

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN WORTEL  
TERHADAP MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA MIE KERING  
SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

**SKRIPSI**



**WIDY FAHRUNI RANANDITA**

**P01031221053**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
GIZI DAN DIETETIKA  
2025**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN WORTEL  
TERHADAP MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA MIE KERING  
SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Jurusan Gizi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**WIDY FAHRUNI RANANDITA  
P01031221053**

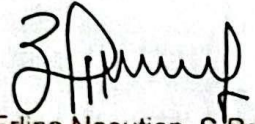
**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
GIZI DAN DIETETIKA  
2025**


## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Daun Wortel  
Terhadap Mutu Fisik dan Mutu Kimia Mie  
Kering Sebagai Pangan Fungsional  
Nama Mahasiswa : Widy Fahrni Ranandita  
Nomor Induk Mahasiswa : P01031221053  
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui

  
Dr. Oslida Martony SKM, M.Kes  
Pembimbing Utama/Ketua Penguji

  
Erlina Nasution, S.Pd, M.Kes  
Anggota Penguji I

  
Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes  
Anggota Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan  
  
Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes  
NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus : 25 Maret 2025

## ABSTRAK

WIDY FAHRUNI RANANDITA “(PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN WORTEL TERHADAP MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA MIE KERING SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL)” (DIBAWAH BIMBINGAN OSLIDA MARTONY)

Pangan fungsional tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi dan nutrisi dasar, tetapi juga dapat menjadi media pencegahan dan pengobatan beberapa penyakit tertentu. Daun wortel selama ini sering dianggap sebagai limbah, meskipun memiliki nilai gizi yang tinggi. Komposisi kimia daun wortel meliputi karbohidrat (61,35%), protein (20,27%), serat (17,89%), dan lemak (2,67%). Untuk meningkatkan pemanfaatan daun wortel dalam industri pangan, salah satu alternatifnya adalah mengolah daun wortel menjadi tepung yang kemudian digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan mie kering.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung daun wortel terhadap mutu fisik dan mutu kimia mie kering sebagai pangan fungsional.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari tiga perlakuan dan dua kali pengulangan. Uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi penilaian meliputi : Warna, Aroma, Tekstur, dan Rasa Satu perlakuan terbaik yang paling disukai dilakukan uji karbohidrat, protein, lemak, kadar air dan serat di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Waktu penelitian dilakukan pada Juli-Desember 2024.

Hasil menunjukkan bahwa perlakuan B terdiri dari 90 gr tepung terigu, 10 gr tepung daun wortel sebagai perlakuan terpilih yang paling disukai. Perlakuan B mengandung karbohidrat 67,5 gr/100 gr, protein 13,76 gr/100 gr, lemak 3,66 gr/100 gr, air 11,46% dan serat 13,29 gr/100 gr.

Kesimpulan: Penambahan tepung daun wortel terbukti meningkatkan kandungan protein dan serat pada mie kering, serta kadar air yang sesuai dengan SNI. Walaupun kandungan karbohidrat sedikit menurun, nilai gizi mie kering secara keseluruhan meningkat, khususnya pada kandungan serat

Kata Kunci : Mie Kering, Tepung Daun Wortel, Pangan Fungsional

## ABSTRACT

WIDY FAHRUNI RANANDITA “(THE EFFECT OF CARROT LEAF FLOUR SUBSTITUTION ON THE PHYSICAL AND CHEMICAL QUALITY OF DRY NOODLES AS FUNCTIONAL FOOD)”  
(CONSULTANT: OSLIDA MARTONY)

Functional food not only functions as a source of energy and basic nutrition, but can also be a medium for the prevention and treatment of certain diseases. Carrot leaves have often been considered waste, even though they have high nutritional value. The chemical composition of carrot leaves includes carbohydrates (61.35%), protein (20.27%), fiber (17.89%), and fat (2.67%). To increase the utilization of carrot leaves in the food industry, one alternative is to process carrot leaves into flour, which is then used as an additional ingredient in making dry noodles.

This study aims to determine the effect of carrot leaf flour substitution on the physical and chemical quality of dry noodles as a functional food.

The method used was a Completely Randomized Design (CRD), consisting of three treatments and two repetitions. Organoleptic tests were carried out at the Food Technology Laboratory of the Medan Health Polytechnic, Department of Nutrition, the assessment included: Color, Aroma, Texture, and Taste. One of the most preferred treatments was the carbohydrate, protein, fat, water, and fiber content tests at the PT. Saraswanti Indo Genetech Laboratory, Bogor. The research was conducted in July-December 2024.

The results showed that treatment B consisted of 90 grams of wheat flour, 10 grams of carrot leaf flour as the most preferred selected treatment. Treatment B contains 67.5 grams of carbohydrates / 100 grams, 13.76 grams of protein / 100 grams, 3.66 grams of fat / 100 grams, 11.46% water and 13.29 grams of fiber / 100 grams.

Conclusion: The addition of carrot leaf flour has been shown to increase the protein and fiber content of dry noodles, as well as the water content by SNI. Although the carbohydrate content decreased slightly, the overall nutritional value of dry noodles increased, especially in the fiber content.

Keywords: Dry Noodles, Carrot Leaf Flour, Functional Food



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

*Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of The  
Ministry of Health*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Substitusi Tepung Daun Wortel Terhadap Mutu Fisik dan Mutu Kimia Mie Kering Sebagai Pangan Fungsional”**

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu yaitu :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Bernike Doloksaribu SST, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
3. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes Selaku Dosen Pembimbing
4. Erlina Nasution, S.Pd, M.Kes Selaku Dosen Penguji I
5. Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes Selaku Dosen Penguji II
6. Alm. Muhammad Insan Batara Simanullang dan Ibu Nirwana Simanjuntak Orang tua tercinta.
7. Jihan Kayla Rahmadani dan Sultan Irsan Maulana saudara penulis.
8. Ayuny Santry, Leni Astria, Rumona Putri Harahap dan Wildatul Khairi Sahabat Penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran positif guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terimakasih.

Penulis

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang.....	1
B.Rumusan Masalah.....	4
C.Tujuan .....	4
1.Tujuan Umum .....	4
2.Tujuan Khusus.....	4
D.Manfaat.....	4
1.Bagi Masyarakat .....	4
2.Bagi Peneliti.....	5
3.Bagi Institusi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A.Daun Wortel.....	6
1.Pengertian Daun Wortel.....	6
2.Nilai gizi daun wortel .....	7
3.Manfaat Daun Wortel .....	7
B.Tepung Daun Wortel.....	9
1.Pengertian Tepung Daun Wortel.....	9
2.Nilai Gizi Tepung Daun Wortel.....	10
3.Prosedur Pembuatan Tepung Daun Wortel .....	10
C.Pangan Fungsional.....	11
1.Pengertian Pangan Fungsional.....	11
2.Syarat-syarat Pangan Fungsional.....	12
3.Jenis-jenis Pangan Fungsional .....	12
D.Mie Kering .....	13
1.Pengertian mie kering .....	13
2.Syarat Mutu Mie Kering .....	16
3.Resep Pembuatan Mie Kering .....	17

4.Nilai Gizi Mie Kering.....	18
5.Macam-macam olahan mie.....	19
E.Uji Organoleptik .....	19
1.Warna .....	19
2.Aroma .....	20
3.Tekstur.....	20
4.Rasa .....	20
F.Panelis .....	21
1.Panelis Perorangan .....	21
2.Panelis Terbatas .....	21
3.Panelis Terlatih .....	21
4.Panelis Agak Terlatih .....	21
5.Panelis Tidak Terlatih .....	22
6.Panelis Konsumen .....	22
G.Mutu Kimia .....	22
1.Pengertian Mutu Kimia.....	22
2.Komponen Mutu Kimia.....	22
3. Metode Analisis.....	24
H.Kerangka Teori .....	25
I.Kerangka Konsep.....	26
J.Definisi Operasional .....	27
K.Hipotesis .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
A.Lokasi dan waktu penelitian.....	29
B.Jenis dan Rancangan Penelitian .....	29
C.Penentuan bilangan acak .....	30
D.Sampel .....	30
E.Bahan dan alat.....	31
1.Bahan pembuatan tepung daun wortel .....	31
2.Alat pembuatan tepung daun wortel .....	32
3.Bahan pembuatan mie dari daun wortel .....	32
4.Alat Pembuatan Mie Daun Wortel.....	33
F.Prosedur Pembuatan .....	33
1.Prosedur pembuatan tepung daun wortel .....	33
2.Prosedur pembuatan Mie Kering daun wortel.....	33

3. Prosedur penilaian organoleptik.....	34
4. Prosedur Uji Mutu Kimia .....	35
G. Jenis dan pengumpulan data .....	37
H. Pengolahan Dan Analisis Data .....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian .....	39
1. Analisis Uji Mutu Fisik .....	39
2. Analisis Uji Mutu Kimia Mie Kering Daun Wortel.....	43
B. Pembahasan.....	45
1. Mutu Fisik.....	45
2. Uji Mutu Kimia.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

## DAFTAR TABEL

No	Halaman
1.	Kandungan nutrisi daun wortel per 100 gram ..... 7
2.	Kandungan fitokimia pada tepung daun wortel ..... 10
3.	Kandungan nutrisi tepung daun wortel..... 10
4.	Standar mutu mie kering (SNI 8217-2015)..... 16
5.	Bahan Pembuatan Mie Kering ..... 17
6.	Alat Pembuatan Mie Kering ..... 17
7.	Komposisi gizi mie kering per 100 gr ..... 18
8.	Penentuan Bilangan Acak..... 30
9.	Tabel Lay Out Percobaan ..... 30
10.	Bahan pembuatan tepung daun wortel ..... 31
11.	Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung daun wortel..... 32
12.	Bahan pembuatan mie dari daun wortel untuk 3(tiga) Perlakuan 2 (dua) Kali Pengulangan..... 32
13.	Alat yang digunakan dalam pembuatan mie dari tepung daun wortel..... 33
14.	Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna mie kering daun wortel..... 39
15.	Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap aroma mie kering daun wortel ..... 40
16.	Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur mie kering daun wortel..... 41
17.	Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa mie kering daun wortel..... 42
18.	Hasil Analisis Kadar Karbohidrat pada Mie kering daun wortel..... 43
19.	Hasil Analisis Kadar Protein pada Mie kering daun wortel ..... 43
20.	Hasil Analisis Kadar Lemak pada Mie kering daun wortel ..... 44
21.	Hasil Analisis Kadar Air pada Mie kering daun wortel ..... 44
22.	Hasil Analisis Kadar Serat pada Mie kering daun wortel..... 45

## DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Daun Wortel.....	7
2. Tepung Daun Wortel.....	9
3. Mie Kering.....	14
4. Kerangka Teori .....	25
5. Kerangka Konsep .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Bukti Bimbingan Skripsi .....	61
2. Surat Etik Penelitian.....	63
3. Informed Consent .....	64
4. Formulir Uji Organoleptik .....	65
5. Nilai Rata-rata Uji Organoleptik.....	66
6. Uji Kruskal Wallis dan Uji Man Whitney .....	74
7. Hasil Laboratorium Uji Mutu Kimia.....	78
8. Pernyataan Keaslian Skripsi .....	79
9. Daftar Riwayat Hidup .....	80
10. Dokumentasi Pembuatan Tepung Daun Wortel.....	81
11. Dokumentasi Bahan Pembuatan Mie.....	82
12. Dokumentasi Uji Organoleptik.....	83
13. Lampiran Harga Mie Kering Daun Wortel .....	84

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Makanan yang bergizi tidak hanya berdampak positif pada kesehatan fisik, tetapi juga berpengaruh terhadap kesehatan jiwa (Dedy Kasingku, 2023). Sebagai kebutuhan dasar manusia, makanan harus dipenuhi untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan. Di era modern ini, kesadaran akan pentingnya pola makan seimbang semakin meningkat, sehingga permintaan akan makanan bergizi, sehat, dan inovatif juga terus bertambah. Dengan mengganti bahan mentah dengan bahan yang lebih bergizi, seseorang dapat meningkatkan kualitas gizi makanan. (Wani et al., 2021).

Dalam dunia saat ini, penggunaan makanan fungsional telah menjadi cara hidup. Bersama dengan nutrisi, konsumen juga secara tidak langsung memperoleh manfaat dari bahan kimia aktif yang baik untuk kesehatan mereka. Dengan kemajuan teknologi, masyarakat lebih memilih makanan yang sehat dan higienis (Kusumayanti et al., 2019). Ketika dikonsumsi secara teratur dan dengan berbagai cara sepanjang hari, komponen penting dari makanan fungsional memiliki efek yang menguntungkan. Makanan fungsional tidak hanya memberikan energi dan nutrisi esensial, tetapi juga dapat membantu mencegah dan mengobati penyakit tertentu. (Abbas, 2020).

Diversifikasi pangan, yang menekankan variasi bahan makanan, telah berkembang menjadi inisiatif pemerintah sebagai dukungan terhadap hal ini. Mempercepat diversifikasi konsumsi pangan berdasarkan sumber daya lokal ditekankan dalam Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2009 Republik Indonesia. Mengurangi ketergantungan publik terhadap tepung terigu impor dan barang makanan lainnya adalah tujuan dari pendekatan ini. Salah satu produk yang banyak menggunakan tepung terigu sebagai bahan dasar adalah mie (Nur'aini & Saputra, 2018).

Di Indonesia, mie adalah masakan yang populer yang menarik bagi semua umur, dari anak-anak hingga lansia, karena rasa yang enak, kemudahan dalam penyajian, dan kemampuannya untuk memuaskan rasa lapar. Namun, sebagian besar mie yang ada di pasar diproduksi dari tepung terigu, yang memiliki tingkat energi tinggi tetapi kekurangan kalsium, protein, dan serat. Oleh karena itu, mengganti bahan baku untuk meningkatkan nilai gizi mie adalah langkah yang tepat (Rachmayani, 2020).

Mie kering adalah sejenis produk mie yang dapat bersaing di pasar. Menurut Astawan (1999), mie kering dibuat dengan mengeringkan mie segar secara langsung sampai mengandung 8–10% air. Biasanya, sinar matahari atau pengering kabinet digunakan untuk proses pengeringan. Masa simpan mie kering relatif lebih panjang dan lebih mudah ditangani karena kandungan kelembapannya yang berkurang. (Almaidah & Ambarwati, 2022).

Daun tanaman wortel adalah jenis limbah pertanian. Rata-rata berat tanaman wortel adalah 162,3 gram, dengan umbi beratnya 135,1 gram dan daun beratnya sekitar 27,2 gram. Ini berarti bahwa berat daun relatif terhadap umbi adalah 20,13%, menurut studi oleh Auliya Wiqar (2009). (Muryanto et al., 2019). Data statistik menunjukkan bahwa luas panen wortel di Sumatera Utara pada tahun 2021 mencapai 5.707 hektar dengan produktivitas umbi sebesar 24,79 ton per hektar. Diperkirakan bahwa 12.049 ton daun wortel dihasilkan dari hasil umbi. Kondisi lapangan menunjukkan bahwa sejumlah besar limbah daun wortel dibuang daripada digunakan. (Hafni et al., 2023).

Daun wortel selama ini banyak dianggap sebagai limbah, padahal memiliki nilai gizi yang tinggi. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa komposisi kimia daun wortel terdiri dari karbohidrat (61,35%), protein (20,27%), abu (15,00%), serta mengandung mineral penting seperti kalium, kalsium, fosfor, besi, dan seng (Goneim et al., 2021). Selain itu, daun wortel juga mengandung 17,89% serat, 2,67% lemak, beta-karoten, dan berbagai fitokimia seperti flavonoid, senyawa fenolik,

terpenoid, steroid, tannin, dan karotenoid yang bertindak sebagai antioksidan untuk melindungi sel-sel tubuh dari radikal bebas. Karena kandungan nutrisinya yang kaya, daun wortel telah diteliti sebagai bahan pembuatan teh herbal (Turkoz et al., 2022).

