

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *penelitian eksperimental* yaitu menggunakan *Hedonic Scale Test* dengan desain penelitian Rancang Acak Lengkap (RAL), yaitu pembuatan *smoothies* pisang kepok dan ketimun dengan formulasi F1 57,1% : 0%, F2 42,9% : 14,3%, F3 28,6% : 28,6%, F4 14,3 % : 42,9%, F5 0% : 57,1% dengan 2 kali pengulangan. Produk akan dianalisis organoleptiknya oleh panelis berupa warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan. Estimasi kandungan gizi dengan tabel penyusunan komposisi pangan indonesia 2020 (Kemenkes RI, 2020).

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Desember 2023 – Januari 2024. Pembuatan dan pengujian penilaian organoleptik *smoothie* pisang kepok dan ketimun dilakukan di Laboratorium Pangan Prodi DIII Gizi Cirebon Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya wilayah Cirebon jalan K.S Tubun Nomor 58 Cirebon. Proses perhitungan kandungan nilai zat gizi dilakukan kampus Program studi DIII Gizi Cirebon.

C. Desain Penelitian

1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 2 kali ulangan sehingga total percobaan sebanyak $5 \times 2 = 10$ satuan percobaan.

Tabel 6. Rancangan Acak Lengkap

Formulasi (F)	Pengulangan 1 (U1)	Pengulangan2 (U2)
F1	F1U1	F1U2
F2	F2U1	F2U2
F3	F3U1	F3U2
F4	F4U1	F4U2
F5	F4U1	F5U2

Adapun daerah (Layout) RAL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Desain (Layout) RAL Penelitian

Perlakuan		F1	F2	F3	F4	F5
Ulangan 1	Perlakuan	F1U1	F2U1	F3U1	F4U1	F5U1
	Kode	941	361	982	375	376
	Urutan penyajian	3	2	1	5	4
Ulangan 2	Perlakuan	F1U2	F2U2	F3U2	F4U3	F5U1
	Kode	355	824	793	688	572
	Urutan Penyajian	5	3	4	1	2

- Penentuan kode menggunakan kertas tabel bilangan acak
- Penentuan urutan penyajian dilakukan secara simple random sampling
- Dilakukan 2x pengulangan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan akurat

2. Bahan dan Alat

a. Bahan

Bahan yang digunakan pada pembuatan Smoothie Pisang Kepok Dan Ketimun diantaranya yaitu

Tabel 8. Bahan Pembuatan Smoothie Pisang kepok dan ketimun

Bahan	Spesifikasi
Pisang Kepok	Matang berwarna kuning, memiliki rasa manis, berbentuk agak gepeng dan persegi, dan kulitnya tebal. Pisang kepok dapat dibeli di pasar celancang ataupun pasar lainnya
Ketimun	Memiliki warna hijau keputihan, bijinya berbentuk pipih dan termasuk ke dalam sayuran lokal, dan ketimun dapat dibeli di tempatpenjual sayur pasar celancang.
Susu Skim	Susu skim segar cair merk Greenfields susu kondisi baru, dan masih disegel, dan bisa dibeli atau dijumpai di supermarket seperti yogya junction
Madu	Madu merk madu rasa original, memiliki tekstur yang lengket. dan bisa dibeli atau dijumpai di supermarket seperti yogya junction

b. Alat

Alat yang digunakan pada pembuatan Smoothie Pisang Kepok dan Ketimun diantaranya yaitu :

Tabel 9. Alat pembuatan Smoothie Pisang Kepok dan Ketimun

Alat	Spesifikasi
Blender	Elektrik, berfungsi dengan baik atau tidak rusak, bersih, tidak karatan, terbuat dari kaca. Digunakan untuk membuat <i>smoothie</i> pisang kepok dan ketimun.
Pisau	Tajam dalam kondisi baik, digunakan untuk memotong bahan produk
Talenan	Kayu, dalam kondisi bersih, digunakan sebagai alas untuk memotong bahan produk.
Sendok	<i>Stainless steel</i> , digunakan untuk mengaduk <i>smoothie</i> pisang kepok dan ketimun.
Timbangan	Berfungsi dengan baik, dapat menyala dan sudah dilakukan pemeriksaan, sudah dikalibrasi dengan baik, digunakan untuk menimbang bahan produk

c. Formulasi Bahan Setiap Perlakuan

Formulasi ini berdasarkan referensi dari (Damayanti, 2021) dimodifikasi dengan mengganti bahan dari Pisang ambon, Kurma, dan strawberry menjadi pisang kepok dan ketimun. Bahan utama dan formulasi yang digunakan pada setiap perlakuan dalam pembuatan *Smoothie* pisang kepok dan ketimun seperti tabel berikut ini :

