kelapa cair, merk Kati, kemasan 150 ml	

Bahan	Spesifikasi	Gambar
Gula halus	Gula pasir halus produksi Prima Malang, kemasan 500 gram	
Susu skim	Susu skim bubuk, kemasan 500 gram	
Susu full cream	Susu <i>fullcream</i> bubuk, merk Dancow, kemasan 400 gram	

b. Analisis Mutu Kimia

1) Kadar Air

Bahan yang digunakan untuk analisis kadar air adalah susu sereal hasil formulasi.

2) Kadar Abu

Bahan yang digunakan untuk analisis kadar abu adalah susu sereal hasil formulasi.

c. Analisis Mutu Gizi

1) Protein

Bahan yang digunakan untuk analisis kadar protein adalah susu sereal hasil formulasi, selenium, H_2SO_4 pekat, NaOH 40%, H_3BO_3 , indikator methyl red, dan HCl 0.1 N.

2) Lemak

Bahan yang digunakan untuk analisis kadar lemak adalah susu sereal hasil formulasi dan heksana

d. Analisis Mutu Fungsional

1) Kadar Serat Kasar

Bahan yang digunakan untuk analisis kadar lemak adalah susu sereal hasil formulasi, H_2SO_4 0,255 N, NaOH 0,313 N, K_2SO_4 10%, dan aquadest.

2) Aktivitas Antioksidan

Bahan yang digunakan untuk analisis mutu fungsional adalah susu sereal hasil formulasi, heksana, diklorometana, etil asetat, etanol dan methanol, Tris-HCl.

e. Analisis Mutu Organoleptik

Bahan yang digunakan untuk analisis mutu organoleptik adalah susu sereal hasil formulasi dan air mineral.

2. Alat

a. Pengolahan Susu Sereal

Alat yang digunakan dalam pengolahan susu sereal diantaranya adalah timbangan digital, baskom kecil, spatula kayu, sendok, dan alat cetakan semprong.

b. Analisis Mutu Kimia

1) Kadar Air

Alat yang digunakan untuk analisis kadar air diantaranya adalah botol timbang bertutup, esikator, oven, dan neraca analitik

2) Kadar Abu

Alat yang digunakan untuk analisis kadar abu diantaranya adalah cawan porselen atau platina, tanur listrik, dan neraca analitik.

c. Analisis Mutu Gizi

1) Kadar Protein

Alat yang digunakan untuk analisis kadar protein diantaranya adalah labu kjeldahl, desikator, dan labu Erlenmeyer.

2) Kadar Lemak

Alat yang digunakan untuk analisis kadar lemak diantaranya adalah kertas saring, labu lemak, alat soxhlet, pemanas listrik, oven, neraca analitik, dan kapas bebas lemak.

3) Kadar Karbohidrat

c. Analisis Mutu Fungsional

1) Kadar Serat Kasar

Alat yang digunakan untuk analisis mutu fungsional diantaranya adalah labu Erlenmeyer, desikator, kertas saring, dan spatula.

2) Aktivitas Antioksidan

Alat yang digunakan untuk analisis mutu fungsional diantaranya adalah spektrofotometri UV

d. Analisis Mutu Organoleptik

Alat untuk analisis mutu organoleptik adalah formulir penilaian, alat tulis, nampan kayu kecil, cup plastik kecil, dan sendok plastik kecil.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Meliputi proporsi tepung pegagan dan tepung beras merah pada tiap-tiap taraf perlakuan.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Mutu kimia (kadar air dan kadar abu), mutu gizi (kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan nilai energi), mutu fungsional (kadar serat dan aktivitas antioksidan), dan mutu organoleptik (warna, rasa, aroma, *mouthfeel*).

E. Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Proporsi tepung terigu, tepung pegagan, dan tepung beras merah pada formulasi susu sereal	Perbandingan jumlah tepung terigu, tepung pegagan, dan tepung beras merah			
Mutu Kimia					
2	Kadar air	Jumlah air dalam satuan gram per 100 gram susu sereal	Oven	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
3	Kadar abu	Jumlah abu dalam satuan gram per 100 gram susu sereal	Kadar abu total	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
Mutu Gizi					
4	Kadar protein	Jumlah protein dalam satuan gram per 100 gram susu sereal	Kjeldahl	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
5	Kadar lemak	Jumlah lemak dalam satuan gram per 100 gram susu sereal	Ekstraksi Soxhlet	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
6	Kadar karbohidrat	Jumlah karbohidrat dalam satuan gram per 100 gram susu sereal	<i>By difference</i>	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
7	Nilai Energi	Jumlah energi yang terkandung dalam susu sereal	Atwater	Dinyatakan dalam satuan kilokalori	Rasio
Mutu Fungsional					
8	Kadar serat	Jumlah serat dalam satuan gram per 100 gram susu sereal	Gravimetri	Dinyatakan dalam persen (%)	Rasio
9	Aktivitas Antioksidan	Kemampuan suatu bahan yang mengandung antioksidan untuk bisa meredam senyawa radikal bebas yang ada disekitarnya	DPPH pengukuran IC ₅₀	Dinyatakan dalam µg/ml	Rasio
10	Mutu organoleptik (warna, rasa, aroma, <i>mouthfeel</i>)	Tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik susu sereal yang meliputi warna, rasa, dan aroma	Panelis, formulir <i>Hedonic Scale Test</i>	4 = Sangat suka 3 = Suka 2 = Tidak suka 1 = Sangat tidak suka	Ordinal

F. Metode 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 susu sereal, dan pembuatan tepung beras merah.

a. Penentuan Proporsi

Proporsi bahan serta kandungan energi dan zat gizi susu sereal pada masing-masing taraf perlakuan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan energi dan zat gizi susu sereal pada masing-masing taraf perlakuan

Taraf Perlakuan Proporsi (%) (Tepung Pegagan : Tepung Beras Merah)	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)	Serat (g)
P ₁ (20 : 80)	214,3	7,6	4,7	34,8	2,2
P ₂ (25 : 75)	212,9	7,6	4,7	34,5	2,4
P ₃ (30 : 70)	211,5	7,6	4,7	34,1	2,6

Rincian nilai gizi dan skor asam amino bahan dalam masing-masing taraf perlakuan disajikan dalam Lampiran 2. Rincian jumlah bahan yang dibutuhkan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Rincian jumlah bahan yang dibutuhkan dalam penelitian

Bahan (g)	Kelompok Eksperimen									Total Bahan
	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	
Tepung susu skim	52	52	52	52	52	52	52	52	52	468
Telur ayam	13	13	13	13	13	13	13	13	13	117
Tepung pegagan	8	8	8	10	10	10	12	12	12	90
Gula pasir	12	12	12	12	12	12	12	12	12	108
Tepung beras merah	32	32	32	30	30	30	28	28	28	270
Tepung beras	32	32	32	32	32	32	32	32	32	288
Tepung tapioka	25	25	25	25	25	25	25	25	25	225
Santan	15	15	15	15	15	15	15	15	15	135
Minyak kelapa	8	8	8	8	8	8	8	8	8	72
Susu full cream	35	35	35	35	35	35	35	35	35	315