Salah satu teknik untuk meningkatkan penggunaan daun wortel dalam industri makanan adalah dengan mengubahnya menjadi tepung yang dapat ditambahkan ke mie kering. Dibandingkan dengan bentuk segarnya, tepung daun wortel memiliki lebih banyak manfaat, termasuk umur simpan yang lebih lama, nilai ekonomi yang meningkat, dan kepraktisan. (Azizah dkk., 2023).

Penambahan tepung daun wortel pada mie kering secara signifikan meningkatkan kadar serat produk dibandingkan mie biasa. Mie kering daun wortel dapat dijadikan pangan fungsional karena kandungan gizi dan manfaatnya, terutama serat yang penting bagi kesehatan. Serat banyak terdapat pada sayuran, namun banyak orang sulit atau tidak menyukai sayuran. Dengan adanya mie kering daun wortel, kebutuhan serat harian dapat lebih mudah tercukupi.

Angka Kecukupan Gizi (AKG) menyatakan bahwa orang dewasa dan orang lanjut usia membutuhkan 25–30 gram serat setiap hari. Serat sangat penting untuk mengurangi sembelit, kanker, penyakit kolorektal, menurunkan gula darah, kolesterol, dan wasir, serta membantu orang menurunkan berat badan (A Maryoto, 2019).

Dalam uji organoleptik yang dilakukan pada 60 panelis dengan tiga perlakuan substitusi tepung daun wortel pada mie kering, diperoleh satu perlakuan yang paling disukai dan kemudian dianalisis mutu kimianya. Berdasarkan hal tersebut, Peneliti berminat untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Daun Wortel Terhadap Mutu Fisik dan Mutu Kimia Mie Kering Sebagai Pangan Fungsional”.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana Pengaruh Substitusi Tepung Daun Wortel Terhadap Mutu Fisik dan Mutu Kimia Mie Kering Sebagai Pangan Fungsional ?

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung daun wortel terhadap mutu fisik dan mutu kimia mie kering sebagai pangan fungsional

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menilai mutu fisik terhadap mie kering tepung daun wortel sebagai pangan fungsional melalui parameter uji warna, aroma, tekstur, dan rasa.
- b. Menilai mutu kimia mie kering tepung daun wortel sebagai pangan fungsional yang meliputi Kandungan Karbohidrat, Protein, Lemak, Air, dan Serat.

## **D. Manfaat**

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk sejumlah pihak, di antaranya adalah:

### **1. Bagi Masyarakat**

- a. Sebagai salah satu alternatif pemanfaatan limbah daun wortel dengan cara mengolahnya menjadi mie kering yang bernilai gizi tinggi guna memperkaya variasi produk pangan.
- b. Untuk memberikan informasi atau saran kepada masyarakat umum mengenai penggunaan bahan makanan alami yang berasal dari daun wortel sebagai pangan fungsional.
- c. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai mutu fisik, dan mutu kimia mie kering substitusi tepung daun Wortel.

## **2. Bagi Peneliti**

Sebagai salah satu sarana untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan menambah wawasan penelitian dalam penulisan skripsi.

## **3. Bagi Institusi**

Penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sumber pembelajaran dan referensi bagi mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian berikutnya, sekaligus menjadi inovasi dalam pengembangan produk makanan dan resep.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Daun Wortel**

##### **1. Pengertian Daun Wortel**

Sisa-sisa pertanian yang berasal dari wortel disebut daun wortel. Wortel adalah sejenis sayuran umbi tahunan yang mirip dengan semak atau perdu yang tumbuh tegak hingga tinggi minimal 30 hingga 100 cm. Wortel dapat berkembang dalam iklim sedang (subtropis) dan dikategorikan sebagai tanaman berumur pendek, bertahan 70 hingga 120 hari. Batangnya bulat, pendek, tidak berkayu, cukup keras, dan hanya berdiameter 1 hingga 1,5 cm. Bunga-bunga putihnya memiliki bentuk yang mirip payung ganda. Akar ini adalah akarnya yang tumbuh menjadi umbi yang gemuk, berwarna merah kekuningan. (Muryanto et al., 2019).

Mirip dengan bentuk tanaman paku, daun wortel memiliki struktur majemuk ganda dengan dua atau tiga lapisan dan berwarna hijau muda. Setiap tanaman biasanya memiliki lima hingga tujuh tangkai daun, masing-masing tebal, kaku, dan cukup panjang. Daun-daunnya berbentuk pedang, dengan tepi bergerigi, dan permukaannya halus. Setelah memanen daun wortel dari kebun atau membelinya di pasar, banyak orang yang membuangnya. Menurut perhitungan yang ditulis oleh Auliya Wiqar (2009), rata-rata berat satu tanaman wortel adalah 162,3 gram, dengan berat umbi sebesar 135,1 gram dan berat daun mencapai 27,2 gram. Hal ini menunjukkan bahwa daun wortel memiliki proporsi sekitar 20,13% dari berat umbinya (Muryanto et al., 2019).

Beta-karoten adalah salah satu isomer karoten yang dapat ditemukan dalam buah-buahan hijau gelap atau kuning, serta sayuran. Sebagian dari beta-karoten dalam tubuh manusia diubah menjadi vitamin A. Baik beta-karoten maupun vitamin A memiliki sifat antioksidan dan terlibat dalam respon sistem imun, pertumbuhan dan perkembangan, reproduksi, diferensiasi sel, penglihatan, serta pencegahan penyakit jantung dan kanker (Febrianus Helan Sani et al.,

2019) . Selain itu, daun wortel juga mengandung tanin. Berbagai spesies tanaman mengandung metabolit sekunder berupa bahan kimia tanin. Senyawa ini dapat melindungi tubuh dari penyakit mikroba berkat sifat antibakteri dan antifunginya. (Hadyarrahan, dkk., 2019).



**Gambar 1. Daun Wortel**

## **2. Nilai gizi daun wortel**

**Tabel 1. Kandungan nutrisi daun wortel per 100 gram**

<b>Komposisi Kimia</b>	<b>Kandungan</b>
Protein	3,55 gr
Lemak	0,46 gr
Serat	3,06 gr
Kalsium	0,39 gr

Sumber : Laboratorium Nutrisi dan Makanan Universitas Udayana (2022)

## **3. Manfaat Daun Wortel**

Beberapa manfaat daun wortel yang berhasil dirangkum dari berbagai sumber yaitu :

- a. Dalam penelitian (Bardakçi et al., 2024). Daun wortel segar diperiksa untuk mengetahui potensi fungsionalnya dan hasilnya menunjukkan jumlah senyawa fenolik yang tinggi dan aktivitas antioksidan yang relevan. Selain itu, daun wortel ternyata merupakan sumber vitamin C yang lebih unggul dibandingkan dengan banyak sayuran berdaun.
- b. Daun wortel mengandung senyawa fitokimia seperti saponin, flavonoid, dan tanin. Flavonoid, yang mirip dengan estrogen, dapat menurunkan kadar kolesterol darah dan meningkatkan kadar HDL.

Saponin telah terbukti memiliki sifat antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba di saluran pencernaan, sehingga meningkatkan penyerapan nutrisi dalam tubuh dan mendorong pertumbuhan yang lebih cepat (Biologi et al., 2020).

- c. Daun wortel adalah pilihan makanan yang memiliki kandungan asam lemak esensial (Omega-3 dan Omega-6), dan mineral seperti Ca, Na, K, Mg, Mn, yang dapat digunakan sebagai sumber alternatif antioksidan dan nutrisi dalam makanan. (Leite et al., 2021).
- d. Menurut Muzaki et al. (2017), kandungan serat kasar 19,64% dan kalsium 0,65% daun wortel dapat bermanfaat untuk mengurangi lemak abdomen pada itik bali jantan.
- e. Daun wortel memiliki rasa yang tidak menyenangkan. Sudah diketahui bahwa daun pahit memiliki sifat diuretik yang kuat. Daun wortel dapat membantu dalam buang air kecil (diuretik), sesuai dengan sebuah studi yang diterbitkan dalam literatur (Dalimarta, 2009). Efek ekstrak etanol 70% dari daun wortel (*Daucus carota* L.) pada tikus putih strain Wistar jantan diteliti oleh Permana et al. (2010), dan hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki efek diuretik. Daun wortel juga dapat digunakan untuk mengobati infeksi kandung kemih dan batu ginjal. (Diuretik et al., n.d.).
- f. Daun wortel mengandung vitamin K dan klorofil. Vitamin K sangat penting untuk kepadatan tulang dan koagulasi darah. Sementara itu, sejumlah besar magnesium yang ditemukan dalam klorofil mendukung kesehatan tulang. Selain itu, daun wortel mengandung serat alami yang baik untuk membantu proses pencernaan dengan mendorong pengeluaran limbah dari saluran pencernaan, merangsang gerakan usus, serta meningkatkan penyerapan nutrisi. Kandungan klorofil dalam daun wortel juga berperan dalam menenangkan dan membersihkan usus besar (Goneim et al., 2021).

## **B. Tepung Daun Wortel**

### **1. Pengertian Tepung Daun Wortel**

Tepung merupakan partikel padat yang berbentuk butiran kecil hingga sangat halus. Definisi tepung sebenarnya mencakup produk yang terbuat dari bahan baku makanan dan barang non-makanan. Tepung dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan asalnya, yakni tepung yang berasal dari tanaman dan tepung yang berasal dari hewan. Tepung berbasis tanaman termasuk tepung gandum, tepung kedelai, dan tepung sagu. Sementara itu, tepung berbasis hewan termasuk tepung tulang, tepung ikan, susu bubuk, dan sebagainya. (Mansur et al., 2020).

Tepung daun wortel adalah produk yang dihasilkan dari daun wortel yang telah dikeringkan dan digiling menjadi bubuk halus. Daun wortel akan menghasilkan tepung yang berwarna hijau. Tepung daun wortel dapat digunakan sebagai agen pewarna, sumber serat makanan, atau diolah menjadi minuman bubuk. Blanching merupakan metode perlakuan awal yang dilakukan dengan pemanasan menggunakan air panas atau uap pada suhu di bawah 100°C selama beberapa menit.

Blanching biasanya diterapkan pada sayuran atau buah-buahan. Proses mengubah daun wortel menjadi tepung lebih menguntungkan karena tepung memiliki umur simpan yang lebih panjang, mudah dicampurkan ke dalam berbagai tepung komposit, dan dapat diperkaya dengan berbagai nutrisi (fortifikasi). Secara umum, proses blansing dilakukan untuk menonaktifkan enzim, melunakkan struktur jaringan, serta mengurangi keberadaan mikroorganisme yang dapat membahayakan (Azizah dkk., 2023).



**Gambar 2. Tepung Daun Wortel**

## 2. Nilai Gizi Tepung Daun Wortel

**Tabel 2. Kandungan fitokimia pada tepung daun wortel**

<b>Uji Fitokimia</b>	<b>(Daucus carota)</b>
Kapasitas Antioksidan (mg/L GAE AC)	676,64
Total fenol (mg/100g GAE)	37,88 (++/positif)
Flavonoid (mg/100g QE)	355,42 (+++/positif kuat)
Kadar tanin (mg/100g TAE)	548,78 (+++/positif kuat)
Beta-karoten (mg/100g)	908,75
Saponin	Positif lemah(+)
Steroid	Positif (++)
Terpenoid	Positif kuat (+++)

Sumber : Laboratorium Nutrisi dan Makanan Universitas Udayana (2022)

**Tabel 3. Kandungan nutrisi tepung daun wortel**

<b>Komposisi Kimia</b>	<b>Kandungan</b>
Karbohidrat	61,36 gr
Protein	20,73 gr
Lemak	2,67 gr
Serat	17,89 gr
Kalsium	2,29 gr

Sumber : Hasil Penelitian Shady M. Elshehawy (2011)

## 3. Prosedur Pembuatan Tepung Daun Wortel

1. Menurut (Azizah dkk., 2023), Proses Pengolahan Tepung Daun Wortel Meliputi Beberapa Tahap Yaitu :
  - a) Proses seleksi daun wortel yang masih layak pakai, pemisahan 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 1 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) Untuk membuat tepung yang dapat digunakan, daun wortel yang sudah dikeringkan pertama-tama dicampur dalam blender dan kemudian disaring melalui layar 80 mesh. Terproduksi 454 gram tepung dari daun wortel, yang menghasilkan 78 gram tepung.
- f) Tepung Daun Wortel memiliki karakteristik dan sifat fisik seperti berikut :
  - 1) Warnanya hijau
  - 2) Teksturnya halus
  - 3) Aroma khas daun wortel sedikit aroma wortel
  - 4) Bisa menyerap air higroskopis
  - 5) Tepung akan cepat rusak jika tidak disimpan dalam wadah tertutup seperti stoples kaleng atau kantong plastik.

## **C. Pangan Fungsional**

### **1. Pengertian Pangan Fungsional**

Makanan fungsional adalah makanan yang memiliki manfaat kesehatan tambahan di luar yang berasal dari nutrisinya karena komposisi bahan aktifnya. Makanan fungsional diperkirakan dapat memberikan manfaat fisiologis seperti mencegah timbulnya penyakit, meningkatkan kekebalan, membuat proses penuaan lebih lama, dan mendukung penyembuhan.

Makanan fungsional adalah jenis makanan yang secara alami mengandung atau telah diperkaya dengan satu atau lebih zat yang terbukti melalui penelitian ilmiah memiliki manfaat khusus bagi kesehatan. Makanan fungsional memiliki sifat sensorik yang disukai konsumen, termasuk tampilan, warna, tekstur, dan rasa, serta dikonsumsi dengan cara yang sama seperti makanan atau minuman pada umumnya. Selain itu, makanan ini tidak boleh memiliki

kontraindikasi atau efek buruk pada metabolisme nutrisi lain jika digunakan dalam dosis yang diizinkan. (Dody Handito, STP., MP., dkk 2019).

Tiga fungsi dasar pangan fungsional :

- a. Sensory (warna dan penampakannya menarik, cita rasanya enak)
- b. Nutritional (bernilai gizi tinggi)
- c. Physiological (memberikan pengaruh fisiologis yang menguntungkan bagi tubuh).

## **2. Syarat-syarat Pangan Fungsional**

Agar dapat dikategorikan sebagai pangan fungsional, setidaknya harus memenuhi beberapa kriteria berikut :

- a. Pangan fungsional harus berupa produk makanan, bukan dalam bentuk kapsul, tablet, atau bubuk, dan berasal dari bahan-bahan yang secara alami tersedia.
- b. Pangan fungsional bisa dan sesuai untuk dikonsumsi sebagai bagian dari pola makan atau menu harian.
- c. Ketika dikonsumsi, makanan fungsional harus mampu menjalankan fungsi spesifik dan mendukung berbagai proses dalam tubuh, seperti memperkuat sistem kekebalan, mencegah penyakit tertentu, membantu pemulihan dari kondisi sakit, menjaga kesehatan fisik dan mental, serta memperlambat proses penuaan.

## **3. Jenis-jenis Pangan Fungsional**

Jenis-jenis pangan fungsional secara umum diklasifikasikan berdasarkan dua aspek utama, yaitu sumber pangan asalnya dan metode pengolahannya (Abbas, 2020).

### **a. Berdasarkan Sumber Pangan**

Makanan fungsional berbasis nabati, yang berasal dari sumber nabati termasuk kedelai, beras merah, tomat, anggur, dan bawang putih, serta makanan fungsional berbasis hewani, yang berasal dari sumber hewani, adalah dua jenis makanan fungsional. (contohnya ikan, daging dan susu).

b. Berdasarkan Cara Pengolahannya

Pangan fungsional digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu :

- 1) Pangan fungsional alami merupakan jenis pangan fungsional yang ditemukan langsung di alam tanpa melalui proses pengolahan. Contohnya adalah buah dan sayur segar yang bisa dikonsumsi secara langsung.
- 2) Makanan fungsional yang diproses secara tradisional menggunakan teknik yang telah diwariskan dari generasi ke generasi dikenal sebagai makanan fungsional tradisional. Minuman beras kencur, temulawak, kunyit-asam, dadih (susu fermentasi khas dari Sumatra Barat), dali (susu fermentasi dari kerbau dari Sumatra Utara), sekoteng atau bandrek, tempe, tape, dan jamu adalah beberapa makanan tradisional Indonesia yang memenuhi kriteria sebagai makanan fungsional.
- 3) Makanan fungsional yang dipersiapkan dengan resep inovatif dikenal sebagai makanan fungsional modern. Contoh makanan fungsional kontemporer ini termasuk biskuit kaya serat pangan, coklat dengan zat besi, vitamin, dan frukto-oligosakarida, pasta kaya serat pangan, minuman pemulihan energi cepat, teh kaya kalsium, dan lain-lain. (Setiawan et al., 2024).