Tabel 10. Formulasi Bahan Setiap Perlakuan

Bahan	F1		F2		F3		F4		F5	
	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
Pisang Kepok	200	57,1%	150	42,9%	100	28,6%	50	14,3%	0	0
Ketimun	0	0	50	14,3%	100	28,6%	150	42,9%	200	57,1%
Susu Skim	125	35,7%	125	35,7%	125	35,7%	125	35,7%	125	35,7%
Madu	25	7,1%	25	7,1%	25	7,1%	25	7,1%	25	7,1%
Total	350	100%	350	100%	350	100%	350	100%	350	100%

D. Variabel Dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

a. Variabel Terikat

Penilaian uji organoleptik (Warna, rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan) dan estimasi kandungan gizi

b. Variabel Bebas

Formulasi Smoothie pisang kepok dan ketimun

c. Variabel Kontrol

Suhu, waktu, bahan baku, peralatan.

2. Definisi Operasional

Tabel 11. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Formulasi <i>smoothie</i> pisang kepok dan ketimun	<i>Smoothie</i> Pisang kepok yang dibuat antara perbandingan pisang kepok dengan ketimun.	Penimbangan	Timbangan Digital	Pisang Kepok dengan Ketimun F1 = 57,1% : 0% F2 = 42,9% : 14,3% F3 = 28,6% : 28,6% F4 = 14,3 % : 42,9% F5 = 0% : 57,1%	Rasio
Penilaian Uji Organoleptik	Penilaian tingkat kesukaan berdasarkan dengan indera manusia yang dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih dari tingkat II dan III dengan penelitian terhadap warna,	Uji Organoleptik (metode hedonik/uji kesukaan)	Panca indera panelis dan kuisioner uji organoleptik.	Skala Hedonik 1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Netral 4 = Suka 5 = Sangat suka	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	rasa, aroma, dan keseluruhan				
a. Warna	Penilaian dengan melihat produk dari segi warna	Uji Organoleptik (melihat produk)	Panca indera penglihatan panelis dan kuisioner uji organoleptik.	Skala Hedonik 1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Netral 4 = Suka 5 = Sangat suka	Ordinal
b. Tekstur	Penilaian dengan merasakan tekstur	Uji Organoleptik (merasakan tingkat kematangan produk)	Panca indera perabaan panelis dan kuisioner uji organoleptik.	Skala Hedonik 1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Netral 4 = Suka 5 = Sangat suka	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
c. Rasa	Penilaian rasa pada suatu produk dengan menggunakan indera pengecap	Uji Organoleptik (mengecap tekstur produk)	Panca indera pengecap panelis dan kuisioner uji organoleptik.	Skala Hedonik 1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Netral 4 = Suka 5 = Sangat suka	Ordinal
d. Aroma	Penilaian aroma dengan mencium bau dari sebuah produk	Uji Organoleptik (mencium produk)	Panca indera penciuman panelis dan kuisioner uji organoleptik.	Skala Hedonik 1 = Sangat tidak suka 2 = Tidak suka 3 = Netral 4 = Suka 5 = Sangat suka	Ordinal
e. Keseluruhan	Penilaian diambil dari keseluruhan uji organoleptik	Uji Organoleptik (menilai keseluruhan produk)	Panca indera panelis dan kuisioner uji organoleptik.	Skala Hedonik 1 = Sangat tidak suka	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
				2 = Tidak suka 3 = Netral 4 = Suka 5 = Sangat Suka	
Kontribusi Zat Gizi	Sumbangsih kandungan gizi produk per 100 gr terhadap kecukupan gizi (E, P, L, Kh, Kalium)	Membandingkan estimasi gizi dengan kecukupan gizi	TKPI 2020	Energi % Protein % Lemak % Karbohidrat % Kalium %	Rasio