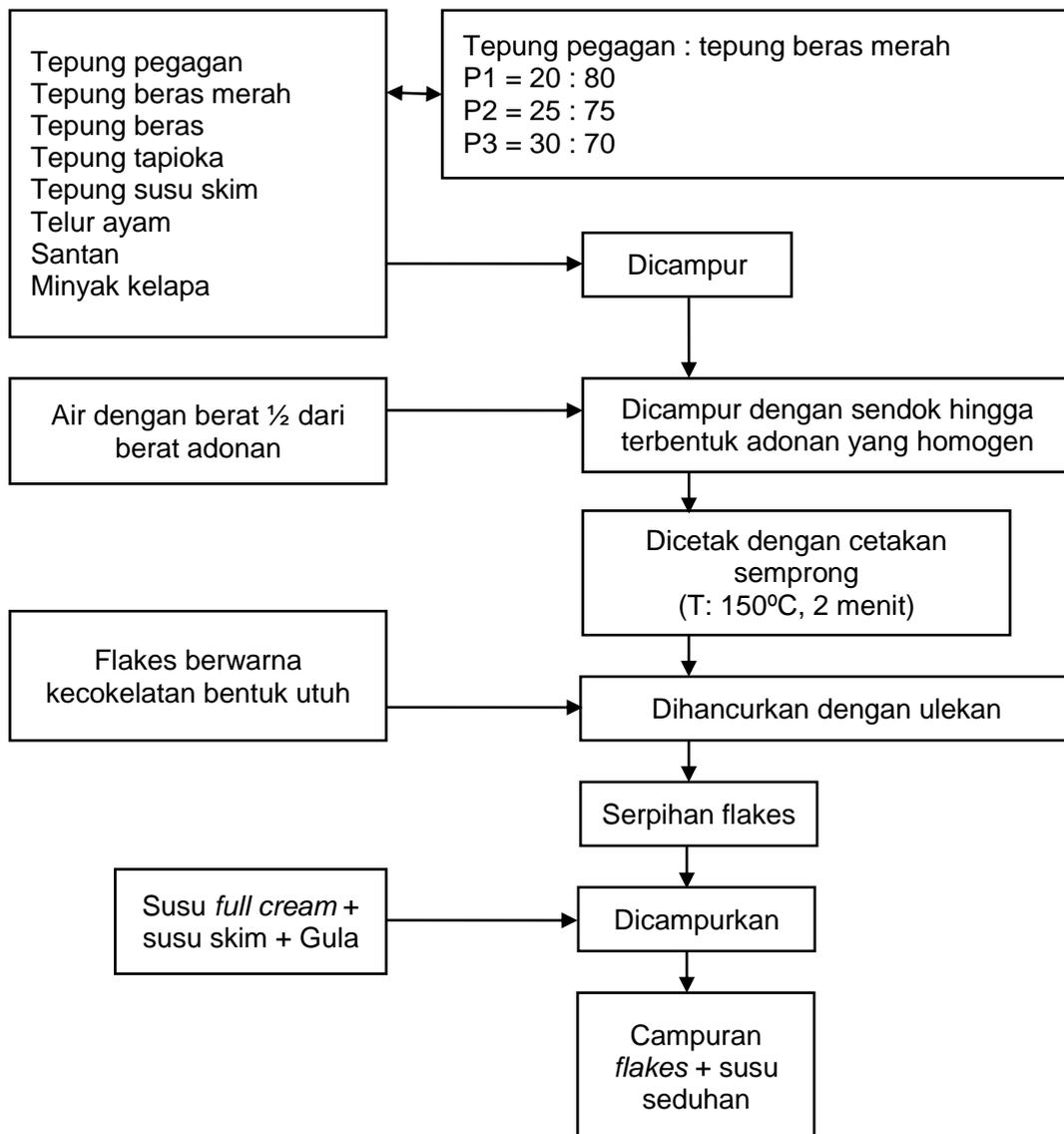
b. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk menguji formulasi yang akan digunakan dalam penelitian utama.

2. Penelitian Utama

Penelitian utama dilakukan dengan kegiatan pengolahan susu sereal, uji mutu kimia, uji mutu gizi, dan uji mutu organoleptik.

Proses pengolahan susu sereal disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alir pembuatan susu sereal (Wati, 2018 dengan modifikasi)

G. Metode Analisis

1. Analisis Mutu Kimia

a. Kadar Air (SNI 01-2891-1992)

Kadar air diolah dengan metoda oven. Langkah-langkah yang dilakukan adalah 1,5 gram cuplikan ditimbang pada sebuah botol timbang bertutup yang sudah diketahui bobotnya. Untuk contoh berupa cairan, botol timbang dilengkapi dengan pengaduk dan pasir kwarsa/kertas saring berlipat. Selanjutnya dikeringkan dengan oven pada suhu 105 °C selama 3 jam, lalu di dinginkan dalam esikator dan ditimbang. Langkah tersebut diulangi hingga diperoleh bobot tetap.

Perhitungan:

$$\text{Kadar air} = \frac{w}{w_1} \times 100\%$$

w = bobot cuplikan sebelum dikeringkan, dalam gram

w₁ = kehilangan bobot setelah dieringkan, dalam gram

b. Kadar Abu (SNI 01-2891-1992)

Kadar abu dianalisis dengan menggunakan metode pengukuran kadar abu total. Langkah-langkah yang dilakukan adalah 2,5 gram contoh ditimbang ke dalam cawan porselen (atau platina) yang telah diketahui bobotnya, kemudian di arangkan di atas nyala pembakar dan diabukan dalam tanur listrik pada suhu maksimum 550 °C sampai pengabuan sempurna (sesekali pintu tanur dibuka sedikit agar oksigen bisa masuk). Langkah selanjutnya adalah didinginkan di dalam esikator dan ditimbang sampai bobot tetap.