## **D. Mie Kering**

### **1. Pengertian mie kering**

Mie termasuk salah satu makanan berbahan karbohidrat yang dapat berfungsi sebagai pengganti makanan pokok. Karena mereka relatif mudah disiapkan dan dapat berfungsi sebagai pengganti nasi sebagai sumber karbohidrat, mie telah menjadi populer di kalangan orang Indonesia. (Maulida & Ismawati, 2019). Mie yang saat ini tersedia secara luas di pasar tinggi energi dan terbuat dari tepung gandum. Namun, jumlah protein, serat, dan mineral seperti kalsium dalam mie ini terbatas. Akibatnya, substitusi makanan meningkatkan kandungan nutrisi mie (Rachmayani, 2020).



**Gambar 3. Mie Kering**

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan mie antara lain :

### **1. Tepung terigu**

Komponen kunci yang paling mempengaruhi kesuksesan dalam membuat mie adalah tepung terigu, yang perlu memiliki gluten, protein utama. Setidaknya ada lima jenis protein yang membentuk tepung terigu, yang memiliki kandungan protein 7%–22%. Ini termasuk albumin, yang larut dalam air, globulin dan protease, yang larut dalam garam, gliadin, yang larut dalam alkohol, dan glutenin, yang larut dalam asam atau alkali (glutelin) (Maga et al., 2023).

### **2. Tepung Tapioka**

Tepung pati yang terbuat dari umbi singkong disebut tepung tapioka. Tepung ini terdiri dari 70% air, 24% pati, 2% serat, 1% protein, dan 3% bahan tambahan (mineral, lipid, dan gula). Umur simpan singkong yang sudah diproses terbatas karena hanya diproses oleh masyarakat, menurut Ariani (2021). (Putri & Abdillah, 2023).

### **3. Air**

Selama proses pembuatan mie, air diperlukan untuk memungkinkan reaksi antara gluten dan karbohidrat terjadi. Ketika pati dan gluten terkena air, air juga membantu melarutkan garam dan membentuk tekstur kenyal pada gluten.

(Sihmawati et al., 2019).

#### **4. Telur**

Saat membuat mie, telur diyakini dapat meningkatkan kandungan protein dan menciptakan tekstur adonan yang lebih lembut, yang mengurangi kemungkinan produk jadi akan patah. Komponen dari putih telur membantu menjaga mie agar tidak menjadi keruh saat memasak. Sementara itu, kuning telur berfungsi sebagai emulsifier, mempercepat proses hidrasi air dalam tepung dan mendorong pengembangan adonan. (Iru et al., 2022).

#### **5. Garam**

Saat membuat mie, garam memiliki sejumlah fungsi penting, seperti meningkatkan elastisitas dan fleksibilitas adonan, memperkuat struktur tekstural, dan menambah rasa. Untuk mencegah produk mie yang dihasilkan menempel dan berkembang secara berlebihan, garam juga membantu mengikat air dan menekan aktivitas enzim amilase dan protease. (Sihmawati et al., 2019).

## 2. Syarat Mutu Mie Kering

Tabel 4. Standar mutu mie kering (SNI 8217-2015)

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			Digoreng	Dikeringkan
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Normal	Normal
1.3	Warna	-	Normal	Normal
1.4	Tekstur	-	Normal	Normal
2	Kadar air	fraksi massa,%	maks. 8	maks. 13
3	Kadar protein	fraksi massa,%	min. 8	Min. 10
4	Bilangan asam	mg KOH/g minyak	maks. 2	maks. 0,1
5	Kadar abu tidak larut dalam asam	fraksi massa,%	maks. 0,1	-
6	Cemaran logam			
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,1	maks. 0,1
6.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,2	maks. 0,2
6.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0	maks. 40,0
6.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,05	maks. 0,05
7	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 0,5	maks. 0,5
8	Cemaran mikroba			
8.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. $1 \times 10^6$	maks. $1 \times 10^6$
8.2	Escherichia coli	APM/g	maks. 10	maks. 10
8.3	Staphylococcus aureus	koloni/g	maks. $1 \times 10^3$	maks. $1 \times 10^3$
8.4	Bacillus cereus	koloni/g	maks. $1 \times 10^3$	maks. $1 \times 10^3$
8.5	Kapang	koloni/g	maks. $1 \times 10^4$	maks. $1 \times 10^4$
9	Deoksinivalenol	$\mu\text{g}/\text{kg}$	maks. 750	maks. 750

Sumber : Badan Standarisasi Nasional 2015

### 3. Resep Pembuatan Mie Kering

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Winarno, 2002) resep pembuatan Mie kering :

#### 1. Bahan

**Tabel 5 Bahan Pembuatan Mie Kering**

No	Bahan	Satuan
1.	Tepung terigu	100 gr
2.	Tepung tapioca	10 gr
3.	Telur	25 gr
4.	Garam	2 gr
5.	Air	30 ml

Sumber : Winarno (2002)

#### 2. Peralatan

**Tabel 6 Alat Pembuatan Mie Kering**

No	Alat	Satuan
1.	Baskom	2
2.	Sendok pengaduk	1
3.	Piring	2
4.	Gilingan mie (ampia)	1
5.	Kompore	1
6.	Serbet	2
7.	Kukusan atau periuk	1
8.	Garpu	2
9.	Cup kecil	2
10.	Timbangan	1
11.	Cabinet dryer	1

### 3. Cara membuat

- a) Timbang semua bahan sesuai yang dibutuhkan

- b) Satukan telur, air, garam, tepung tapioka, dan tepung terigu. Uleni adonan hingga menggumpal dan tidak lengket di tangan.
- c) Menggunakan pengaturan yang paling tebal, giling adonan melalui mesin pasta beberapa kali hingga halus, dengan ketebalan sekitar 2 mm, sering menggunakan pengaturan mesin pasta 1-5.
- d) Kembalikan adonan ke mesin pasta setelah halus. Taburkan tepung tapioka pada pasta agar lapisan tidak saling menempel. Panaskan kukusan
- e) Masukkan mie kedalam cup kecil, lalu masukkan kedalam 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.

#### 4. Nilai Gizi Mie Kering

**Tabel 7. Komposisi gizi mie kering per 100 gr**

NO	Zat Gizi	Mie Kering	Satuan
1	Energi	407	Kkal
2	Protein	12.8	Gr
3	Lemak	1.7	Gr
4	Karbohidrat	85,7	Gr
5	Kalsium (mg)	31	Mg
6	Besi	3.9	Mg
7	Vitamin A	-	Mg
8	Vitamin B1 (mg)	-	Mg
9	Vitamin C (mg)	-	Mg
10	Air (mg)	10.6	G
11	Serat	2,8	Mg

Sumber : Nutrisurvey, 2007

## **5. Macam-macam olahan mie**

Menurut winarno,1994. Mie yang diproduksi dari gandum dibagi menjadi lima kelompok berdasarkan tingkat pengolahan dan kandungan kelembapan:

- 1) Mie basah mentah, yang dibuat dengan memotong lembaran adonan yang memiliki kandungan kelembapan 35%,
- 2) Mie kering, yang merupakan mie basah mentah yang dikeringkan langsung dengan kandungan kelembapan 10%, dan mie basah matang, yang merupakan mie basah mentah yang telah direbus dalam air mendidih sebelum dipasarkan dengan kandungan kelembapan 52%.
- 3) Mie goreng , yaitu: Mie mentah yang lebih dahulu digoreng sebelum dipasarkan, dengan kadar air 10%, Dan
- 4) Mie instan adalah mie basah yang telah dikukus dan kering kemudian dikemas menjadi mie instan kering.

## **E. Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik menggunakan indra manusia sebagai cara utama untuk mengevaluasi kualitas produk, termasuk penampilan, rasa, bau, konsistensi, dan tekstur, di antara aspek-aspek lain yang penting untuk menentukan kualitas produk. Ketika mengevaluasi keamanan dan kualitas makanan dan minuman, pengujian organoleptik sangat penting. (Ismanto, 2023).

Warna, aroma, tekstur, dan rasa mie secara umum adalah parameter sampel yang diuji hedonik dalam penelitian ini.

### **1. Warna**

Mengingat bahwa warna adalah persepsi awal panelis terhadap produk selama evaluasi, ini adalah salah satu elemen kunci yang mempengaruhi apakah pelanggan menerima atau menolak produk tersebut. Tingkat kesukaan dan selera konsumen terhadap produk makanan sebagian besar ditentukan oleh evaluasi warna. Secara umum, warna yang menarik yang sesuai dengan harapan konsumen

dapat membuat produk lebih menarik dan menggoda pelanggan untuk mencobanya.. (Abdullah et al., 2021).

## **2. Aroma**

Aroma adalah reaksi yang terjadi dari makanan dan mempengaruhi bagaimana pelanggan memandangnya sebelum mereka memakannya karena mereka dapat mencium aromanya sebelum memakannya.. Aroma berfungsi sebagai indikator penilaian yang menggunakan indera penciuman, yaitu melalui hidung (Lamusu, 2021). Di industri pangan, penilaian aroma juga merupakan komponen penting dalam menilai kualitas makanan. Ini dianggap sangat penting karena dapat memberikan informasi cepat tentang seberapa baik pelanggan menerima atau menolak produk (Rahmadhanimara et al., 2022).

## **3. Tekstur**

Tekstur, yang diartikan sebagai sensasi tekanan yang dirasakan di mulut saat menggigit, mengunyah, dan menelan, atau melalui sentuhan ujung jari, merupakan salah satu parameter kualitas paling penting dalam mendeskripsikan karakteristik suatu produk. Secara lebih spesifik, tekstur makanan didefinisikan sebagai persepsi mekanis yang timbul dari rangsangan makanan di dalam rongga mulut, yang kemudian dirasakan selama proses mengunyah dan menelan (Asropi et al., 2023).

## **4. Rasa**

Saat menggunakan indera perasa untuk mengevaluasi makanan, rasa adalah komponen penting. Ketika datang untuk mempengaruhi preferensi konsumen terhadap suatu produk, rasa berada di urutan kedua setelah penampilan. Banyak orang memilih makanan mereka sebagian besar berdasarkan rasa. Selain itu, sensitivitas individu dalam menilai rasa dapat bervariasi, sehingga persepsi terhadap suatu produk makanan dapat berbeda antar individu (Wardhana et al., 2022).

## **F. Panelis**

Menurut (Safitry et al. 2021) Panelis adalah orang atau kelompok yang melakukan penilaian organoleptik untuk menilai berbagai persepsi subjektif tentang produk yang diuji. Dalam latihan ini, digunakan sebanyak dua puluh lima panelis yang tidak memiliki pelatihan khusus. Panelis berperan sebagai alat atau metode untuk menilai kualitas produk sekaligus menguji keandalan indera mereka. Terdapat berbagai jenis panel yang dipakai dalam pengujian organoleptik, dan pemilihannya disesuaikan dengan tujuan pengujian. Secara umum, ada 6 jenis panel yang sering digunakan, yaitu:

### **1. Panelis Perorangan**

Seseorang dengan tingkat kompetensi yang tinggi dan kepekaan khusus yang berasal dari bakat atau pelatihan yang luas. Panel individu sangat terampil dalam teknik analisis organoleptik dan sangat memahami karakteristik, fungsi, dan teknik pengolahan dari barang yang akan dinilai.

### **2. Panelis Terbatas**

Untuk mengurangi prasangka, panel kecil terdiri dari tiga hingga lima individu yang sangat sensitif. Panel ini mengetahui bagaimana bahan baku mempengaruhi produk akhir dan memperhatikan aspek-aspek yang mempengaruhi penilaian organoleptik. Anggota-anggotanya membuat keputusan bersama.

### **3. Panelis Terlatih**

Ada 15–25 panelis terlatih dengan tingkat sensitivitas yang tinggi. Seleksi dan latihan harus diselesaikan untuk menerima pelatihan. Untuk menghindari membuat penilaian yang terlalu spesifik, panelis ini dapat menilai berbagai rangsangan. Setelah analisis bersama terhadap bukti, keputusan diambil.

### **4. Panelis Agak Terlatih**

Panel setengah terlatih terdiri dari 15–25 individu yang telah mendapatkan pelatihan sebelumnya untuk mengenali sifat-sifat tertentu. Dengan menguji data mereka sebelumnya, panel setengah

terlatih dapat dipilih dari sejumlah kecil. Sementara itu, mereka mungkin mengabaikan bukti yang sangat menyimpang saat membuat keputusan.

## **5. Panelis Tidak Terlatih**

Dua puluh lima orang awam membentuk panelis yang tidak terlatih, yang dapat dipilih berdasarkan status sosial, tingkat pendidikan, dan etnisitas mereka. Hanya instrumen organoleptik dasar, seperti ciri preferensi, yang dapat dievaluasi oleh panelis yang tidak berpengalaman.

## **6. Panelis Konsumen**

Panelis konsumen biasanya terdiri dari 30 hingga 100 orang, disesuaikan dengan target pasar dari produk yang diuji. Panel ini bersifat umum dan dapat melibatkan individu maupun kelompok tertentu.

## **G. Mutu Kimia**

### **1. Pengertian Mutu Kimia**

Karena mudah digunakan, nyaman, dan menghasilkan hasil yang cukup baik, pengujian kimia adalah prosedur yang paling sering digunakan. Namun, penggunaan reduktor kimia sangat reaktif dan berdampak negatif pada lingkungan. Akibatnya, sintesis nanopartikel menggunakan agen reduksi yang berasal dari ekstrak tanaman telah berkembang pesat. Zat kimia dalam tanaman yang memiliki tindakan antioksidan dan berfungsi sebagai agen reduksi terkait dengan penggunaan ekstrak tanaman sebagai bioreduktor. Jumlah karbohidrat, protein, lemak, air, serat, dan beta-karoten adalah di antara pengujian kualitas kimia yang dilakukan dalam penyelidikan ini, (Ivan Fadillah & Anggi Arumsari, 2022).

### **2. Komponen Mutu Kimia**

#### **a. Kadar Karbohidrat Total**

Sebagai blok bangunan untuk energi, karbohidrat adalah nutrisi dalam bentuk molekul organik yang terdiri dari atom karbon, hidrogen, dan oksigen. Bahan makanan yang menyediakan energi tubuh dengan

cepat adalah karbohidrat, yang sangat berguna ketika tubuh merasa lapar. Untuk memenuhi kebutuhan energi, karbohidrat dengan cepat dioksidasi setelah dikonsumsi (Hardinsyah dan Supariasa, 2020). Penurunan total protein, total lemak, total serat, dan total abu dari 100% jumlah sampel dapat digunakan untuk menghitung total kandungan karbohidrat. Perhitungan berikut digunakan untuk menentukan total kandungan karbohidrat sampel (dalam %):

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

#### **b. Kadar Protein Total**

Bersama dengan lipid dan karbohidrat, protein adalah makronutrien penting untuk kelangsungan hidup manusia. Banyak makanan yang mengandung protein, baik dari tanaman maupun hewan, dapat menyediakan berbagai jenis protein. Asam amino yang diperlukan untuk sintesis protein jaringan disediakan oleh protein dalam makanan. Protein juga berfungsi sebagai sumber nitrogen untuk sintesis asam amino non-esensial, asam nukleat, dan bahan lainnya. Teknik Kjeldahl digunakan untuk mengukur total kandungan protein (Hardinsyah and Supariasa, 2020).