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data primer dimana pengambilan data secara langsung dari panelis. Data yang diambil adalah data penilaian uji organoleptik dengan metode uji hedonik yang dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 25 orang panelis, syarat panelis agak terlatih adalah terdiri 15-25 yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu seperti indera peraba, pencium, perasa, dan indera penglihatan. Peneliti mengambil 25 panelis agak terlatih dikarenakan terkendala waktu yang tidak mencukupi dikarenakan waktu yang bentrok dengan kegiatan lainnya. Sebelum melakukan uji organoleptik peneliti akan memberitahu kepada panelis agar mengisi sesuai peraturan yang sudah tertetera di form organoleptik.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Data Penilaian Organoleptik

- 1) Peneliti menyiapkan instrumen penelitian (formulir penapisan, formulir bersedia menjadi panelis dan formulir organoleptik)
- 2) Mengumpulkan panelis yang sudah dikategorikan dalam penelitian.
- 3) Menyiapkan produk
- 4) Menjelaskan maksud dan tujuan pada saat penilaian organoleptik kepada panelis dan meminta persetujuan menjadi panelis.
- 5) Menghidangkan produk kepada panelis untuk dinilai
- 6) Panelis mencoba produk kemudian mengisi formulir organoleptik terhadap sampel.

a. Data Kandungan Zat Gizi

Data kandungan zat gizi diperoleh dari hasil perhitungan estimasi kandungan gizi menggunakan tabel komposisi pangan indonesia (TKPI) tahun 2020. Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- 1) Timbangan semua bahan pada pembuatan *Smoothie* Pisang Kepok dan Ketimun.
- 2) Catat semua hasil penimbangan.
- 3) Masukkan data dan berat bahan yang digunakan dalam pembuatan *Smoothie* Pisang Kepok dan Ketimun dengan formulasi yang telah di tentukan. Sesuai tabel komposisi pangan indonesia (TKPI) tahun 2020 pada microsoft Excel.
- 4) Analisis jumlah estimasi kandungan gizi pada produk *Smoothie* Pisang Kepok dan Mentimum.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan oleh peneliti yaitu :

- a. Pembuatan *Smoothie* pisang kepok dan Ketimun: timbangan, pisau, talenan, blender, sendok, gelas ukur, termometer.
- b. Uji organoleptik : Form uji hedonik (hal 54 dan 55), alat tulis, dan gelas plastik
- c. Panelis : panelis yang digunakan adalah 25 agak terlatih yang terdiri dari mahasiswa tingkat II dan III Program Studi DIII Gizi Cirebon.
- d. Perhitungan kandungan gizi : Timbangan, gelas plastik, TKPI 2020, dan laptop

F. Pengolahan Dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara :

a. *Editing*

Editing adalah melakukan pemeriksaan kembali formula uji organoleptik *Smoothie* Pisang Kepok dan Ketimun yang mana sudah diisi oleh panelis untuk mencegah adanya kesalahan pengisian atau ada yang tidak terisi oleh panelis.

b. *Coding*

Coding adalah pemberian kode dari hasil penelitian organoleptik *Smoothie* Pisang Kepok dan Ketimun (aroma, warna, rasa, tekstur, dan keseluruhan)

Kode dalam penelitian ini :

1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = Netral

4 = Suka

5 = Sangat suka

c. *Entry*

Entry data adalah memasukan data yang sudah dilakukan pengkodean pada saat pengambilan penilaian organoleptik. Data yang telah diberi kode tersebut kemudian dimasukan kedalam tabel.

d. *Cleaning*

Cleaning merupakan pengecekan ulang dimana semua data uji hedonik yang telah dimasukan untuk menghindari adanya data yang hilang (missing).

