

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan waktu penelitian**

Uji pendahuluan dan penelitian utama merupakan dua bagian dari penelitian ini. Uji pendahuluan dilakukan pada bulan Mei 2024, dan penelitian utama dilakukan dari Desember 2024 hingga Januari 2025.

1. Laboratorium Teknologi Pangan Departemen Gizi di Lubuk Pakam digunakan untuk membuat mi daun wortel kering dan melakukan pengujian organoleptik, yang mencakup warna, rasa, aroma, dan tekstur.
2. Kandungan karbohidrat, protein, lemak, kelembapan, dan serat yang disukai panelis untuk mi daun wortel kering diukur di laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech di Bogor sebagai bagian dari pengujian kualitas kimia..

#### **B. Jenis dan Rancangan Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini bersifat eksperimental dan menggunakan rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan.

##### **2. Jumlah Unit Percobaan**

###### **a. Perlakuan**

- Perlakuan A yaitu, tepung daun wortel 5 gr + tepung terigu 95 gr
- Perlakuan B yaitu, tepung daun wortel 10 gr + tepung terigu 90 gr
- Perlakuan C yaitu, tepung daun wortel 15 gr dan tepung terigu 85 gr

###### **b. Pengulangan**

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}\sum \text{unit percobaan} : n &= r \times t \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6 \text{ unit percobaan}\end{aligned}$$

###### **Keterangan :**

N= jumlah unit percobaan

r = jumlah pengulangan (replikasi)

t = jumlah perlakuan (treatment)

### C. Penentuan bilangan acak

Pengacakan ini dilakukan dengan aplikasi Microsoft Excel dengan cara mengetik '=RAND()' pada sel A1 , kemudian untuk memperoleh 6 bilangan acak , maka dilakukan dengan mencopy dan menempatkan isi sel lain sebanyak 6 sel. Tiap angka yang terendah diurutkan berdasarkan nilai terendah hingga tertinggi .

**Tabel 1. Penentuan Bilangan Acak**

No	Bilangan acak	Rangking	Unit Percobaan
1	0,481	2	A1
2	0,783	6	A2
3	0,597	4	B1
4	0,665	5	B2
5	0,274	1	C1
6	0,537	3	C2

Pengaturan eksperimental berikut dibuat dengan mengelompokkan angka acak sesuai dengan jenis perlakuan dan menggunakan peringkat angka sebagai urutan percobaan .

**Tabel 2. Tabel Lay Out Percobaan**

1	2	3
C1 (0,274)	A1 (0,481)	C2 (0,537)
4	5	6
B1 (0,597)	B2 (0,665)	A2 (0,783)

#### **Keterangan :**

A1,A2 = Perlakuan A Tepung Daun Wortel 5 gr + Tepung Terigu 95 gr

B1,B2 = Perlakuan A Tepung Daun Wortel 10 gr + Tepung Terigu 90

C1,C2 = Perlakuan A Tepung Daun Wortel 15 gr + Tepung Terigu 85

### D. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah tepung daun wortel.

## E. Bahan dan alat

### 1. Bahan pembuatan tepung daun wortel

Tabel 3. Bahan pembuatan tepung daun wortel

No	Bahan	Berat
1	Daun wortel sebelum dipisahkan batang dan daunnya	2.9 kg
2	Hasil daun wortel setelah dibersihkan	454 gr
3	Setelah kering	80 gr
4	Setelah jadi tepung	78 Gr

#### a) Rendemen

Rendemen tepung daun wortel dihitung sebagai persentase (%) dari perbandingan antara berat tepung yang diperoleh dengan berat daun sebelum pengolahan. Berikut adalah perhitungan rendemen tepung daun wortel

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \% \text{Rendemen} &= \frac{78}{454} \times 100\% \\ &= 17\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dari daun wortel dengan berat 454 gram dapat menghasilkan tepung sebesar 78 gram.

## 2. Alat pembuatan tepung daun wortel

**Tabel 4. Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung daun wortel**

No	Alat	Jumlah
1	Timbangan	1 buah
2	Waskom	2 buah
3	Ayakan	1 buah
4	Kabinet drayer	1 buah
5	Belender	1 buah

## 3. Bahan pembuatan mie dari daun wortel

**Tabel 5. Bahan pembuatan mie dari daun wortel untuk 3 (tiga) Perlakuan 2 (dua) Kali Pengulangan**

No	Bahan	Satuan	Perlakuan			Total	2x Pengulangan
			A	B	C		
1	Tepung terigu	gr	95	90	85	270	540
2	Tepung daun wortel	gr	5	10	15	30	60
3	Tepung tapioca	gr	10	10	10	30	60
4	Garam	gr	2	2	2	6	12
5	Telur	gr	25	25	25	75	150
6	Air	ml	30	30	30	90	180