#### **c. Kadar Lemak Total**

Lipid, juga dikenal sebagai lemak, yaitu senyawa hidrokarbon organik yang larut dalam air. Sebagai sumber energi, lemak adalah molekul yang tinggi energi dan memiliki dampak signifikan pada metabolisme lemak. Asupan lemak yang sehat adalah 25% dari kebutuhan, sesuai dengan pedoman nutrisi seimbang. Lemak makanan adalah lemak yang dapat digunakan oleh tubuh dan hadir dalam makanan. Trigliserida, kolesterol, asam lemak jenuh, dan asam lemak tak jenuh adalah contoh dari lemak ini. Metode ekstraksi Soxhlet digunakan untuk mengukur total kandungan lemak. (Hardinsyah and Supariasa, 2020).

#### **d. Air**

Satu molekul air terdiri dari dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen, menjadikannya zat kimia dengan

rumus  $H_2O$ . Air dalam kondisi normal tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau. Zat ini sangat penting sebagai pelarut karena kemampuan untuk melarutkan berbagai macam bahan kimia lainnya, seperti garam, gula, asam, gas-gas tertentu, dan molekul organik (Hardinsyah dkk, 2019).

#### **e. Serat**

Salah satu makanan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan kimia adalah serat, yang ada di banyak buah dan sayuran yang kita konsumsi setiap hari. Karena serat dapat menghasilkan sejumlah angka yang bertindak sebagai indikator dalam menilai nilai gizi bahan makanan, hal ini memiliki dampak yang signifikan dalam penilaian kualitas makanan. Produk makanan yang diproses, seperti selama proses penggilingan, juga dapat dievaluasi berdasarkan kandungan seratnya. Serat juga dapat digunakan untuk mengevaluasi kemurnian komponen dan efisiensi teknik pengolahan makanan (Sudarmadji et al., 2020).

### **3. Metode Analisis**

#### 1) Metode Pengeringan (Drying Method)

Digunakan untuk mengukur kandungan air dengan mengeringkan sampel pada suhu tertentu hingga berat konstan.

#### 2) Metode Kjeldahl/Dumas

Digunakan untuk mengukur kandungan protein melalui penentuan nitrogen total dalam sampel.

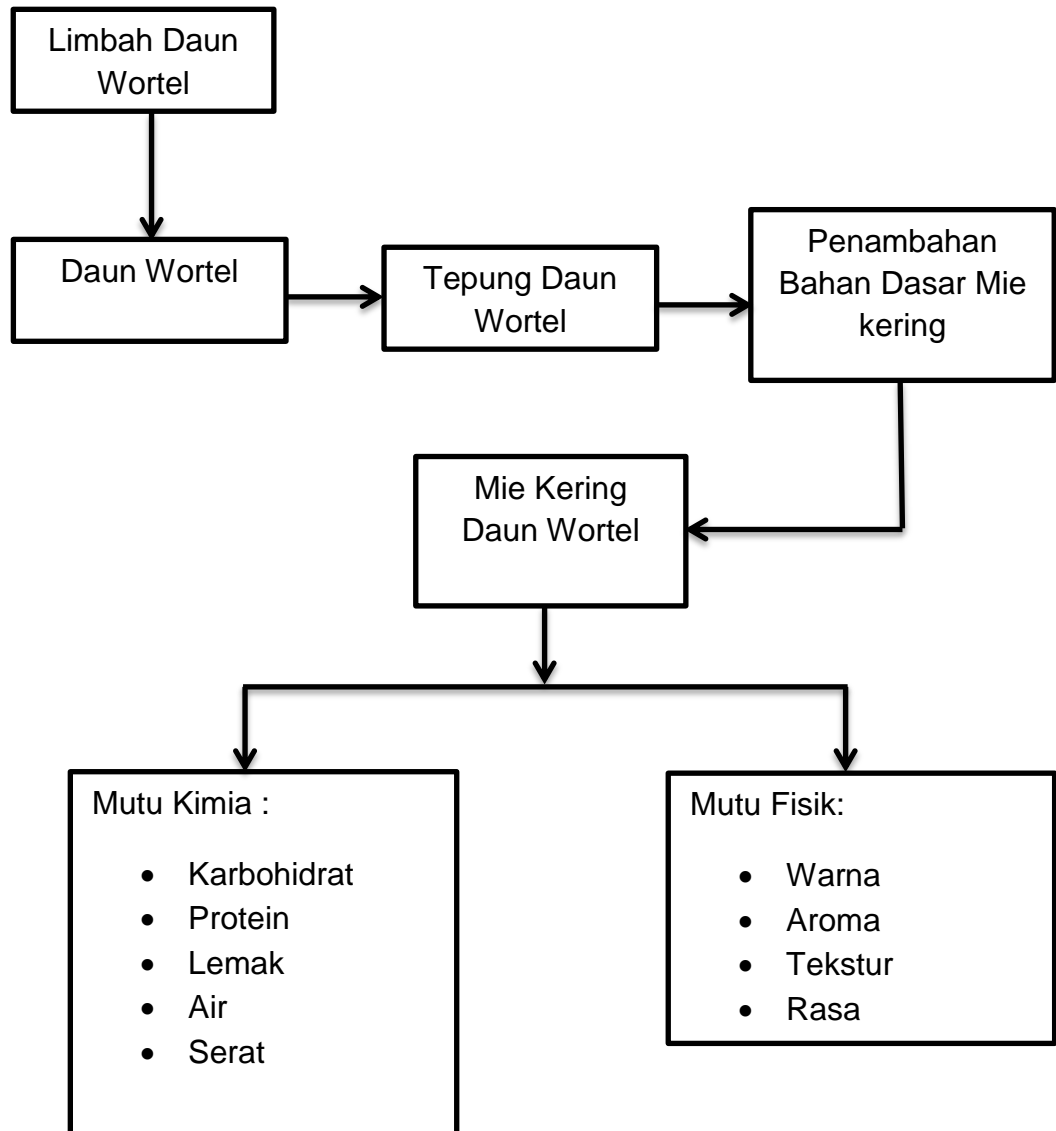
#### 3) Metode Ekstraksi Soxhlet

Digunakan untuk mengukur kandungan lemak dengan melarutkan lemak menggunakan pelarut organik.

#### 4) Metode Gravimetri

Digunakan untuk mengukur kandungan serat dengan menggunakan pelarut organik.

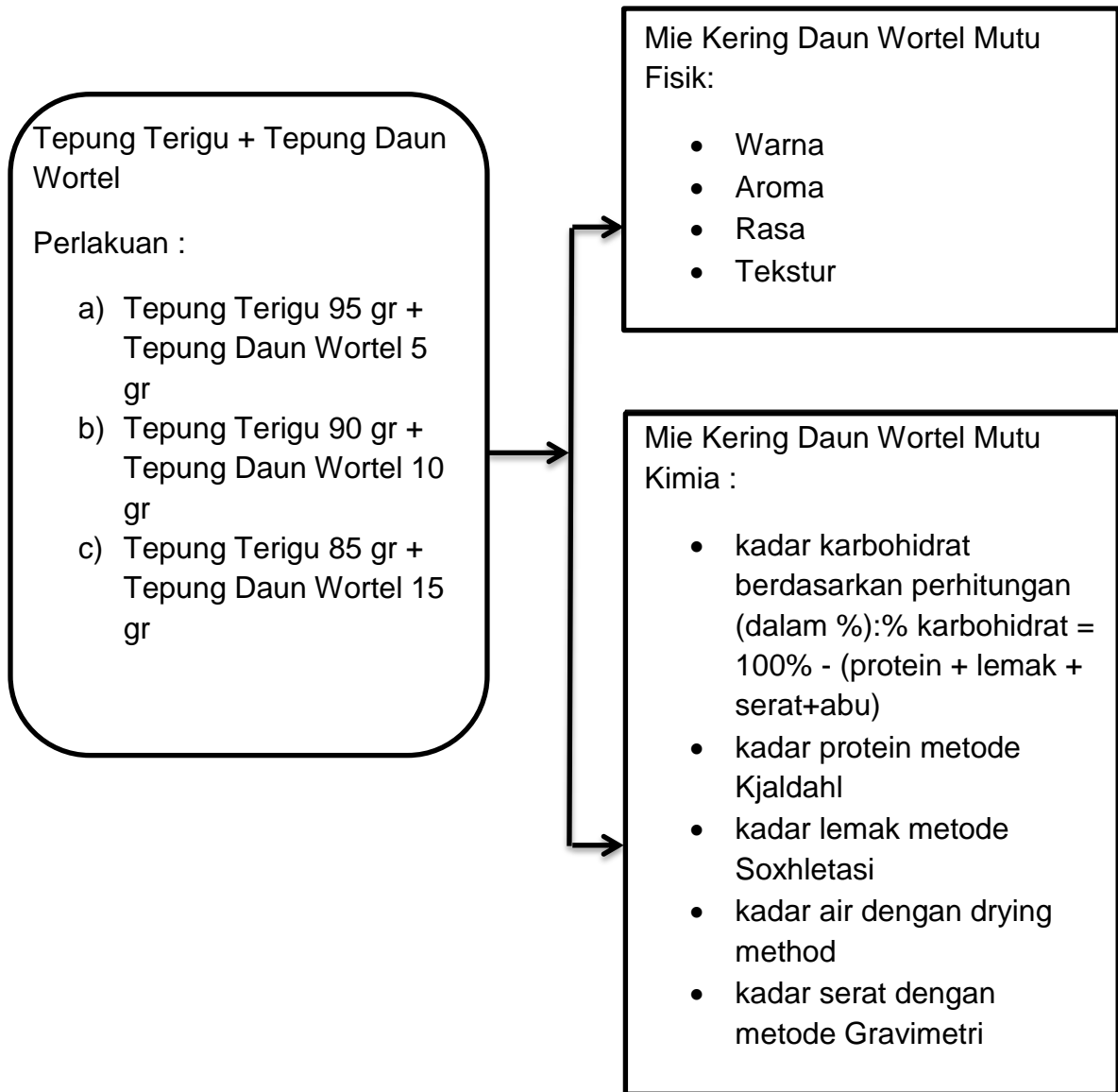
## H. Kerangka Teori



**Gambar 4. Kerangka Teori**


Sumber : (Modifikasi F.G Winarno, 2002, Rahayu, 1998, Sediaoetama, 2008).

## I. Kerangka Konsep



**Gambar 5. Kerangka Konsep**

Keterangan :

 : Variabel Terikat

 : Variabel Bebas

## J. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1	Tepung Daun Wortel	Daun wortel dari perkebunan wortel brastagi yang kemudian disiangi di keringkan di cabinet drayer dengan suhu 60 <sup>0</sup> c dengan waktu 5 jam kemudian di belender lalu diayak dengan ayakan 80 mesh hingga menjadi tepung.	
2	Mie kering daun wortel	Sejenis mie yang dimodifikasi dari tepung daun wortel dan bahan pendukung lainnya, seperti tepung terigu, tepung tapioka, telur, garam, dan air melalui proses pencampuran, pembentukan menggunakan ampia, dan pengeringan di cabinet drayer dengan suhu 50 <sup>0</sup> c dengan waktu 5 jam hingga mencapai kondisi kering.	
3	Mutu Fisik	Penilaian organoleptik mie kering daun wortel, meliputi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Warna : Hijau</li> <li>2. Tekstur : Kenyal</li> <li>3. Rasa : Gurih</li> <li>4. Aroma : Khas daun wortel               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Amat sangat suka = 5</li> <li>b. Sangat suka = 4</li> <li>c. Suka = 3</li> <li>d. Kurang suka = 2</li> <li>e. Tidak suka = 1</li> </ol> </li> </ol>	Ordinal
4	Mutu Kimia	Nilai mie yang paling disukai panelis dengan analisis uji mutu kimia yang mencakup : kadar air dengan drying method, kadar abu dengan Ashing method, kadar protein dengan metode Kjaldahl, kadar lemak dengan metode Soxhletasi, kadar serat gravimetri, kadar karbohidrat berdasarkan perhitungan (dalam %):% karbohidrat = 100% - (protein + lemak + serat+abu) 1 hari setelah Mie dibuat dikirim 1 resep melalui jasa Lion Parcel selama 2 hari kemudian diuji per 100 gr di lab PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor selama 9 hari.	Rasio

**K. Hipotesis :**

Ho : Tidak ada pengaruh substitusi tepung daun wortel terhadap mutu fisik dan mutu kimia mie kering sebagai pangan fungsional

Ha : Ada pengaruh substitusi tepung daun wortel terhadap mutu fisik dan mutu kimia mie kering sebagai pangan fungsional

## **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 8. 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 9. 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 10. 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 11. 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 12. 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 13. 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.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Analisis Uji Mutu Fisik

###### a. Warna

Warna secara visual menjadi faktor penentu apakah suatu produk makanan akan diterima oleh konsumen atau masyarakat. Hasil penelitian mengenai warna Mie Kering Daun Wortel dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 14 Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna mie kering daun wortel**

Perlakuan	N	Mean	Kategori	Karakteristik	Nilai P
A	60	3,73	Suka	Hijau mudah	0,001
B	60	4,12	Amat suka	Hijau	
C	60	3,40	Suka	Hijau pekat	

Menurut Tabel 14, warna Mie Kering Dartel (Daun Wortel) disukai secara rata-rata oleh panelis. Pada perlakuan A, tepung daun wortel 5 gram dan tepung terigu 95 gram menerima nilai (3,73) dengan kategori suka; pada perlakuan B, tepung daun wortel 10 gram dan tepung terigu 90 gram menerima nilai (4,12) dengan kategori sangat suka; dan pada perlakuan C, tepung daun wortel 15 gram dan tepung terigu 85 gram menerima nilai (3,40) dengan kategori suka.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis terhadap kesukaan warna Mie Kering Dartel diketahui nilai  $P = 0,001 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya ada pengaruh substitusi tepung daun wortel terhadap mutu fisik dan kimia mie kering yang mempengaruhi warna pada Mie Kering Dartel.

Berdasarkan Tabel 14, terlihat bahwa perlakuan B pada Mie Kering Dartel adalah yang paling disukai oleh panelis. Nilai tertinggi juga

mengindikasikan bahwa perlakuan B memiliki warna hijau yang paling diminati oleh panelis.

#### **b. Aroma**

Hasil penelitian terhadap Hasil penelitian aroma mie kering daun wortel dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 15 rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap aroma mie kering daun wortel**

<b>Perlakuan</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Kategori</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Nilai P</b>
A	60	3,42	Suka	Aroma Khas daun wortel tidak kuat	0,001
B	60	4,18	Amat suka	Aroma Khas daun wortel lebih rendah	
C	60	3,52	Suka	Aroma Khas daun wortel kuat	

Dari Tabel 15, terlihat bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma Mie Kering Dartel (Daun Wortel) pada perlakuan A, yang menggunakan 5 gram tepung daun wortel dan 95 gram tepung terigu, adalah 3,42 dengan kategori suka. Pada perlakuan B, dengan 10 gram tepung daun wortel dan 90 gram tepung terigu, nilai kesukaan mencapai 4,18 yang masuk dalam kategori amat suka. Sedangkan pada perlakuan dengan 15 gram tepung daun wortel dan 85 gram tepung terigu, nilai kesukaan panelis adalah 3,52, juga dengan kategori suka.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis pada tingkat kesukaan aroma Mie Kering Dartel, diperoleh nilai  $P = 0,001$  yang lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung daun wortel berpengaruh terhadap kualitas fisik aroma mie kering.

Berdasarkan Tabel 15. Menunjukkan bahwa Mie Kering Dartel perlakuan B merupakan perlakuan yang paling disukai panelis. Berdasarkan nilai tertinggi juga menunjukkan bahwa perlakuan B memiliki aroma yang paling disukai panelis karena memiliki aroma khas daun wortel lebih rendah.