2. Teknik Analisis Data

Hasil penilaian organoleptik kemudian diolah dengan menggunakan program komputer (*Microsoft Excel*). Data yang diambil pada saat pengujian diantaranya warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan dihitung dengan kode 1 (Sangat tidak suka), 2 (Tidak suka), 3 (Netral), 4 (Suka), dan 5 (Sangat suka) dengan dihitung rata-rata untuk mendapatkan formula terbaik.

a. Perhitungan Kandungan Gizi

Estimasi kandungan gizi dan kalium dalam produk *smoothie* pisang kepek dan ketimun dihitung menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2020 dengan formulasi yang telah ditentukan. Semua sampel dihitung kandungan gizinya meliputi energi, protein, lemak, dan karbohidrat.

$$KG = \left(\frac{\text{Berat Bahan Pangan}}{100} \right) \times \text{Nilai Zat Gizi} \times \left(\frac{BDD}{100} \right)$$

Keterangan :

KG = Nilai zat gizi dari bahan makanan dengan berat gram.

Adapun langkah – langkah dalam perhitungan estimasi nilai gizi adalah sebagai berikut:

- 1) Penimbangan semua bahan *smoothie* pisang kepek dan ketimun.
- 2) Pencatatan hasil penimbangan.
- 3) Masukkan data bahan dan berat bahan pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2020 di MS. Excel.
- 4) Menghitung estimasi jumlah kandungan gizi *smoothie* pisang kepek dan ketimun.

b. Perhitungan Kontribusi Gizi

Rumus kontribusi gizi *smoothie* pisang kepek dan ketimun terhadap kecukupan gizi:

$$\text{Kontribusi Gizi} = \left(\frac{\text{Kandungan Gizi}}{\text{Kecukupan Gizi}} \right) \times 100$$

Keterangan :

- 1) Kandungan gizi = kandungan gizi yang terdapat pada *smoothie* pisang kepok dan ketimun.
- 2) Kecukupan gizi = kecukupan gizi berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang tertera dalam peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No. 28 Tahun 2019.

G. Jalannya Penelitian

1. Penapisan Panelis

Penapisan panelis yang dilakukan dengan menggunakan formulir. Dalam lembar formulir berisi penjelasan penelitian dan lembar kesediaan menjadi panelis. Panelis yang dipilih adalah panelis yang sudah lulus tahap penapisan panelis yang terpilih adalah panelis yang dalam kondisi sehat saat penilain organoleptik dan tidak memiliki riwayat alergi terhadap bahan-bahan yang digunakan dalam produk *smoothie* pisang kepok dan ketimun.