#### 4. Alat Pembuatan Mie Daun Wortel

**Tabel 6. Alat yang digunakan dalam pembuatan mie dari tepung daun wortel**

No	Alat	Jumlah
1	Timbangan	1 buah
2	Waskom kecil	2 buah
3	Kukusan	1 buah
4	Cup kecil	8 buah
5	Sendok	1 buah
6	Ampia	1 buah
7	Piring	1 Buah

#### F. Prosedur Pembuatan

##### 1. Prosedur pembuatan tepung daun wortel

Menurut (Azizah dkk., 2023), Untuk Mengolah Tepung Daun Wortel Ada Beberapa Tahap, Misalnya :

- a) Tahap Pemisahan daun wortel dari batang daun wortel, pencucian, blanching, penirisan, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan. Pemilihan daun wortel yang akan dijadikan tepung adalah daun wortel yang masih segar dan tidak menguning atau busuk.
- b) Pencucian daun wortel sampai air tidak keruh
- c) Blanching dalam pembuatan tepung daun wortel sekitar 2 menit
- d) Kemudian tiriskan daun wortel. Setelah air berkurang, susun daun wortel pada loyang cabinet dryer. Kemudian masukkan loyang ke dalam cabinet dryer dengan suhu 60°C selama 5 jam.
- e) Setelah kering daun wortel dihaluskan dengan blender kemudian diayak dengan ayakan 80 mesh. sehingga menjadi tepung yang siap digunakan. Berat tepung yang dihasilkan dari daun wortel seberat 454 gram menjadi tepung seberat 78 gram.

##### 2. Prosedur pembuatan Mie Kering daun wortel

- a) Bahan-bahan diukur dan disiapkan. Lima gram tepung daun wortel, sembilan puluh lima gram tepung gandum, dan sepuluh gram

tepung tapioka ditambahkan dalam Perlakuan A; sepuluh gram tepung daun wortel, sembilan puluh lima gram tepung gandum, dan sepuluh gram tepung tapioka ditambahkan dalam Perlakuan B; lima belas gram tepung daun wortel, delapan puluh lima gram tepung gandum, dan sepuluh gram tepung tapioka ditambahkan dalam Perlakuan C.

- b) Siapkan wadah untuk membuat adonan untuk tambahan pendukung. Adonan harus menggumpal dan tidak lengket di sentuhan setelah menggabungkan tepung gandum, tepung tapioka, tepung daun wortel, telur, garam, dan air. Adonan digiling menggunakan mesin penggiling mie secara berulang sampai teksturnya menjadi halus, dimulai dari ketebalan paling tebal hingga mencapai sekitar 2 mm. Biasanya, proses ini dilakukan dengan menggunakan pengaturan penggilingan nomor 1 hingga 5.
- c) Setelah adonan halus, masukkan kembali ke penggilingan mie. Taburi mie dengan tepung tapioka agar tidak menyatu atau lengket.
- d) Panaskan kukusan
- e) Masukkan mie ke dalam cup kecil, lalu masukkan ke dalam kukusan. Tunggu sampai 20 menit
- f) Setelah 20 menit angkat dan dinginkan
- g) Setelah dingin masukkan ke dalam loyang Cabinet Dryer
- h) Keringkan dalam Cabinet Dryer di suhu 60°C selama 5 jam

### **3. Prosedur penilaian organoleptik**

- a) Mahasiswa dari jurusan gizi yang telah menyelesaikan kursus ITP, sehat, tidak merokok, dan bersedia mengikuti uji organoleptik akan digunakan untuk mengevaluasi hasil uji organoleptik pada mie kering yang terbuat dari tepung daun wortel.
- b) Bahan untuk uji organoleptik pada mie daun wortel disiapkan oleh peneliti.
- c) Untuk melakukan uji organoleptik, peneliti membagikan dan menjelaskan bentuk mie daun wortel. Penelitian ini menggunakan skala hedonic dari sangat tidak suka hingga sangat suka (1, 2, 3, 4,

5), yang mencakup preferensi untuk warna, aroma, rasa, dan tekstur.

- d) Setelah panelis mengisi formulir uji organoleptik, formulir dikumpulkan kembali.
- e) Setelah diproses oleh komputer, data yang diperoleh diuji menggunakan analisis varians (ANOVA); jika tidak terdistribusi normal, pengujian Kruskal-Wallis akan digunakan.
- f) Uji kualitas kimia akan dilakukan setelah memperoleh data mie kering dari tepung daun wortel yang paling disukai di antara tiga perlakuan dan tiga ulangan.