### c. Tekstur

Hasil penelitian terhadap tekstur mie kering daun wortel dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 16. Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur mie kering daun wortel**

Perlakuan	N	Mean	Kategori	Karakteristik	Nilai P
A	60	3,77	Suka	Kenyal	0,001
B	60	4,28	Amat suka	Halus dan kenyal	
C	60	3,55	Suka	Agak kasar	

Dari Tabel 16, terlihat bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur Mie Kering Dartel (Daun Wortel) pada perlakuan A, yang menggunakan 5 gram tepung daun wortel dan 95 gram tepung terigu, adalah 3,77 dengan kategori suka. Pada perlakuan B, dengan 10 gram tepung daun wortel dan 90 gram tepung terigu, nilai kesukaan mencapai 4,28 yang termasuk kategori amat suka. Sedangkan pada perlakuan dengan 15 gram tepung daun wortel dan 85 gram tepung terigu, nilai kesukaan panelis adalah 3,55, juga dengan kategori suka.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis terhadap kesukaan tekstur Mie Kering Dartel diketahui nilai  $p = 0,001 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak artinya ada pengaruh substitusi tepung daun wortel terhadap mutu fisik tekstur mie kering.

Berdasarkan Tabel 16. Menunjukkan bahwa Mie Kering Dartel perlakuan B merupakan perlakuan yang paling disukai panelis. Berdasarkan nilai tertinggi juga menunjukkan bahwa perlakuan B memiliki tekstur yang paling disukai panelis karena memiliki tekstur lembut dan kenyal.

#### d. Rasa

Hasil penelitian terhadap rasa mie kering daun wortel dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 17. Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa mie kering daun wortel**

Perlakuan	N	Mean	Kategori	Karakteristik	Nilai P
A	60	3,48	Suka	Gurih	0,001
B	60	4,23	Amat suka	Gurih, sedikit pahit khas daun wortel	
C	60	3,37	Suka	Gurih, Pahit khas daun wortel	

Dari Tabel 17. dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa Mie Kering Dartel (Daun Wortel) pada perlakuan A menggunakan tepung daun wortel 5 gr dan tepung terigu 95 gr dengan nilai (3,48) dengan kategori suka , perlakuan B menggunakan tepung daun wortel 10 gr dan tepung terigu 90 gr dengan nilai (4,23) dengan kategori sangat suka, tepung daun wortel 15 gr dan tepung terigu 85 gr dengan nilai (3,37) agak suka.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis terhadap kesukaan rasa Mie Kering Dartel diketahui nilai  $P = 0,001 > 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya ada pengaruh substitusi tepung daun wortel terhadap mutu fisik rasa mie kering.

Berdasarkan data pada Tabel 17, Mie Kering Dartel dengan perlakuan B merupakan pilihan favorit para panelis. Nilai tertinggi tersebut menunjukkan bahwa perlakuan B memiliki rasa yang paling disukai, yaitu perpaduan gurih dan sedikit pahit yang khas dari daun wortel.

## 2. Analisis Uji Mutu Kimia Mie Kering Daun Wortel

### a. Kadar Karbohidrat

**Tabel 18. Hasil Analisis Kadar Karbohidrat pada Mie kering daun wortel**

Parameter	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Mean	Standar AKG Usia 50-64 tahun	%
Karbohidrat	67,51	67,51	67,51	310	21

Data penelitian yang tercantum dalam Tabel 18 memperlihatkan bahwa mie kering yang dibuat dari tepung daun wortel mengandung karbohidrat rata-rata sebesar 67,51 Kcal per 100 gram. Nilai ini memberikan kontribusi sebesar 21% terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian yang ditetapkan sebesar 320 gram untuk individu dalam rentang usia 50-64 tahun.

### b. Kadar Protein

**Tabel 19. Hasil Analisis Kadar Protein pada Mie kering daun wortel**

Parameter	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Mean	Standar AKG Usia 50-64 tahun	%
Protein	13,99	13,54	13,76	62,5	22

Hasil penelitian yang disajikan dalam Tabel 19 menunjukkan bahwa mie kering Dartel memiliki kandungan protein sebesar 13,76 gram per 100 gr mie. Nilai ini memberikan kontribusi sebesar 22% terhadap kebutuhan protein harian yang ditetapkan oleh Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebesar 60 gram untuk individu dalam rentang usia 50-64 tahun.

### c. Kadar Lemak

**Tabel 20. Hasil Analisis Kadar Lemak pada Mie kering daun wortel**

Parameter	Pengulangan	Pengulangan	Mean	Standar AKG	%
	1	2			
Lemak	3,58	3,75	3,66	55	6,6

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan lemak dalam mie kering Dartel tercatat rata-rata sebesar 3,66 gram per 100 gr mie, yang memberikan kontribusi sebesar 6,6% terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian yang ditetapkan sebesar 57 gram untuk kelompok usia 50-64 tahun.

Selain itu, menurut penelitian Genoim et al. (2021), komposisi kadar lemak dalam daun wortel kering adalah sebesar 3,37 gram per 100 gram. Temuan ini menunjukkan bahwa mie ini dapat menjadi sumber lemak yang bermanfaat, meskipun kandungan lemaknya masih sejalan dengan nilai yang terdapat pada bahan baku daun wortel.

### d. Kadar Air

**Tabel 21. Hasil Analisis Kadar Air pada Mie kering daun wortel**

Parameter	Pengulangan	Pengulangan	Mean	Standar SNI
	1	2		
Kadar Air	11,34	11,58	11,46	13

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air dalam mie kering Dartel yang diuji sebesar 11,46%, masih berada di bawah batas maksimum yang ditetapkan oleh SNI 01-2974-1996, yaitu 13%. Hal ini mengindikasikan bahwa mie kering tersebut sudah memenuhi standar mutu yang diharapkan.

Penambahan daun wortel, yang memiliki kadar air sebesar 9,15% berdasarkan penelitian Genoim et al. (2021), berkontribusi terhadap peningkatan kadar air dalam produk akhir. Oleh karena itu, penambahan jumlah daun wortel akan meningkatkan kadar air dalam mie kering

tersebut. Penelitian ini menekankan perlunya pengendalian kadar air untuk memastikan kualitas mie kering sesuai dengan standar yang berlaku.

#### e. Kadar Serat

**Tabel 22. Hasil Analisis Kadar Serat pada Mie kering daun wortel**

Parameter	Pengulangan	Pengulangan	Mean	Standar AKG	%
	1	2		Usia 50-64 tahun	
Serat	13,33	13,26	13,29	27,5	48

Tabel diatas menunjukkan bahwa mie kering Dartel mengalami peningkatan kadar serat, dengan nilai rata-rata mencapai 13,29 gram per 100 gr mie. Peningkatan ini berkontribusi signifikan terhadap kebutuhan serat harian, mencapai 48% dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan sebesar 28 gram per hari untuk kelompok usia 50-64 tahun.

Berdasarkan penelitian oleh Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana (2022), kandungan serat dalam daun wortel kering adalah 17,89%, yang menunjukkan bahwa penambahan daun wortel telah berkontribusi pada peningkatan kadar serat dalam produk mie ini.

## B. Pembahasan

### 1. Mutu Fisik

Pada uji organoleptik ini peneliti mengumpulkan 60 panelis tidak terlatih yang terdiri dari Mahasiswa/i Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi semester 1,3, 5 dan 7. Uji organoleptik yang dilakukan menggunakan uji hedonik yang meliputi 4 Indikator penilaian yaitu uji warna, aroma, tekstur dan rasa.

#### a. Warna

Warna menjadi faktor krusial dalam menentukan apakah suatu produk diterima atau ditolak, karena merupakan kesan awal yang dilihat

oleh panelis. (Abdullah et al., 2021). Faktor pertama yang mempengaruhi keputusan seseorang untuk menyukai atau membenci suatu produk adalah warnanya (Fitriani et al., 2019).

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis pada warna mie kering Dartel (daun wortel), diperoleh nilai  $P = 0,001$  yang lebih kecil dari  $0,05$ , sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung daun wortel berpengaruh signifikan terhadap kualitas fisik warna mie kering. Selanjutnya, uji lanjut Mann-Whitney mengungkapkan bahwa warna pada perlakuan A berbeda secara signifikan dengan perlakuan B ( $P=0,006$ ), warna perlakuan A juga berbeda signifikan dengan perlakuan C ( $P=0,030$ ), dan warna pada perlakuan B berbeda signifikan dengan perlakuan C ( $P=0,001$ ). Oleh karena itu, mie kering dengan substitusi tepung daun wortel pada perlakuan B, yaitu penggunaan 10 gram tepung daun wortel, merupakan warna yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata tertinggi karena menghasilkan warna hijau yang tidak terlalu gelap dan tidak terlalu pucat.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa penggunaan tepung daun wortel dalam proses produksi mie secara signifikan mempengaruhi warna akhir produk. Warna mie yang dihasilkan cenderung menjadi hijau lebih pekat atau gelap seiring dengan peningkatan jumlah tepung daun wortel yang digunakan. Ini karena daun wortel mengandung banyak klorofil, yang memberikan warna hijau pada zat tersebut. Klorofil tidak hanya berfungsi sebagai pewarna alami, tetapi juga menjadi penanda penting kandungan nutrisi dalam sayuran daun. Klorofil dikenal memiliki sifat antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Dengan demikian, keberadaan klorofil dalam daun wortel tidak hanya memperbaiki tampilan mie secara visual, tetapi juga meningkatkan nilai gizi produk tersebut. Karakteristik biologis klorofil dan ketersediaannya yang tinggi di alam menawarkan kesempatan untuk menciptakan makanan fungsional atau suplemen diet (Dharmadewi, 2020).

Selain klorofil, daun wortel mengandung asam lemak tak jenuh ganda, yaitu asam  $\alpha$ -linolenat, yang memiliki sifat antiinflamasi. Minyak

esensial yang diperoleh dari daun wortel juga kaya akan senyawa bioaktif seperti  $\alpha$ -pinene, sabinene, dan germacrene, yang diketahui memiliki aktivitas antimikroba. Selain itu, daun wortel mengandung berbagai senyawa aktif lainnya, antara lain polifenol, flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan triterpenoid. Senyawa-senyawa tersebut berpotensi dimanfaatkan di bidang farmasi sebagai antioksidan, antibakteri, antivirus, antialergi, dan antikanker (Penerapan & Fifo, 2023).

#### **b. Aroma**

Pelanggan dapat mencium aroma hidangan, yang merupakan reaksi dari makanan yang akan memengaruhi mereka sebelum mereka mengalaminya. Aroma adalah indikator penilaian yang menggunakan indera penciuman yaitu dengan menggunakan hidung (Lamusu, 2021). Dalam sektor makanan, aroma adalah salah satu faktor penentu kualitas produk, dan mengevaluasi aroma dianggap penting karena memberikan hasil mengenai penerimaan atau penolakan produk dalam waktu singkat. (Rahmadhanimara et al., 2022).

Ada pengaruh substitusi tepung daun wortel terhadap kualitas fisik aroma mie kering Dartel (daun wortel), menurut uji Kruskal Wallis, dengan nilai  $P=0,001 < 0,05$ . Ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak. Hasil uji lanjut Mann-Whitney menunjukkan bahwa aroma perlakuan A dan B berbeda secara signifikan satu sama lain ( $P=0,001$ ), dan aroma perlakuan B dan C juga berbeda secara signifikan satu sama lain ( $P=0,001$ ). Namun, tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara perlakuan A dan C ( $P=0,517$ ). Oleh karena itu, perlakuan B mie kering dengan pengganti tepung daun wortel sebanyak 10 gram memiliki nilai rata-rata tertinggi dan aroma yang paling disukai oleh panelis. Perlakuan B lebih baik karena bau khas daun wortelnya lebih ringan.

Substansi volatil yang mudah menguap dan hanya sedikit larut dalam lemak dan air adalah yang memberikan aroma pada benda-benda. Ketika substansi volatil dari makanan dihirup oleh hidung dan diterima oleh sistem penciuman, reaksi yang dikenal sebagai aroma terjadi. Daun wortel memiliki aroma langu yang khas disebabkan kandungan

Isocoumarin. Untuk mengurangi bau langu tersebut sebelum diolah menjadi tepung, daun wortel terlebih dahulu diblanching selama 2 menit. Pengolahan panas dan proses dehidrasi juga mempengaruhi aroma khas daun wortel. Perlakuan panas dapat mempercepat pembentukan produk degradasi terpena dan karotenoid, sehingga mengubah komposisi zat rasa volatil dalam produk olahan (Tian et al., 2024).

### **c. Tekstur**

Salah satu parameter kualitas yang sangat penting untuk menunjukkan fitur suatu produk adalah teksturnya. Tekstur adalah sensasi tekanan yang dirasakan saat jari menyentuh sesuatu atau saat digigit, dikunyah, atau ditelan sesuatu. Tekstur makanan di definisikan sebagai persepsi mekanis terhadap sensasi mulut yang di rangsang oleh penempatan makanan di mulut kemudian dirasakan oleh rongga mulut pada saat mengunyah dan menelan. (Asropi et al., 2023). Salah satu fitur evaluasi yang mempengaruhi penerimaan panelis adalah tekstur.

Hasil uji Kruskal-Wallis pada tekstur mie kering Dartel (daun wortel) menunjukkan nilai  $P=0,001$  yang lebih kecil dari  $0,05$ , sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, yang berarti substitusi tepung daun wortel berpengaruh signifikan terhadap kualitas fisik tekstur mie kering. Selanjutnya, uji lanjut Mann-Whitney mengungkapkan bahwa tekstur pada perlakuan A berbeda secara signifikan dengan perlakuan B ( $P=0,001$ ), dan tekstur pada perlakuan B juga berbeda signifikan dengan perlakuan C ( $P=0,001$ ), namun tidak terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan A dan C ( $P=0,214$ ). Oleh karena itu, mie kering dengan substitusi 10 gram tepung daun wortel pada perlakuan B memiliki tekstur yang paling disukai oleh panelis dengan nilai rata-rata tertinggi.

Semakin banyak tepung daun wortel yang digunakan, tekstur mie menjadi lebih kasar dan kurang kenyal. Penambahan tepung daun wortel dapat mempengaruhi struktur gluten dalam adonan, sehingga mengakibatkan perubahan pada sifat fisik mie. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi tepung daun wortel harus diperhatikan untuk mempertahankan kualitas tekstur mie yang diinginkan.

#### **d. Rasa**

Rasa merupakan faktor utama dalam menilai suatu hidangan melalui lima indera pengecap, dan menjadi pertimbangan kedua setelah penampilan makanan dalam menentukan pilihan. Kebanyakan orang memilih makanan berdasarkan rasa, meskipun sensitivitas terhadap rasa dapat berbeda-beda pada setiap individu saat menilai suatu hidangan atau produk (Wardhana et al., 2022). Meskipun aroma, warna, dan tekstur suatu produk baik, konsumen tetap tidak akan menerimanya jika rasanya tidak disukai.

Hasil uji Kruskal-Wallis pada aroma mie kering Dartel (daun wortel) menunjukkan nilai  $P=0,001$  yang lebih kecil dari  $0,05$ , sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Hal ini menandakan bahwa substitusi tepung daun wortel berpengaruh signifikan terhadap kualitas fisik rasa mie kering. Berdasarkan uji lanjut Man-Whitney diketahui rasa pada perlakuan A berbeda signifikan dengan perlakuan B ( $P=0,001$ ) dan rasa pada perlakuan B berbeda signifikan dengan C ( $P=0,001$ ), tetapi perlakuan A tidak berbeda signifikan dengan perlakuan C ( $P=0,556$ ). Dengan demikian, mie kering yang menggunakan substitusi tepung daun wortel sebanyak 10 gram pada perlakuan B memiliki rasa paling disukai oleh panelis dengan nilai rata-rata tertinggi. Penambahan tepung daun wortel dalam proses pembuatan mie memberikan pengaruh signifikan terhadap kekuatan rasa yang dihasilkan. Semakin banyak tepung daun wortel yang digunakan, semakin kuat pula rasa daun wortel yang terasa, disertai dengan munculnya sedikit nuansa pahit di akhir.

