

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **III.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dalam waktu 6 bulan yang dimulai pada bulan Januari 2023 sampai dengan Juni 2023. Tempat penelitian dilaksanakan di berbagai tempat. Analisis aktivitas antioksidan, uji proksimat dan uji aktivitas antioksidan dilaksanakan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Analisis organoleptik, penentuan formulasi, dan pembuatan produk dilaksanakan di Laboratorium Pangan Studi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta dan rumah Penulis.

#### **III.2 Alat dan Bahan Penelitian**

Pembuatan mi kering melalui beberapa tahapan, dimulai dari persiapan bahan – bahan, pencampuran bahan, pembentukan lembaran mi, pembentukan untaian mi, pencetakan, dan pengeringan. Proses pembuatan mi kering sawo mentega membutuhkan bahan berupa tepung terigu, telur, garam, dan buah sawo mentega. Alat – alat yang dibutuhkan untuk pencampuran bahan adalah wadah, alat *mixer*, dan timbangan analitik. Proses pembentukan lembaran mi membutuhkan alat *roller pin* dan pencetak mi untuk mendapatkan ketebalan mi yang tepat. Tahapan pembentukan untaian mi membutuhkan alat pencetak mi untuk membentuk mi menjadi untaian. Pada tahapan pengeringan, dibutuhkan alat oven dehidrator untuk mengeringkan mi sawo mentega dengan cara menghilangkan kadar airnya menggunakan suhu panas (45°C).

Uji organoleptik merupakan jenis uji bahan makanan untuk mengetahui mutu dan kelayakan untuk diterima oleh masyarakat luas. Uji organoleptik diukur berdasarkan indera manusia seperti warna, rasa, tekstur, dan aroma. Uji organoleptik diuji oleh 30 panelis semi terlatih. Bahan – bahan yang dibutuhkan untuk uji organoleptik antara lain air minum untuk para panelis, tisu, wadah sampel, dan sampel produk mi kering dan mi yang sudah direbus dari tiga formulasi yang ditetapkan sebanyak 20 gram per formulasi. Alat yang dibutuhkan untuk uji organoleptik adalah kuesioner, alat tulis, kertas label, dan alat makan.

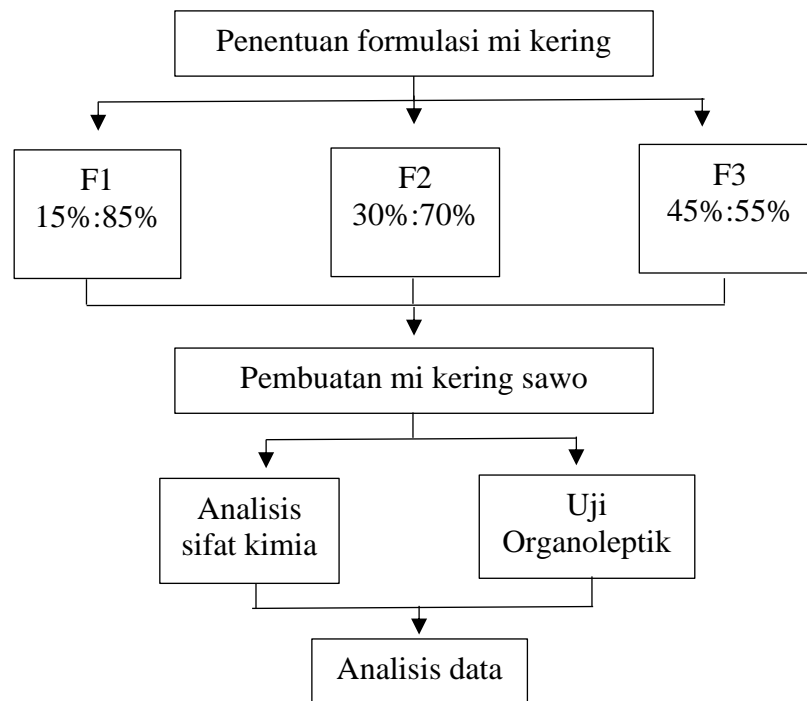
### III.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga taraf perlakuan dan dua kali pengulangan. Rancangan percobaan dilaksanakan untuk analisis perbedaan proporsi sawo mentega. Model formula yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

- $Y_{ij}$  = hasil pengamatan penambahan sawo mentega terhadap mi kering  
 $\mu$  = nilai rerata umum parameter  
 $\tau_i$  = penambahan sawo mentega terhadap mi kering  
 $\epsilon_{ij}$  = Kesalahan percobaan dari keseluruhan perlakuan  
 I = Taraf tingkatan penambahan sawo mentega (F1, F2, F3)  
 J = pengulangan dari masing-masing perlakuan