Perhitungan:

$$\text{Kadar abu} = \frac{w_1 - w_2}{w} \times 100\%$$

w = bobot contoh sebelum diabukan, dalam gram

w₁ = bobot contoh + cawan sesudah diabukan, dalam gram

w₂ = bobot cawan kosong, dalam gram

2. Analisis Mutu Gizi

a. Kadar Protein (AOAC 2005)

Kadar protein sereal dianalisis dengan menggunakan Metode Kjeldahl. Metode ini terdiri dari tahap destruksi, destilasi, dan titrasi. Sampel ditimbang sebanyak 0.25 gram, dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 mL, kemudian

ditambahkan 0.25 gram selenium dan 3 mL H₂SO₄ pekat. Sampel kemudian didestruksi pada suhu 410°C selama kurang lebih 1 jam sampai larutan jernih lalu 52 didinginkan. Masukkan ke dalam labu Kjeldahl 50 mL akuades dan 20 mL NaOH 40%, lakukan proses destilasi dengan suhu desikator 100 °C. Hasil destilasi ditampung dalam labu erlenmeyer 125 mL dan berisi campuran 10 mL asam borat (H₃BO₃) 2% dan 2 tetes indikator methyl red berwarna merah muda. Ketika volume destilat berubah warna atau telah berwarna hijau kebiruan, proses destilasi dihentikan. Hasil destilat kemudian titrasi dengan asam klorida (HCl 0.1 N) hingga terjadi perubahan warna menjadi merah muda. Volume titran dibaca dan dicatat hasil perubahannya. Kadar protein ditentukan menggunakan rumus perhitungan berikut.

Perhitungan :

$$\% \text{ Nitrogen} = \frac{[\text{volume HCl (ml)} - \text{volume blanko (ml)}] \times \text{N HCl} \times 14}{W \times 1000 \times 2,5} \times 100$$

$$\text{Kadar protein (\%)} = \% \text{ Nitrogen} \times \text{faktor koreksi (6,25)}$$

b. Kadar Lemak (SNI 01-2891-1992)

Analisis kadar lemak dilakukan dengan metode ekstruksi langsung dengan alat soxhlet. Contoh sebanyak 1,5 gram ditimbang dan dimasukkan ke dalam selongsong kertas yang dilapisi dengan kapas. Selongsong kertas kemudian disumbat dengan kapas dan dikeringkan di dalam oven pada suhu tidak lebih dari 80°C selama lebih kurang satu jam, lalu dimasukkan ke dalam alat soxhlet yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Langkah selanjutnya adalah di ekstrak dengan heksana atau pelarut lemak lainnya selama lebih kurang 6 jam, lalu di heksana disulingkan dan ekstrak lemak dikeringkan dalam oven pengering pada suhu 105°C. Contoh lalu didinginkan dan ditimbang. Hal tersebut diulangi hingga tercapai bobot tetap.

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

w = bobot contoh, dalam gram

w₁ = bobot lemak sebelum di ekstraksi, dalam gram

w₂ = bobot labu lemak sesudah ekstraksi

c. Kadar Karbohidrat (AOAC 2005)

Kadar karbohidrat dilakukan secara *by difference*, yaitu hasil pengurangan dari 100 % dengan kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak sehingga kadar karbohidrat tergantung pada faktor pengurangan. Hal ini karena karbohidrat sangat berpengaruh kepada zat gizi lainnya. Kadar karbohidrat dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

d. 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)]

3. Analisis Mutu Fungsional

a. Kadar Serat (Sudarmadji dkk, 1989)

Bahan ditimbang sebanyak 2 g, kemudian dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer 500 ml dan ditambahkan 200 ml larutan H₂SO₄ 0,255 N dan ditutup dengan pendingin balik. Setelah itu dididihkan selama 30 menit dan sesekali digoyang-goyangkan, lalu disaring. Suspensi dan residu yang tertinggal di dalam Erlenmeyer dicuci dengan aquadest mendidih melalui kertas saring sampai air cucian tidak bersifat asam (uji dengan indikator pH). Residu diatas kertas saring dipindahkan kembali secara kuantitatif ke dalam erlenmeyer dengan menggunakan spatula. Sisanya dicuci dengan NaOH 0,313 N sebanyak 200 ml sampai semua residu masuk kedalam erlenmeyer. Dididihkan dengan pendingin balik selama 30 menit. Disaring melalui kertas saring yang telah diketahui beratnya setelah dikeringkan, sambil dicuci berturut-turut dengan larutan K₂SO₄ 10% aquadest mendidih, dan alkohol masing – masing sebanyak 15 ml. Kertas saring beserta isinya dikeringkan pada suhu 105 °C sampai berat konstan (1-2 jam). Didinginkan dalam desikator dan ditimbang dengan mengurangi berat kertas saring yang digunakan. Kadar serat kasar dapat dihitung dengan rumus :
Perhitungan:

$$\text{Kadar serat kasar} = \frac{\text{Berat kertas saring} + \text{Serat (g)} - \text{Berat kertas saring}}{\text{Bobot sampel awal (g)}}$$

b. Aktivitas Antioksidan (Yenrina dan Sayuti, 2015)