Hal ini mengindikasikan bahwa unsur rasa yang terdapat dalam daun wortel mampu memengaruhi keseluruhan karakteristik rasa mie.. Oleh karena itu, proporsi tepung daun wortel perlu diperhatikan secara cermat untuk mencapai keseimbangan cita rasa yang diinginkan, sehingga produk akhir dapat diterima dengan baik oleh konsumen. Rasa pahit pada daun wortel disebabkan oleh keberadaan senyawa kimia isocoumarin. Sebagai antioksidan dan antimikroba, senyawa ini melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan dan meningkatkan daya tahan

tubuh, terutama pada orang tua yang sistem imunnya menurun (Wahyuningsih et al, 2017).

Mie kering yang dibuat dari daun wortel bisa menjadi produk pangan fungsional yang bermanfaat untuk kesehatan lansia. Selain memberikan nutrisi, mie ini juga membantu menjaga kesehatan tubuh dan mencegah penyakit karena kandungan isocoumarinnya. Dengan demikian, mie kering daun wortel bisa menjadi pilihan makanan sehat dan praktis bagi lansia.

## **2. Uji Mutu Kimia**

Uji kimia merupakan metode pengujian yang mengukur kualitas produk secara objektif dengan melihat kandungan zat kimia yang ada dalam produk tersebut. (Melinda et al., 2024). Hasil pengujian mutu kimia dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 18.

### **a. Karbohidrat**

Makromolekul yang disebut karbohidrat sangat penting untuk kelangsungan hidup makhluk hidup. Tujuh puluh hingga delapan puluh persen energi yang digunakan oleh manusia berasal dari molekul karbohidrat. Karbohidrat membentuk sekitar 65% dari pola makan biasa, dan energi yang dihasilkan oleh metabolisme selulernya digunakan untuk mendukung metabolisme makromolekul lain, termasuk protein, lipid, dan asam nukleat (Umbu Henggu & Nurdiansyah, 2022) .

Berdasarkan hasil analisis, mie kering Dartel (daun wortel) sebagai pangan fungsional mengandung karbohidrat rata-rata sebesar 67,51 gram per 100 gram produk, yang memberikan kontribusi sekitar 21% dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian yang direkomendasikan sebanyak 320 gram untuk usia 50-64 tahun. Sebelum penambahan tepung daun wortel, kadar karbohidrat pada mie kering biasa mencapai 85,7 gram per 100 gram. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semakin besar persentase tepung daun wortel yang ditambahkan, semakin rendah kandungan karbohidrat dalam mie tersebut.

Penurunan kandungan karbohidrat ini sejalan dengan peningkatan persentase penambahan tepung daun wortel. Hal ini disebabkan

rendahnya kandungan karbohidrat tepung daun wortel, yaitu hanya berkisar 61,36 gram/100 gram (Kendra Shasya, dkk 2022), jika dibandingkan dengan tepung terigu sekitar 77,2 gram/100 gram.

Orang lanjut usia bisa mengurangi risiko diabetes dan penyakit jantung dengan menjaga kestabilan kadar gula darah melalui konsumsi karbohidrat dalam jumlah sedang serta memilih karbohidrat kompleks yang memiliki indeks glikemik rendah. Mie kering Dartel (daun wortel) merupakan inovasi pangan fungsional yang sesuai untuk lansia karena kandungan karbohidratnya yang rendah dan kaya serat, yang berperan dalam menjaga kestabilan gula darah dan meningkatkan kesehatan secara menyeluruh. (Gizi et al., 2024).

#### **b. Protein**

Protein berfungsi dalam tubuh sebagai pembentukan dan pemeliharaan jaringan, serta sebagai sumber energi cadangan (Amaliah, 2021) . Selain itu, protein berfungsi sebagai blok bangunan bagian tubuh dan mengontrol metabolisme melalui hormon dan enzim. Selain itu, protein membantu tubuh dalam mempertahankan diri terhadap racun (Cut Bidara Panita Umar, 2023).

Berdasarkan hasil laboratorium, kadar protein dalam mie kering Dartel (daun wortel) mencapai 13,76 gram per 100 gram produk, yang memberikan kontribusi sekitar 22% dari kebutuhan protein harian sesuai Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebesar 60 gram untuk usia 50-64 tahun. Hasil ini sudah memenuhi standar mutu mie kering menurut SNI 01-2974-1996, yang menetapkan kandungan protein maksimal antara 8-11%. Sebelumnya, mie kering biasa hanya mengandung protein sebesar 12,8 gram per 100 gram. Namun, pengaruh pasti penambahan ini terhadap kualitas gizi mie belum dapat dipastikan sepenuhnya. Hal ini disebabkan oleh keberadaan bahan lain seperti telur dan tepung terigu, yang juga merupakan sumber protein lainnya (Drabinska dkk., 2021).

Dengan kandungan protein yang cukup dan nutrisi tambahan dari daun wortel, mie kering ini tidak hanya memenuhi kebutuhan energi tetapi juga membantu mempertahankan massa otot dan meningkatkan kualitas

hidup lansia. Oleh karena itu, mie kering daun wortel dapat dikembangkan sebagai pangan fungsional yang mendukung kesehatan lansia secara menyeluruh.

### **c. Lemak**

Ketika berbicara tentang energi, lemak lebih efisien dibandingkan dengan protein dan karbohidrat. Protein dan karbohidrat masing-masing hanya memberikan sekitar 4 kkal, sementara setiap gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal. Selain memberikan tubuh energi yang dibutuhkan, lemak juga memiliki peran fisiologis yang penting dalam membangun struktur tubuh dan mengatur sejumlah proses fisiologis dalam tubuh (Pargiyanti, 2019).

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kandungan lemak dalam mie kering Dartel (daun wortel) tercatat rata-rata sebesar 3,66 gram per 100 gram produk. Angka ini memberikan kontribusi sebesar 6,6% terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian yang direkomendasikan, yaitu sebesar 57 gram pada rentang usia 50-64 tahun. Sebelumnya, mie kering ini hanya memiliki kandungan lemak sebesar 1,7 gram sebelum ditambahkan daun wortel. Hal ini mengindikasikan adanya penambahan lemak pada mie kering setelah penambahan daun wortel.

Sebagai pangan fungsional, mie kering Dartel tidak hanya memenuhi kebutuhan energi dasar, tetapi juga menyediakan lemak berkualitas yang mendukung kesehatan secara menyeluruh. meskipun kandungan lemaknya relatif rendah. Dengan demikian, mie ini dapat dikonsumsi sebagai alternatif sumber karbohidrat yang sehat tanpa memberikan asupan lemak yang berlebihan. Perpaduan lemak sehat, karbohidrat, protein, serat, vitamin, serta senyawa bioaktif dalam produk ini menjadikannya sebagai pilihan makanan yang bermanfaat untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menjaga kinerja organ, dan mencegah penyakit degeneratif pada orang lanjut usia. Dengan demikian, mie kering daun wortel berpotensi menjadi pangan fungsional yang efektif untuk mendukung kesehatan dan kualitas hidup lansia.

#### **d. Air**

Air dalam bahan dapat digunakan sebagai penentu kualitas organoleptik, terutama rasa dan kelembutan, serta sebagai indikator stabilitas selama penyimpanan. Air dalam makanan selalu terkait dengan kualitas makanan dan merupakan ukuran dari kandungan bahan kering atau padatan (F.G. Winarno, 2004).

Hasil laboratorium kadar air mie kering Dartel (daun wortel) perlakuan B yaitu sebesar 11,46% dan masih berada dibawah standar SNI 01-2974-1996 yaitu maksimal 13% sehingga sudah memenuhi standar mutu mie kering. Konsentrasi bubuk daun wortel yang lebih tinggi adalah penyebab peningkatan kadar air; semakin banyak bubuk daun wortel yang ditambahkan, semakin tinggi kadar airnya. Ini disebabkan oleh kandungan air bubuk daun wortel yang lebih besar.

Kualitas dan umur simpan bahan makanan sangat dipengaruhi oleh kadar airnya. Sangat penting untuk memastikan kadar air suatu bahan makanan agar dapat menangani dengan baik selama pemrosesan dan distribusi. Karena cara penanganan makanan yang buruk selama pemrosesan dan pengukuran kadar air yang tidak akurat dapat menyebabkan kerusakan makanan yang dapat membahayakan kesehatan seseorang (Matti et al., 2023).

#### **e. Serat**

Tubuh tidak dapat mencerna karbohidrat seperti serat pangan. Serat, sejenis karbohidrat kompleks, sangat penting untuk menjaga sistem pencernaan tetap sehat dan mencegah berbagai masalah kesehatan (Sardi et al., 2021). Serat juga membantu mengendalikan berat badan, menjaga kadar gula darah stabil, dan berpotensi menurunkan risiko hipertensi dan diabetes tipe 2 (Gizi et al., 2024).

Hasil uji laboratorium kadar serat pangan pada mie kering Dartel (daun wortel) dari perlakuan terbaik, yaitu Perlakuan B, menunjukkan bahwa kandungan serat pangan dalam 100 gram mie kering daun wortel memiliki nilai rata-rata sebesar 13,29 gram. Sebelum ditambahkan daun wortel, mie kering ini hanya memiliki kandungan serat sebesar 2,8 gram.

Dengan demikian, penambahan daun wortel secara signifikan meningkatkan kadar serat dalam produk tersebut. Kandungan serat yang tinggi ini memberikan sumbangan penting terhadap pemenuhan kebutuhan serat harian, yaitu mencapai 48% dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan sebesar 28 gram per hari untuk usia 50-64 tahun.

Banyak orang, khususnya lansia, kesulitan mengonsumsi sayuran secara langsung, padahal sayur merupakan sumber serat penting untuk menjaga kesehatan pencernaan. Lansia juga sering mengalami sembelit atau kesulitan buang air besar akibat menurunnya fungsi pencernaan dan kurangnya asupan serat harian. Mie kering daun wortel hadir sebagai inovasi pangan fungsional yang dapat membantu memenuhi kebutuhan serat harian, terutama bagi mereka yang kesulitan mengonsumsi sayur secara langsung.

Penambahan tepung daun wortel pada mie kering secara signifikan meningkatkan kadar serat produk dibandingkan mie biasa. Peningkatan kadar serat pada mie kering Dartel (daun wortel) ini sangat penting dalam konteks pangan fungsional, khususnya untuk kelompok lansia. Serat memiliki fungsi penting dalam melancarkan proses pencernaan, mencegah terjadinya sembelit, serta membantu mengatur kadar gula darah dan kolesterol, yang sering menjadi masalah kesehatan pada lansia. (Gizi et al., 2024).

Mie kering daun wortel (Dartel) dapat dikategorikan sebagai pangan fungsional karena tidak hanya menyediakan energi dan nutrisi dasar, tetapi juga mengandung komponen bioaktif seperti serat tinggi yang telah terbukti memberikan manfaat kesehatan tambahan. Dengan demikian, konsumsi mie kering daun wortel berpotensi membantu lansia memenuhi kebutuhan serat harian secara praktis, sekaligus mendukung pencegahan penyakit degeneratif seperti diabetes dan penyakit jantung, sesuai dengan tujuan utama pangan fungsional untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan konsumen secara menyeluruh.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Berdasarkan hasil uji organoleptik, mie kering dengan komposisi 10 gram tepung daun wortel dan 90 gram tepung terigu (perlakuan B) menjadi formulasi yang paling disukai oleh panelis dari segi warna, aroma, tekstur, maupun rasa. Mie ini memiliki warna hijau yang seimbang, aroma daun wortel yang tidak terlalu kuat, tekstur lembut dan kenyal, serta rasa gurih dan sedikit rasa pahit, dengan seluruh aspek mendapatkan nilai rata-rata di atas 4 (sangat suka).
2. Hasil Uji mutu kimia mie kering daun wortel menunjukkan kadar karbohidrat 67,5 gr/100 gr, protein 13,76 gr/100 gr, lemak 3,66 gr/100 gr, air 11,46% dan serat 13,29 gr/100 gr. Hasil ini menunjukkan bahwa mie kering daun wortel memenuhi standar mutu dan berpotensi sebagai pangan fungsional yang tinggi serat.

#### **B. Saran**

1. Mie kering Dartel (Daun Wortel) berpotensi sebagai pangan fungsional untuk semua usia, terutama lansia, karena kandungan serat dan asam  $\alpha$ -linolenat yang bersifat antiinflamasi. Minyak esensial daun wortel juga kaya senyawa antimikroba seperti  $\alpha$ -pinene, sabinene, dan germacrene. Selain itu, luteolin dalam daun wortel memberikan efek antioksidan, antiinflamasi, dan antikanker. Pengembangan produk ini dapat meningkatkan nilai gizi dan manfaat kesehatan bagi masyarakat.
2. Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat mengenai penggunaan daun wortel yang ditepungkan yang bisa dijadikan berbagai macam olahan makanan seperti Mie.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui nilai gizi lain dari mie kering daun wortel untuk meningkatkan kualitasnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. (2020). Potensi Pangan Fungsional Dan Perannya Dalam Meningkatkan Kesehatan Manusia Yang Semakin Rentan—Mini Review. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 14(2), 176–186. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v14i2.14319>
- Abdullah, Fatima, S., & Suriani. (2021). Uji Organoleptik Minyak Kelapa Dalam Dengan Pemberian Ekstrak Serai (*Cymbopogo Citratus* L.) Pada Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 6(1), 15–19. <https://doi.org/10.31970/pangan.v6i1.53>
- Almaidah, F., & Ambarwati, D. (2022). Jurnal Kesehatan Jurnal Kesehatan. *Jurnal Kesehatan*, VII(li), 20–27.
- Amaliah, S. (2021). *Karbohidrat , Protein , Dan Lemak Disusun Oleh : Nama : Salwa Amaliah Nim : 700200122102 Prodi Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Zat gizi makro*. 1(1).
- Asropi, D., Ariani, R. P., & Masdarini, L. (2023). Uji Organoleptik Modifikasi Kue Klemben Dengan Subtitusi Tepung Kelapa. *Jurnal Kuliner*, 3(1), 11–18.
- Azizah, D. N., & Nur, J. M. (2023). Pengaruh Lama Blansing Uap Air Terhadap Karakteristik Tepung Daun Wortel. *Jurnal Penelitian Pangan (Indonesian Journal of Food Research)*, 3(1), 35–41. <https://doi.org/10.24198/jp2.2023.vol1.1.06>
- Bardakçi, M. S., Özçelik, A., & Karacabey, E. (2024). Does *Daucus carota* L. leaf provide a high potential as a source of bioactive constituents: A case study about the influences of process/storage conditions. *Food Science and Nutrition*, September 2023, 1–8. <https://doi.org/10.1002/fsn3.4232>
- Biologi, I., Puspani, E., & Dpma, C. (2020). *Machine Translated by Google Ilmu Biologi dan Farmasi GSC Performa , karkas , kolesterol dan betakaroten daging kelinci yang diberi pakan konsentrat dan daun wortel ( Daucus carota ) Machine Translated by Google*. 12(01), 41–47.
- Cut Bidara Panita Umar. (2023). Penyuluhan Tentang Pentingnya Peranan Protein Dan Asam Amino Bagi Tubuh Di Desa Negeri Lima. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 1(3), 52–56. <https://doi.org/10.55606/jpikes.v1i3.1412>
- Dedy Kasingku, J. (2023). Peran Makanan Sehat Dalam Meningkatkan Kesehatan Fisik dan Kerohanian Pelajar. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 8(3), 853–859. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JUPE/index>