### III.4 Tahapan Penelitian



**Gambar 4 Diagram Alir Tahapan Penelitian**

Tahapan pembuatan produk mi kering sawo mentega diawali dengan penentuan formulasi yang telah ditetapkan, yaitu F1, F2, dan F3. Formulasi pertama (F1) memiliki perbandingan 15% buah sawo mentega : 85% tepung terigu. Formulasi kedua (F2) untuk

perbandingan sawo mentega dan tepung terigu adalah 30% : 70%. Formulasi ketiga (F3) menggunakan perbandingan 45% : 55% untuk perbandingan buah sawo mentega : tepung terigu. Tahapan selanjutnya adalah analisis kimia, yaitu uji proksimat dan aktivitas antioksidan, serta uji organoleptik. Hasil data uji kimia yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) bila hasil dinyatakan ada perbedaan nyata. Uji organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann – Whitney bila hasil uji Krukall Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata.

### III.4.1 Formulasi Produk

Formulasi produk mi kering sawo mentega ditentukan melalui uji *trial and error* untuk memperoleh formulasi mi kering yang sesuai. Mengacu pada Angka Kecukupan Gizi (AKG), kebutuhan energi manusia pada umumnya sebesar 2150 kkal, lemak 60 g, protein 67 g, dan karbohidrat 325 g. Sebanyak 100 gram tepung terigu dan buah sawo mentega disiapkan dengan rasio yang sudah ditentukan. Formulasi mi kering sawo mentega dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5 Formulasi Mi Kering Sawo Mentega**

Bahan	F1	F2	F3
	Gram		
Tepung Terigu	85	70	55
Sawo Mentega	15	30	45
Telur	10	10	10
Garam	1	1	1
<b>Total</b>	111	111	111

Pemilihan formulasi mi kering merujuk pada jurnal (Safriani & Moulana, 2013) yang telah dimodifikasi menyesuaikan pemilihan bahan yang digunakan dan *trial and error* yang telah dilakukan. Komposisi kalori, karbohidrat, protein, dan lemak dari

formulasi yang ditetapkan mengacu pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kemenkes RI, 2019) dan komposisi buah sawo mentega dari penelitian Sethuraman *et al* (2020). Prediksi kalori yang terdapat pada produk mi kering F1, F2, dan F3 secara berturut turut adalah 677,16 kkal, 637,15 kkal, dan 577,8 kkal per 111 g. Berdasarkan perhitungan kalori tersebut, mi kering sawo mentega dapat memenuhi hampir satu per tiga dari kebutuhan energi per hari. Bila dipertimbangkan dengan konsumsi tiga kali makan per hari, maka mi kering sawo mentega dapat memenuhi hampir kebutuhan energi per waktu makan.