Pelarut organik yang digunakan dalam ekstraksi adalah heksana, diklorometana, etil asetat, etanol dan metanol, secara terpisah. 1,1-Diphenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) radikal diukur dengan menggunakan metode modifikasi dari Lu et al (2000) dan Lai et al (2001) sejumlah 100 µL sampel (2,8 mg / mL) atau sembilan belas persen etanol atau asam askorbat (sebagai standar) dicampur dengan 50 µL 100 mM Tris-HCl (pH 7,4) dan kemudian ditambahkan dengan 5 µL 500 M (2,5 mg / mL) DPPH. Sembilan puluh persen dari etanol digunakan sebagai larutan blanko dan larutan DPPH tanpa sampel disajikan sebagai kontrol. Campuran kemudian dikocok dengan kuat selama 2 menit dan didiamkan pada suhu kamar selama 30 menit dalam kondisi gelap. absorbansi larutan diukur dengan menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 517 nm. Aktifitas antioksidan dinyatakan dalam % penghambatan. Besarnya daya antioksidan dihitung dengan rumus:

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

4. Analisis Mutu Organoleptik

Dilakukan dengan menggunakan metode *hedonic scale test* atau uji kesukaan. Panelis dimintai tanggapannya mengenai produk susu sereal yang mencakup warna, rasa, aroma, dan *mouthfeel*. Tanggapan suka atau tidak suka dari panelis dikemukakan dalam tingkatan. Tingkatan kesukaan inilah yang disebut dengan skala hedonik.

Skala hedonik yang digunakan adalah:

4 = Sangat suka

3 = Suka

2 = Tidak suka

1 = Sangat tidak suka

Panelis yang digunakan untuk uji organoleptik adalah panelis semi 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) Dalam keadaan sehat

- c) Tidak mempunyai pantangan atau alergi terhadap susu sereal pengembangan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian ini adalah:

- a) Panelis diberi penjelasan mengenai tujuan dan cara pengisian formulir penilaian mutu organoleptik
- b) Panelis diarahkan untuk menempati ruang uji organoleptik
- c) Panelis diberikan masing-masing produk susu sereal yang diletakkan pada nampan penyajian. Masing-masing taraf perlakuan diberi kode.
- d) Panelis diberikan segelas air putih sebagai penetral

Panelis diharapkan untuk menilai sampel dan diminta mengisi form penilaian mutu organoleptik yang terlampir pada Lampiran 3.

5. Analisis Taraf Perlakuan Terbaik

Penentuan taraf perlakuan terbaik dilakukan dengan metode indeks efektivitas. Prosedur yang dilakukan untuk menentukan taraf perlakuan terbaik adalah sebagai berikut:

- 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 oleh seluruh responden 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:

$$Ne = \frac{\text{Nilai perlakuan} - \text{nilai terjelek}}{\text{Nilai terbaik} - \text{nilai terjelek}}$$

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

$$N_h = \text{Bobot Normal} \times N_e$$

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

Formulir penentuan taraf perlakuan terbaik susu sereal terdapat pada Lampiran 4.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Mutu Kimia, Mutu Gizi dan Mutu Fungsional

Pengolahan data mutu kimia (kadar air dan kadar abu) dan mutu gizi (protein, lemak, karbohidrat, serat, dan aktivitas antioksidan) ditujukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh komplementasi tepung daun pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu kimia (kadar air dan kadar abu) dan mutu gizi susu sereal (protein, lemak, karbohidrat, 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. H_0 ditolak apabila $Sig \leq 0,05$ berarti ada pengaruh komplementasi tepung daun pegagan dan beras merah terhadap mutu gizi susu sereal
- b. H_0 diterima apabila $Sig > 0.05$, berarti tidak ada pengaruh komplementasi tepung daun pegagan dan beras merah terhadap mutu gizi susu sereal

Jika H_0 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 dari formulasi tepung daun pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu organoleptik susu sereal

- b. H_0 diterima apabila $Sig > 0.05$, berarti tidak ada pengaruh dari formulasi tepung daun pegagan dan tepung beras merah terhadap mutu organoleptik susu sereal

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