- Dharmadewi, I. M. (2020). Analisis Kandungan Klorofil Pada Beberapa Jenis Sayuran Hijau Sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement. *Jurnal Emasains*, 9(2), 171–177.
- Febrianus Helan Sani, M., Setyowati, S., & Kadaryati, S. (2019). Pengaruh teknik pengolahan terhadap kandungan beta-karoten pada brokoli (*Brassica oleracea* L.) Effect of processing techniques on beta-carotene content in broccoli (*Brassica oleracea* L.). *Ilmu Gizi Indonesia*, Vol, 02(02), 133–140. [ilgi.respati.ac.id](http://ilgi.respati.ac.id)
- Fitriani, N., Nadimin, & Sirajuddin. (2019). Mutu Organoleptik Cookies Dengan Penambahan Tepung Bekatul Dan Ikan Kembung. *Media Gizi Pangan*, 26(1).
- Gizi, J., Jgi, I., Energi, A. A., & Pertanian, N. (2024). *Jurnal gizi ilmiah (jgi)*. 11.
- Goneim, G., Ibrahim, F., & El-Shehawy, S. (2021). Carrot Leaves: Antioxidative and Nutritive Values. *Journal of Food and Dairy Sciences*, 2(4), 201–211. <https://doi.org/10.21608/jfds.2011.81946>
- Hadyarrahan, Z., Yuliawati, K. M., dan Syafnir, L. (2019). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Daun Wortel (*Daucus carota* L.) terhadap Aktivitas Antibakteri pada *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Prosiding Farmasi*, 3, 640. <file:///C:/Users/kartini/Downloads/8174-17903-1-PB.pdf>
- Hafni, R., Rs, P. H., Hasibuan, L. S., & Marpaung, E. W. (2023). Analisis Produksi Petani Wortel di Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Karo Sumatera Utara. *Ekonomikawan: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 23(2), 385–396. <https://doi.org/10.30596/ekonomikawan.v23i2.16983>
- Iru, W. O. S., Harimu, L., & Haeruddin. (2022). Analisis kandungan gizi mie dari campuran tepung umbi kano (*Dioscorea alata* L.) dan tepung rumput laut (*Eucheuma spinosum*) asal wakatobi. *Sains: Jurnal Ilmu Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 11(1), 11–20. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpkime-mail>:
- Ismanto, H. (2023). Uji Organoleptik Keripik Udang (*L. Vannamei*) Hasil Penggorengan Vakum. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.51589/ags.v6i2.3137>
- Ivan Fadillah, & Anggi Arumsari. (2022). Kajian Literatur Sintesis Nanopartikel Perak Menggunakan Reduktor Kimia dan Biologi serta Uji Aktivitas Antibakteri. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(2), 141–149. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i2.569>

- Kusumayanti, H., Triaji Mahendrajaya, R., & Satrio Bagus Hanindito, dan. (2019). Pangan Fungsional Dari Tanaman Lokal Indonesia. *Metana*, 12(1), 26–30.
- Lamusu, D. (2018). Uji Organoleptik Jal. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15.
- Leite, C. W., Boroski, M., Boeing, J. S., Aguiar, A. C., França, P. B., Souza, N. E. De, & Visentainer, J. V. (2021). *Asli Machine Translated by Google*. 2010(004533), 735–738.
- Maga, R. W., Sahelangi, O., Kereh, P., & Langi, G. (2023). Penambahan Tepung Daun Kelor sebagai Pangan Fungsional dalam Pembuatan Mie Basah. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(1), 34–40. <https://jurnal.aksarakawanua.com>
- Mansur, A., Dewi, Alleta, & Adhistyo, T. (2020). Pembuatan Pasta Spagetty dengan Menggunakan Tepung Jagung (Zea Mays Saccharata) Lokal sebagai Substitusi Tepung Terigu Dilihat dari Aspek Kandungan Gizi Vitamin B1, B2 & Protein. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 16(2), 94–103. <https://stiepari.org/index.php/gemawisata/article/view/117>
- Matti, A., Syukroni, I., Fattah, N., Rusli, A., Adilham, A., Arsyad, M. A., & Riska, R. (2023). Karakteristik Abon Lembaran dari Ikan Bandeng (Chanos chanos) dengan Penambahan Tepung Tapioka. *Jurnal Fishtech*, 12(1), 1–8. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v1i1.19750>
- Maulida, H. M., & Ismawati, R. (2019). Pengaruh penambahan puree daun kelor dan bubuk daun kelor terhadap hasil jadi mie kering mocaf. *E-Journal Boga*, 5(2), 17–26.
- Melinda, A., Hartati, F. K., & Yuniati, Y. (2024). Uji Mutu Kimia Dan Organoleptik Biskuit MP-ASI Bebas Gluten Dari Tepung Ampas Susu Kedelai (Glycine max). *Pro-STek*, 6(1), 13–27.
- Muryanto, Prasetyo, A., & Kurnianto, H. (2019). Pemanfaatan Limbah Daun Wortel untuk Pakan pada Penggemukkan Domba Batur. *Sumber Daya Pertanian Berkelanjutan Dalam Mendukung Ketahanan Dan Keamanan Pangan Indonesia Pada Era Revolusi Industri 4.0*, 3(1), 49–55.
- Nur'aini, H., & Saputra, A. (2018). Karakterisasi Sumberdaya Pangan Lokal Spesifik Daerah di Kabupaten Muko-muko Provinsi Bengkulu. *Agritepa: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 5(2), 32–48. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v5i2.777>





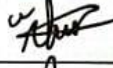



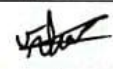
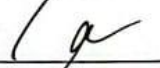






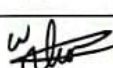
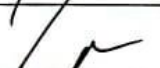
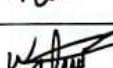
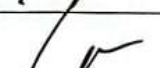
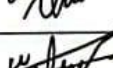
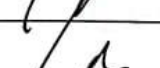
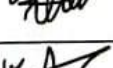
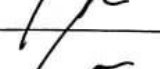
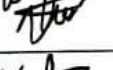

- Pargiyanti, P. (2019). Optimasi Waktu Ekstraksi Lemak dengan Metode Soxhlet Menggunakan Perangkat Alat Mikro Soxhlet. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2), 29. <https://doi.org/10.22146/ijl.v1i2.44745>
- Penerapan, D., & Fifo, M. (2023). 1\*, 2 1,2. 17–23.
- Putri, I. A., & Abdillah, H. (2023). Pengaruh Variasi Kosentrasi Tepung Tapioka Termodifikasi Dengan Metode Enzimatis Sebagai Bahan Substitusi Pada Proses Pembuatan Mie. 1–5.
- Rachmayani. (2020). Indonesian Journal of Human Nutrition. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 7(2), 139–152. [https://www.researchgate.net/profile/Fajar-Ari-Nugroho/publication/314713055\\_Kadar\\_NF-Kb\\_Pankreas\\_Tikus\\_Model\\_Type\\_2\\_Diabetes\\_Mellitus\\_dengan\\_Pemberian\\_Tepung\\_Susu\\_Sapi/links/5b4dbf09aca27217ff9b6fcb/Kadar\\_NF\\_Kb\\_Pankreas\\_Tikus\\_Model\\_Type\\_2\\_Diabetes\\_Melli](https://www.researchgate.net/profile/Fajar-Ari-Nugroho/publication/314713055_Kadar_NF-Kb_Pankreas_Tikus_Model_Type_2_Diabetes_Mellitus_dengan_Pemberian_Tepung_Susu_Sapi/links/5b4dbf09aca27217ff9b6fcb/Kadar_NF_Kb_Pankreas_Tikus_Model_Type_2_Diabetes_Melli)
- Rahmadhanimara, R., Purwinarti, T., & S, N. M. W. (2022). Sensory Marketing: Aroma Dan Cita Rasa Terhadap Pembentukan Persepsi Konsumen (Studi Kasus: Gerai Roti O Di Stasiun Krl Commuter Line Jakarta Selatan). *Epigram (e-Journal)*, 19(2), 162–173. <https://doi.org/10.32722/epi.v19i2.4977>
- Sardi, M., Tobing, M. N. B., Putri, A. widani, Nasution, A. M., Pratiwi, A., Butar, K. A. B., Putri, R. N., Tumangger, S. H., & Sahira, S. (2021). Klaim kandungan zat gizi pada berbagai kudapan (snack) tinggi serat: literature review. *Andaliman: Jurnal Gizi Pangan, Klink Dan Masyarakat*, 1(13), 39–45. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jgpkm/article/view/24924>
- Setiawan, S. C. E., Yuliantara, A., & Murti, P. D. B. (2024). Pangan fungsional dari bahan pangan tradisional: tinjauan pustaka. *Agrointek*, 18(3), 552–560. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v18i3.15464>
- Sihmawati, R. R., Dwi Agustiyah Rosida, D. A. R. D. A. R., & Panjaitan, T. W. S. (2019). Evaluasi Mutu Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Porang Dan Karagenan Sebagai Pengenyal Alami. *Heuristic*, 16(1). <https://doi.org/10.30996/he.v16i1.2485>
- Tian, Z., Dong, T., Wang, S., Sun, J., Chen, H., Zhang, N., & Wang, S. (2024). A comprehensive review on botany, chemical composition and the impacts of heat processing and dehydration on the aroma formation of fresh carrot. *Food Chemistry: X*, 22(February), 101201. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2024.101201>
- Türköz, B., Bardakçi, M. S., Biyikli, A., & Karacabey, E. (2022). Tarımsal Bir Atık Olan Havuç Yaprağını Bitki Çayı Olarak Değerlendirilmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 10(3), 1076–1083. <https://doi.org/10.21923/jesd.1077722>


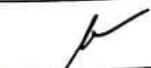




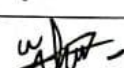


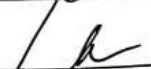
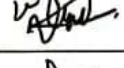
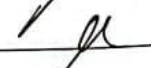
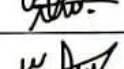
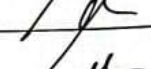
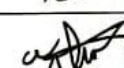
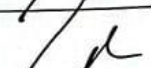
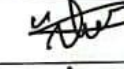
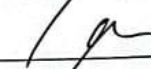
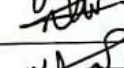
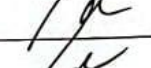
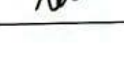
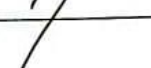


- Umbu Henggu, K., & Nurdiansyah, Y. (2022). Review dari Metabolisme Karbohidrat, Lipid, Protein, dan Asam Nukleat. *Quimica: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(2), 9–17. <https://doi.org/10.33059/jq.v3i2.5688>
- Wahyuningsih et al, 2017. (2017). Perbedaan kualitas indrawi dan kandungan betakaroten pada inovasi pembuatan carang madu dengan menggunakan campuran santan dengan sari wortel. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 9(2), 36–41. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JKT/article/view/10131>
- Wani, T. A., Sood, M., & Kaul, R. K. (2021). *Nutritional And Sensory Properties Of Roasted Wheat Noodles Supplemented With Cauliflower Leaf Powder 1 . Introduction In this era of global industrialization and advancement of technologies , the life style of the people has changed a lot . In this chang.* 102–107.
- Wardhana, M. Y., AR, C., & Makmur, T. (2022). Daya Terima Konsumen Terhadap Produk Olahan Minuman Serbuk Dari Limbah Biji Nangka (*Arthocarpus heterophilus*). *Mahatani: Jurnal Agribisnis (Agribusiness and Agricultural Economics Journal)*, 5(1), 89. <https://doi.org/10.52434/mja.v5i1.1766>

## Lampiran 1. Bukti Bimbingan Skripsi

### Bukti Bimbingan Skripsi

Nama : Widy Fahrani Ranandita  
Nim : P01031221053  
Judul : Pengaruh Substitusi Tepung Daun  
Wortel Terhadap Kadar Mutu Fisik  
Dan Mutu Kimia Mie Kering Sebagai  
Pangan Fungsional  
Nama pembimbing utama : Dr. Oslida Martony SKM,M.Kes

No.	Tanggal	Topik pembimbing	Tanda tangan mahasiswa	Tanda tangan pembimbing
1.	Senin, 25 Maret 2024	Memberikan Surat Permintaan Sebagai Dosen Pembimbing		
2.	Kamis, 4 April 2024	Belajar mandeley dan aplikasi lainnya		
3.	Jum'at, 5 April 2024	Mencari dan diskusi topik		
4.	Rabu, 17 April 2024	ACC topik penelitian		
5.	Minggu, 12 Mei 2024	Uji pendahuluan		
6.	Senin, 13 Mei 2024	Menunjukkan hasil uji pendahuluan		
7.	Rabu, 15 Mei 2024	Revisi proposal bab 1		
8.	Selasa, 21 mei 2024	Revisi proposal bab 2		
9.	Kamis, 30 Mei 2024	Revisi proposal bab 3		
10.	Rabu 05 Juni 2024	ACC usulan skripsi		
11.	Senin, 1 Juli 2024	Seminar Proposal		
12.	Jum'at, 7 Agustus 2024	Revisi Proposal		
13.	Senin,12 Agustus 2024	Revisi Proposal		

14.	Jum'at, 13 Agustus 2024	Revisi Proposal penguji 1		
15.	Senin, 18 november 2024	Revisi Proposal penguji 2		
16.	Jum,at 29 november 2024	ACC Revisi usulan skripsi		
17.	Selasa, 21 Januari 2025	Bimbingan Skripsi		
18.	Kamis, 23 Januari 2025	Revisi Bab 4		
19.	Jum'at, 14 Maret 2025	Revisi Bab 5		
20.	Senin, 17 Maret 2025	ACC Skripsi		
21.	Selasa, 25 Maret 2025	Seminar Hasil		
22.	Selasa, 29 April 2025	Revisi Skripsi		
23.	Senin, 19 Mei 2025	Revisi Skripsi penguji 1		
24.	Selasa, 20 Mei 2025	Revisi Skripsi penguji 2		
25.	Rabu, 21 Mei 2025	ACC Revisi Skripsi		

## Lampiran 2. Surat Etik Penelitian



**Kementerian Kesehatan**  
**Poltekkes Medan**  
**Komisi Etik Penelitian Kesehatan**  
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5  
Medan, Sumatera Utara 20137  
(061) 8368633  
<https://poltekkes-medan.ac.id>

**KETERANGAN LAYAK ETIK / DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**  
**"ETHICAL APPROVAL"**

**No: 01.26 869 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024**

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :  
*The Research Protocol Proposed By*

Peneliti Utama : WIDY FAHRUNI RANANDITA  
*Principil In Investigator*

Nama Institusi : Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan  
*Name of the Institution*

Dengan Judul :  
*Title*

**"PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN WORTEL  
TERHADAP MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA MIE KERING  
SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, Yaitu 1)Nilai Sosial, 2)Nilai ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4)Risiko, 5)Bujukan/Eksploitasi, 6)Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values , 2)Scientific Values , 3)Equitable Assessment and Benefits, 4)Risks, 5)Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7)Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard*

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 27 Desember 2024 sampai 27 Desember 2025  
*This declaration of ethics applies during the period 27 December 2024 until 27 December 2025*



dr. Lestari Rahmah, MKT.  
NIP.197106222002122003

### Lampiran 3. Informed Consent

#### Surat Pernyataan Menjadi Panelis (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Semester :

Alamat :

Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “ Pengaruh Substitusi Tepung Daun Wortel Terhadap Mutu Fisik dan Mutu Kimia Mie Kering Sebagai Pangan Fungsional” yang akan dilakukan oleh W dari Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan. Demikianlah pernyataan ini dapat digunakan seperlunya.