**Tabel 6. Prediksi Kalori Produk Mi Kering**

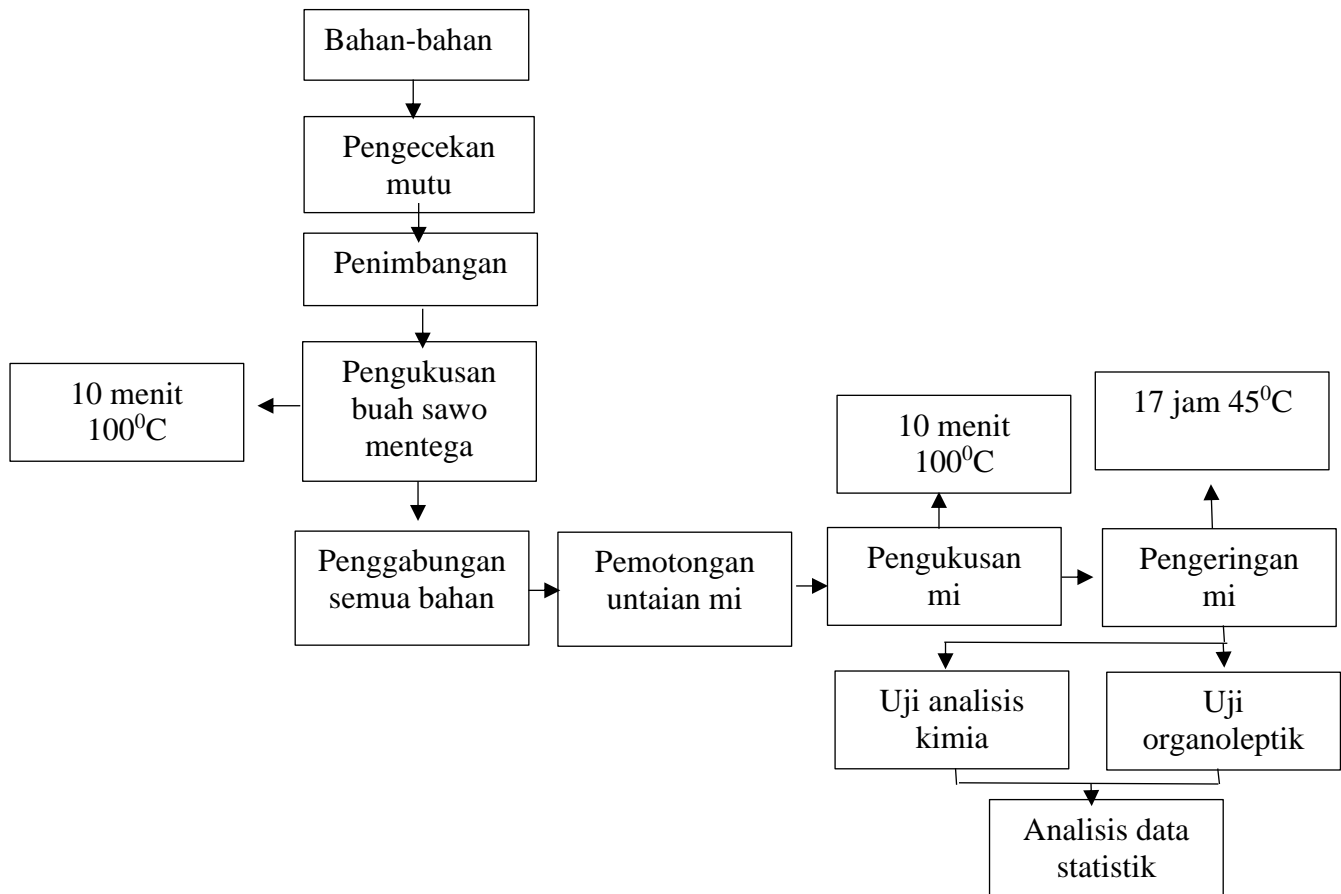
<b>Kandungan Gizi</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>Energi (kkal)</b>	329,95	311,5	293,05
<b>Protein (g)</b>	9,064	7,888	6,712
<b>Lemak (g)</b>	2,6755	3,271	3,8665
<b>Karbohidrat (g)</b>	71,7185	66,167	60,6155

#### III.4.2 Pembuatan Produk

Proses pembuatan mi kering melalui lima tahapan, yakni persiapan alat dan bahan, pengadukan bahan – bahan, pembentukan lembaran adonan, pembentukan untaian mi, dan pengeringan mi. Proses persiapan terdiri dari pengumpulan bahan – bahan segar dan alat – alat yang dibutuhkan untuk produksi. Bahan – bahan yang sudah terkumpul kemudian diperiksa untuk memastikan tidak ada kontaminasi dan tidak dalam keadaan busuk. Buah sawo mentega dikupas dan dipotong, setelah itu dikukus selama 10 menit sebelum memasuki tahapan pengadukan dengan bahan lain. Proses pengadukan dilaksanakan dengan cara mengaduk semua bahan – bahan segar sesuai dengan formulasi yang sudah ditentukan hingga homogen. Adonan diuleni hingga gluten sudah terbentuk dan adonan sudah kalis. Adonan digiling hingga membentuk lembaran tipis menggunakan alat pencetak mi dan *roller pin*. Bila sudah cukup tipis, adonan dicetak untuk membentuk untaian mi. Tahapan selanjutnya yaitu pengukusan mi selama 10 menit pada suhu 100<sup>0</sup>C dan dikeringkan dengan oven pengering dengan suhu 45<sup>0</sup>C dengan durasi 17 jam.

Mi kering yang sudah dibuat akan dianalisis menggunakan analisis proksimat untuk mengetahui kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, serta aktivitas antioksidan. Uji analisis selanjutnya yaitu uji organoleptik yang dilakukan untuk mengetahui daya terima

masyarakat terhadap produk mi kering buah sawo mentega. Uji organoleptik membutuhkan 30 orang panelis semi terlatih. Selanjutnya hasil analisis akan diolah menggunakan uji ANOVA untuk analisis kimia, lalu uji Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney untuk uji organoleptik. Analisis menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2019 dan SPSS ver 22.