2. Penentuan Panelis

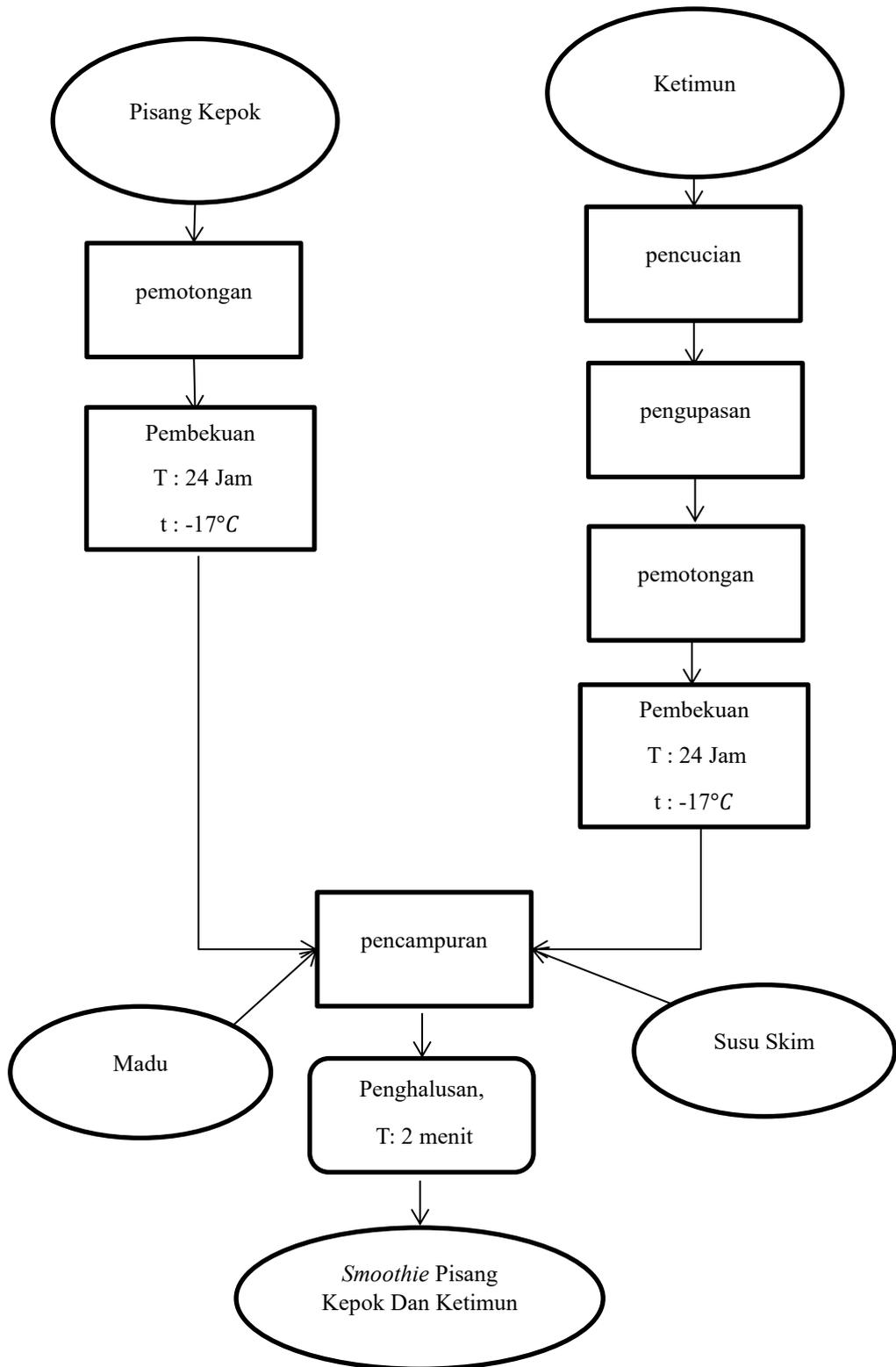
Jenis Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Tingkat II dan III Program Studi DIII Gizi Cirebon sebanyak 25. Berikut kriteria untuk sampel penelitian :

- a) Kriterion Inklusi
 - 1) Bersedia menjadi panelis dari kegiatan penelitian.
 - 2) Menyukai *smoothie* atau biasa saja (bukan sangat suka/sangat tidak suka)
 - 3) Tidak sedang sakit (sehat) pada saat penilain organoleptik.
 - 4) Tidak memiliki riwayat alergi pada bahan yang dipakai dalam produk.

b) Kriteria Ekslusi

- 1) Panelis yang tidak sehat secara fisik dan psikis
- 2) Panelis yang memiliki alergi atau tidak menyukai pada bahan yang dipakai
- 3) Panelis tidak hadir saat uji organolepti

3. Pembuatan *Smoothie* Pisang Kepok dan Ketimun



Gambar 8. Diagram Alir Pembuatan Smoothie Pisang Kepok dan Ketimun

Sumber : Damayanti (2021)

4. Pelaksanaan

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilaksanakan di ruangan kelas 3A pukul. 12.30 WIB dengan mematuhi protokol kesehatan dengan memakai masker, dan mencuci tangan. Uji organoleptik ini dilakukan dengan menyajikan *Smoothie* pisang kepok dan ketimun kepada panelis serta memberikan formulir uji hedonik. Adapun caranya sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan kepada panelis maksud dan tujuan dilakukannya uji organoleptik pada panelis.
- 2) Menyiapkan produk *Smoothie* pisang kepok dan ketimun.
- 3) Menghidangkan satu persatu produk yang telah diberi kode kepada panelis.
- 4) Menjelaskan kepada panelis untuk meminum air terlebih dahulu dengan air mineral yang telah disediakan sebelum melakukan uji organoleptik dan setiap mencicipi sampel yan berbeda yang akan dicicipi.
- 5) Panelis dipersilahkan untuk melakukan uji organoleptik dengan mengisi formulir uji organoleptik.