#### 4. Prosedur Uji Mutu Kimia

##### a) Kadar karbohidrat (by difference, winarno,1986)

Perhitungan by difference digunakan untuk menentukan kandungan karbohidrat. Perhitungan ini didasarkan pada perhitungan berikut ini daripada analisis.:

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

##### b) Kadar Air (AOAC, 2005)

Timbang satu hingga dua gram sampel. Selanjutnya, masukkan ke dalam piring aluminium dengan berat yang diketahui. Makanan kemudian dipanggang selama tiga jam pada suhu 105 derajat Celsius. Kemudian didinginkan dalam desikator, lalu ditimbang. Pengeringan dilakukan berulang kali hingga beratnya tetap. Ada rumus yang digunakan untuk menghitung kadar air :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{berat sampel akhir} \times 100\%}{\text{Berat sampel awal}}$$

Keterangan:

a = berat cawan dan sampel akhir (g)

b = berat cawan (g)

c = berat sampel awal (g)

### c) Kadar serat (Gravimetri)

- 1) Haluskan sampel pangan yang akan di uji agar ukuran partikel menjadi kecil dan merata.
  - 2) Keringkan sampel untuk menghilangkan kadar air, biasanya dilakukan pada suhu 105°C hingga berat konstan.
  - 3) Timbang sekitar 1 gram sampel yang telah dikeringkan dan masukkan kedalam Erlenmeyer
  - 4) Tambahkan 25 ml larutan buffer fosfat pH 7 ke dalam Erlenmeyer dan aduk hingga membentuk suspensi.
  - 5) Tambahkan 0,5 mL enzim amylase ke dalam suspensi pada suhu 100°C selama 15 menit sambil diaduk
  - 6) Setelah itu dinginkan dan tambahkan 20 ml NaOH 1 N, dan 0,1 ml enzim amiloglukosidase inkubasi lagi pada suhu 40° C selama 1 jam
  - 7) Saring campuran menggunakan kertas saring untuk memisahkan residu dan filtrat.
  - 8) Cuci residu yang tertinggal di kertas saring dengan etanol dan aseton untuk menghilangkan sisa-sisa zat lain.
  - 9) Keringkan residu dalam oven pada suhu 130° C hingga berat konstan
  - 10) Timbang berat akhir dari residu yang telah dikeringkan.
- Kadar serat pangan dapat dihitung menggunakan rumus

$$\text{Kadar serat pangan} = \frac{\text{berat residu}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

### d) Kadar Protein

Kadar protein dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar protein} = \frac{(A-B) \times N \times 0,014 \times 6,25 \times 100\%}{\text{Bobot sampel}}$$

Keterangan :

A= ml NaoH untuk titrasi blanko

B= ml NaoH untuk titrasi sampel

N= Normalitas NaoH

### **G. Jenis dan pengumpulan data**

Tipe data ini adalah data primer, yang terdiri dari kualitas fisik mie daun wortel kering. Derajat preferensi panelis, yang dinyatakan sebagai nilai numerik pada skala hedonis, merupakan data kualitas fisik:

1 = tidak suka,

2 = kurang suka,

3 = suka ,

4 = sangat suka,

5 = amat sangat suka.

Formulir yang diisi untuk instrumen (dapat dilihat dalam lampiran mengenai warna, tekstur, rasa, dan aroma mie daun wortel kering yang dilakukan oleh panelis, terutama mahasiswa Gizi. Setelah analisis varians komputer (ANOVA) dari data yang dikumpulkan, uji Kruskal-Wallis digunakan jika data tidak mengikuti distribusi normal. Selain itu, uji kualitas kimia dilakukan di Saraswati Indo Genetic Bogor dan memeriksa nilai daun wortel kering yang dipilih oleh panelis, termasuk karbohidrat, protein, lipid, air, dan serat.

### **H. Pengolahan Dan Analisis Data**

- Pengolahan Data

- a. Uji Organoleptik

Analisis varians (ANOVA) pada tingkat 5% digunakan untuk menguji data organoleptik yang diperoleh, yang diproses di komputer menggunakan SPSS versi 16.00. Dampak signifikan dari kualitas organoleptik pada berbagai jenis perlakuan ditunjukkan jika nilai p yang dihitung kurang dari atau sama dengan 5%. Untuk memastikan jenis perlakuan mana yang berbeda, dilakukan uji Duncan. Uji Kruskal Wallis digunakan jika warna, rasa, tekstur, dan aroma tidak mengikuti

distribusi normal ( $p < 0.05$ ). Uji Mann-Whitney digunakan untuk menentukan jenis perlakuan mana yang paling berbeda jika nilai p yang dihitung kurang dari 5%. Hasil akhir dari penelitian kualitas organoleptik ini adalah menemukan jenis mi kering berbahan tepung daun wortel yang paling populer di antara panelis.

b. Kadar karbohidrat

Hasil uji kadar karbohidrat dengan 2 kali pengulangan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetic Bogor diinput ke komputer.

c. Kadar Protein

Hasil uji kadar Protein dengan 2 kali pengulangan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetic Bogor diinput ke komputer.

d. Kadar Lemak

Hasil uji kadar Lemak dengan 2 kali pengulangan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetic Bogor diinput ke komputer.

e. Kadar Air

Hasil uji kadar Air dengan 2 kali pengulangan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetic Bogor diinput ke komputer.

f. Kadar Serat

Hasil uji kadar Serat dengan 2 kali pengulangan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetic Bogor diinput ke komputer.

• Analisis Data

Hasil uji Kimia di Laboratorium Saraswanti Indo Genetic Bogor dianalisis secara deskriptif.