**Gambar 5 Diagram Alir Proses Pembuatan Mi Kering Sawo Mentega**

### III.5 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan uji untuk mengetahui daya terima mi kering menggunakan panca indra. Indikator yang digunakan dalam uji organoleptik adalah rasa, tekstur, warna, dan aroma. Indikator memiliki 9 skala, yaitu (1) amat sangat tidak suka, (2) sangat tidak suka, (3) tidak suka, (4) agak tidak suka, (5) biasa saja, (6) agak suka, (7) suka, (8) sangat suka, (9) amat sangat suka. Jumlah minimal panelis untuk pelaksanaan uji organoleptik sebanyak 30 orang, maka dari itu penelitian ini menggunakan 30 orang panelis semi terlatih (BSN, 2006). Adapaun kriteria inklusi dan eksklusi panelis adalah sebagai berikut:

Kriteria Inklusi :

- a. Bersedia menjadi panelis
- b. Tidak alergi dengan bahan – bahan yang digunakan (gluten dan telur)
- c. Memiliki indera olfaktori dalam keadaan normal (hidung tidak tersumbat, penglihatan tidak buram)

Kriteria Eksklusi :

- a. Memiliki gangguan pada indera olfaktori (Hidung sedang tersumbat, penglihatan buram, hilang rasa akibat sakit)

### **III.6 Etik Penelitian**

Skripsi atas nama Irna Ghafira yang berjudul Pengaruh Penambahan Buah Sawo Mentega (*Pouteria campechiana*) terhadap Kandungan Gizi, Aktivitas Antioksidan, dan Sifat Organoleptik Mi Kering telah mendapatkan surat pembebasan persetujuan etik dari Komite Kode Etik Penelitian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta dengan Nomor : 14/V/2023/KEPK (terlampir).

### III.7 Definisi Operasional

Tabel 7 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>Kadar Air</b>	Jumlah kandungan air dalam suatu produk	Metode gravimetri	Cawan, desikator, oven, timbangan analitik	% per 100 gram	Rasio
<b>Kadar Abu</b>	Jumlah kadar abu dalam produk	Metode pengabuan kering	Cawan, tanur, timbangan analitik, pembakar Bunsen, penakar analitik	% per 100 gram	Rasio
<b>Kadar Protein</b>	Jumlah protein dalam suatu produk	Metode Kjeldahl	Timbangan analitik, labu kjeldahl, alat destilasi, desikator, cawan, erlenmeyer	% per 100 gram	Rasio
<b>Kadar Lemak</b>	Jumlah kandungan lemak dalam suatu produk	Metode soxhlet	Alat ekstraksi Soxhlet, labu takar, kertas saring, oven, labu Soxhlet, kertas lemak	% per 100 gram	Rasio
<b>Kadar Karbohidrat</b>	Jumlah kandungan karbohidrat dalam suatu produk.	Metode difference	by Mengurangi 100% dengan total kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak	% per 100 gram	Rasio

<b>Uji Hedonik</b>	Penilaian tingkat kesukaan suatu produk diterima oleh masyarakat umum	Hasil kuesioner	Kuesioner				1. Amat sangat tidak suka 2. Sangat tidak suka 3. Tidak suka 4. Agak suka 5. Biasa 6. Agak suka 7. Suka 8. Sangat suka 9. Amat sangat suka	Ordinal
<b>Aktivitas antioksidan</b>	Kemampuan zat antioksidan untuk menghambat reaksi oksidasi di dalam tubuh	Uji DPPH	Spektrofotometer sentrifuge	UV-Vis, vortex,	IC <sub>50</sub> (%b/v)	Rasio		



### III.8 Analisis Data

Pengolahan data pada uji kimia dan uji organoleptik menggunakan program SPSS 22 dan Microsoft Excel 2019. Analisis data uji organoleptik menggunakan Uji Kruskal-Wallis untuk mengetahui adanya nilai yang berbeda nyata. Bila hasil menunjukkan adanya perbedaan ( $P < 0,05$ ), maka akan dilakukan uji Mann – Whitney yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan. Analisis data untuk hasil uji kimia akan menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) jika ada perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ ).

### III.9 Penentuan Formasi Terpilih

Penentuan formula terpilih dilakukan untuk memilih formulasi yang terbaik dilihat dari total hasil uji kimia dan uji organoleptik. Metode yang digunakan untuk penentuan formulasi terbaik adalah metode De Garmo (Rifkowaty, 2020). Seluruh parameter diberikan bobot dengan rentang 0 – 1 menyesuaikan tingkat kepentingannya. Kadar air dan kasar abu memiliki bobot nilai sebesar 0,5, kadar protein, lemak, karbohidrat, dan sifat organoleptik 0,8, dan aktivitas antioksidan memiliki nilai bobot tertinggi dengan nilai 1. Produk mi kering sawo mentega yang terpilih adalah produk dengan nilai produktivitas (NP) tertinggi. Perhitungan nilai produktivitas (NP) diawali dengan menentukan nilai efektivitas (NE) terlebih dahulu. Nilai efektivitas (NE) dan nilai produktivitas dapat dihitung dengan rumus :

$$NE = \frac{\text{Total rerata parameter} - \text{nilai rerata terendah}}{(\text{nilai rerata terbaik} - \text{nilai rerata terendah})}$$

$$NP = NE \times BN$$

Ket :

NE = Nilai Efektivitas

BN = Bobot Nilai