Lubuk Pakam, 2024

Peneliti

Panelis

( Widy Fahruni Ranandita )

( )

## Lampiran 4. Formulir Uji Organoleptik

### Formulir Uji Organoleptik

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa Mie Kering berbahan dasar Daun Wortel pada setiap kode berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut :

- a. Amat sangat suka : 5
- b. Sangat suka : 4
- c. Suka : 3
- d. Kurang suka : 2
- e. Tidak suka : 1

No.	Kode Bahan	Komponen Yang Dinilai			
		Warna	Tekstur	Aroma	Rasa
1.	0,481				
2.	0,783				
3.	0,597				
4.	0,665				
5.	0,274				
6.	0,537				

## Lampiran 5. Nilai Rata-rata Uji Organoleptik

### Nilai Rata-rata Uji Organoleptik

#### 1. Warna

No	A1	A2	Mean A	B1	B2	Mean B	C1	C2	Mean C
1	3	3	3	4	5	5	3	3	3
2	4	4	4	4	5	5	4	3	4
3	3	4	4	5	4	5	3	3	3
4	2	3	3	4	4	4	5	3	4
5	3	4	4	4	4	4	4	3	4
6	3	2	3	4	4	4	3	2	3
7	3	3	3	4	5	5	2	3	3
8	3	3	3	5	5	5	4	4	4
9	3	3	3	5	4	5	3	4	4
10	4	3	4	4	4	4	4	4	4
11	2	3	3	4	4	4	3	2	3
12	4	4	4	5	5	5	2	3	3
13	5	5	5	5	4	5	2	2	2
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	4	3	4	4	3	4	2	3	3
16	4	4	4	3	3	3	2	2	2
17	3	3	3	4	4	4	3	3	3
18	4	4	4	4	4	4	3	3	3
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	4	4	3	3	3	2	3	3
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	4	4	4	3	4	4	3	3	3
23	3	5	4	3	4	4	3	4	4
24	3	3	3	2	3	3	2	2	2
25	2	4	3	4	3	4	2	2	2
26	2	3	3	3	3	3	2	3	3
27	4	4	4	5	4	5	4	5	5
28	4	3	4	3	4	4	3	4	4
29	4	3	4	4	4	4	3	4	4
30	3	4	4	5	5	5	5	3	4
31	4	4	4	5	5	5	3	3	3
32	3	3	3	3	3	3	2	3	3
33	3	4	4	5	5	5	3	4	4
34	4	4	4	3	2	3	3	4	4
35	4	4	4	4	4	4	4	4	4
36	3	4	4	3	3	3	3	4	4
37	3	3	3	2	1	2	1	1	1
38	3	3	3	4	4	4	3	3	3
39	4	4	4	5	5	5	3	3	3
40	3	4	4	3	4	4	3	2	3

41	4	4	4	3	4	4	1	2	2
42	3	4	4	3	3	3	2	2	2
43	4	5	5	4	5	5	4	4	4
44	4	3	4	5	5	5	3	4	4
45	3	3	3	5	5	5	3	2	3
46	3	3	3	4	4	4	3	3	3
47	3	4	4	5	4	5	4	3	4
48	4	4	4	3	3	3	1	3	2
49	3	3	3	3	3	3	3	3	3
50	3	3	3	3	3	3	3	2	3
51	3	4	4	3	3	3	3	4	4
52	5	4	5	4	5	5	4	5	5
53	4	4	4	4	4	4	3	5	4
54	2	2	2	3	4	4	4	3	4
55	5	4	5	5	4	5	5	5	5
56	4	4	4	5	4	5	5	4	5
57	4	4	4	5	4	5	4	3	4
58	5	4	5	4	5	5	4	4	4
59	4	4	4	4	3	4	4	3	4
60	5	4	5	5	4	5	4	4	4
Rata-rata			212,5			233,5			189

## 2. Aroma

No	A1	A2	Mean A	B1	B2	Mean B	C1	C2	Mean C
1	4	4	4	5	5	5	4	4	4
2	3	2	3	5	5	5	3	4	4
3	3	5	4	5	5	5	2	4	3
4	2	3	3	5	5	5	4	3	4
5	3	3	3	4	5	5	3	3	3
6	2	2	2	5	5	5	3	2	3
7	3	3	3	4	5	5	2	4	3
8	4	3	4	4	3	4	3	4	4
9	4	4	4	5	5	5	3	3	3
10	3	3	3	4	5	5	3	4	4
11	2	3	3	5	4	5	3	2	3
12	3	2	3	4	5	5	2	2	2
13	3	3	3	5	5	5	3	2	3
14	2	3	3	3	3	3	3	4	4
15	3	4	4	3	3	3	2	3	3
16	3	3	3	4	4	4	2	2	2
17	2	2	2	4	4	4	4	4	4
18	4	4	4	5	5	5	4	4	4
19	3	3	3	4	4	4	3	3	3
20	3	3	3	4	4	4	3	4	4
21	2	2	2	3	3	3	2	2	2
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23	3	5	4	4	4	4	3	4	4
24	3	3	3	3	2	3	2	3	3
25	4	2	3	3	2	3	3	4	4
26	2	3	3	2	3	3	3	2	3
27	3	3	3	5	5	5	4	4	4
28	4	3	4	4	3	4	4	4	4
29	3	3	3	4	4	4	4	5	5
30	3	5	4	5	5	5	3	4	4
31	4	3	4	3	5	4	4	4	4
32	2	3	3	3	2	3	2	4	3
33	3	5	4	5	5	5	3	4	4
34	3	4	4	4	4	4	3	3	3
35	5	4	5	5	5	5	5	5	5
36	3	4	4	4	4	4	4	4	4
37	2	2	2	2	2	2	2	1	2
38	4	3	4	4	3	4	4	3	4
39	4	4	4	5	5	5	3	3	3
40	3	4	4	3	3	3	3	2	3
41	3	4	4	3	4	4	2	3	3
42	4	3	4	4	3	4	3	3	3
43	3	5	4	5	5	5	4	4	4
44	3	4	4	4	4	4	5	3	4

45	3	3	3	5	5	5	3	3	3
46	3	3	3	3	4	4	3	3	3
47	4	4	4	4	3	4	4	4	4
48	2	3	3	3	3	3	2	2	2
49	2	2	2	3	2	3	2	2	2
50	2	2	2	3	3	3	2	2	2
51	3	3	3	4	3	4	5	3	4
52	4	5	5	5	4	5	5	4	5
53	4	3	4	3	5	4	3	4	4
54	2	2	2	3	4	4	3	3	3
55	5	5	5	4	4	4	5	5	5
56	5	4	5	4	5	5	4	5	5
57	3	3	3	4	5	5	3	3	3
58	3	3	3	5	4	5	5	5	5
59	3	4	4	3	5	4	3	3	3
60	3	3	3	4	4	4	5	4	5
Rata-rata			193			239,5			198,5

### 3. Tekstur

No	A1	A2	Mean A	B1	B2	Mean B	C1	C2	Mean C
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	2	3	3	5	5	5	3	3	3
3	3	3	3	5	5	5	2	3	3
4	3	3	3	5	5	5	3	3	3
5	3	3	3	3	5	4	2	3	3
6	2	3	3	5	5	5	2	2	2
7	3	2	3	4	4	4	2	3	3
8	3	3	3	4	4	4	4	3	4
9	3	4	4	4	5	5	3	4	4
10	4	4	4	5	4	5	3	3	3
11	3	3	3	5	4	5	3	3	3
12	3	2	3	4	5	5	2	2	2
13	4	4	4	5	5	5	4	2	3
14	4	4	4	4	3	4	3	4	4
15	4	5	5	3	2	3	2	3	3
16	4	3	4	5	5	5	2	3	3
17	3	3	3	4	4	4	3	4	4
18	5	5	5	5	5	5	2	2	2
19	4	4	4	4	4	4	4	3	4
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	5	4	5	5	3	4	3	4	4
23	4	5	5	4	5	5	4	3	4
24	2	2	2	3	2	3	2	3	3
25	3	2	3	3	4	4	3	3	3
26	3	3	3	4	3	4	3	4	4
27	4	4	4	5	4	5	3	4	4
28	4	3	4	3	3	3	3	4	4
29	3	3	3	4	5	5	3	4	4
30	3	3	3	4	5	5	3	5	4
31	4	3	4	4	4	4	3	4	4
32	3	4	4	4	5	5	4	3	4
33	3	4	4	5	5	5	4	4	4
34	4	4	4	4	2	3	2	2	2
35	5	3	4	5	5	5	5	5	5
36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
37	3	3	3	2	3	3	2	1	2
38	3	4	4	4	4	4	4	3	4
39	5	5	5	5	5	5	4	4	4
40	3	3	3	3	3	3	3	3	3
41	4	4	4	4	4	4	3	3	3
42	3	4	4	4	3	4	2	3	3
43	4	4	4	5	5	5	3	3	3
44	3	4	4	3	5	4	3	4	4

45	3	4	4	5	5	5	3	2	3
46	4	3	4	4	4	4	4	3	4
47	3	3	3	4	4	4	4	4	4
48	3	3	3	4	4	4	2	2	2
49	2	3	3	3	3	3	3	3	3
50	2	3	3	4	4	4	2	2	2
51	4	5	5	5	5	5	5	5	5
52	5	4	5	4	5	5	4	5	5
53	3	4	4	4	4	4	4	5	5
54	3	2	3	4	4	4	4	4	4
55	4	5	5	4	4	4	5	5	5
56	4	5	5	5	4	5	5	4	5
57	4	3	4	4	4	4	4	3	4
58	3	4	4	5	4	5	4	5	5
59	4	4	4	3	4	4	3	3	3
60	4	5	5	4	4	4	4	4	4
Rata-rata			211		211	247		247	198

#### 4. Rasa

No	A1	A2	Mean A	B1	B2	Mean B	C1	C2	Mean C
1	4	3	3	4	5	5	3	4	3
2	7	3	3	5	4	5	2	3	2
3	4	2	2	5	5	5	2	4	2
4	6	3	3	5	4	5	3	2	3
5	5	2	3	4	5	5	3	4	3
6	4	3	3	4	4	4	2	6	2
7	7	2	3	5	5	5	3	6	3
8	5	4	4	4	5	5	4	5	4
9	6	3	3	4	4	4	3	4	4
10	5	3	4	5	5	5	3	5	3
11	5	2	3	3	5	4	3	5	3
12	6	2	3	4	5	5	2	4	2
13	4	3	4	5	4	5	3	4	3
14	6	4	4	4	4	4	2	5	3
15	7	3	3	2	2	2	2	5	3
16	6	3	4	5	5	5	2	6	3
17	4	3	3	4	5	5	3	4	4
18	6	4	4	5	5	5	3	2	3
19	5	3	3	4	5	5	3	5	4
20	4	3	3	2	2	2	2	4	2
21	5	3	3	4	3	4	2	4	2
22	4	5	5	5	4	5	4	4	4
23	6	5	4	4	5	5	4	4	4
24	6	3	3	2	3	3	3	3	3
25	3	2	3	4	3	4	3	3	3
26	2	3	3	3	3	3	3	3	3
27	4	3	4	5	5	5	4	4	4
28	3	4	4	5	3	4	5	5	4
29	5	3	3	4	4	4	3	3	4
30	6	3	3	5	5	5	3	6	3
31	5	3	3	4	4	4	3	2	4
32	7	3	3	4	3	4	2	7	3
33	6	4	4	5	5	5	4	6	4
34	5	4	4	3	4	4	2	6	2
35	6	4	4	4	4	4	3	7	4
36	5	3	3	4	3	4	4	6	4
37	3	3	3	2	2	2	1	4	1
38	3	3	3	4	4	4	3	3	4
39	4	4	4	5	5	5	3	4	3
40	4	3	3	3	3	3	3	4	3
41	5	4	4	3	3	3	2	5	3
42	5	3	3	4	4	4	3	6	3
43	3	4	4	5	5	5	4	4	4
44	6	4	4	5	4	5	3	5	3

45	4	3	3	5	5	5	3	3	3
46	4	3	3	4	4	4	4	3	4
47	7	3	3	4	4	4	4	5	4
48	5	3	3	3	3	3	3	4	3
49	3	2	2	3	3	3	3	2	3
50	5	3	3	3	3	3	3	5	3
51	6	4	4	5	4	5	5	4	5
52	4	5	5	5	4	5	5	4	5
53	6	4	4	4	5	5	3	6	4
54	6	2	3	3	4	4	4	4	4
55	6	5	5	4	4	4	5	4	5
56	3	4	5	5	4	5	5	2	5
57	6	4	4	4	4	4	3	4	4
58	6	3	4	5	5	5	5	3	5
59	6	3	4	3	5	4	3	2	3
60	3	5	5	3	3	3	5	4	4
Rata-rata			196			242,5			188,5

## Lampiran 6. Uji Kruskal Wallis dan Uji Man Whitney

### Uji Kruskal Wallis

	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Chi-Square	20,450	27,030	23,243	34,064
df	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,000	,000	,000	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

### Uji Man Whitney Warna

- Perlakuan A dan B

	Warna
Mann-Whitney U	1309.500
Wilcoxon W	3139.500
Z	-2.765
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006

a. Grouping Variable: Perlakuan

- Perlakuan A dan C

	Warna
Mann-Whitney U	1422,000
Wilcoxon W	3252,000
Z	-2,164
Asymp. Sig. (2-tailed)	,030

a. Grouping Variable: Perlakuan

- Perlakuan B dan C

	Warna
Mann-Whitney U	1031.500
Wilcoxon W	2861.500
Z	-4.254
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

### Uji Man Whitney Aroma

- Perlakuan A dan B

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	934.000
Wilcoxon W	2764.000
Z	-4.802
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

- Perlakuan A dan C

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	1684,500
Wilcoxon W	3514,500
Z	-,649
Asymp. Sig. (2-tailed)	,517

a. Grouping Variable: Perlakuan

- Perlakuan B dan C

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma
Mann-Whitney U	1058.500
Wilcoxon W	2888.500
Z	-4.108
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

## Uji Man Whitney Tekstur

- Perlakuan A dan B

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	1158.000
Wilcoxon W	2988.000
Z	-3.593
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

- Perlakuan A dan C

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	1578,000
Wilcoxon W	3408,000
Z	-1,243
Asymp. Sig. (2-tailed)	,214

a. Grouping Variable: Perlakuan

- Perlakuan B dan C

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur
Mann-Whitney U	986.500
Wilcoxon W	2816.500
Z	-4.517
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

## Uji Man Whitney Rasa

- Perlakuan A dan B

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Rasa
Mann-Whitney U	908.500
Wilcoxon W	2738.500
Z	-4.934
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

- Perlakuan A dan C

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Rasa
Mann-Whitney U	1697,000
Wilcoxon W	3527,000
Z	-,589
Asymp. Sig. (2-tailed)	,556

a. Grouping Variable: Perlakuan

- Perlakuan B dan C

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Rasa
Mann-Whitney U	874.000
Wilcoxon W	2704.000
Z	-5.086
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

## Lampiran 7. Hasil Laboratorium Uji Mutu Kimia

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Beta-Karoten	mg / kg	0.50	0.49	-	18-5-40/MU/SMM-SIG (HPLC-PDA)
2	Kadar Abu	%	3.58	3.62	-	SNI 8217-2015 lampiran A.6
3	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	32.22	33.75	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
4	Kadar Lemak Total	%	3.58	3.75	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
5	Kadar Air	%	11.34	11.58	-	SNI 8217-2015 lampiran A.3
6	Energi Total	Kcal/100 g	358.22	357.95	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
7	Karbohidrat (By Difference)	%	67.51	67.51	-	18-8-9/MU (perhitungan)
8	Kadar Protein	%	13.99	13.54	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
9	Serat Pangan	%	13.33	13.26	-	18-8-6-2/MU (Enzimatis Gravimetri)

Bogor, 09 Januari 2025  
PT. Saraswanti Indo Genetech



**Dwi Yulianto Laksono, S.Si**  
General Laboratory Manager

SIG Laboratory (1st Location)  
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman  
Yasmin Bogor 16113  
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (2nd Location)  
Jl. Semeru B Ruko No.21  
Menteng Bogor

SIG Laboratory (3rd Location)  
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08  
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (4th Location)  
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.  
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.  
This report shall not be reproduced except in full context,  
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

## Lampiran 8. Pernyataan Keaslian Skripsi

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widy Fahruni Ranandita

Nim : P01031221053

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di Skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang.

Yang membuat

Pernyataan,



(Widy Fahruni Ranandita)

## Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Widy Fahruni Ranandita  
Tempat/tgl lahir : Barus, 3 Agustus 2003  
Jumlah Anggota Keluarga : 4 orang  
Alamat rumah : Jl Syekh Rukunuddin, Kampung Mudik Dusun  
III, Barus, Tapanuli Tengah, Sumatera Utara  
No Hp/Telp : 081260150373  
Riwayat Pendidikan : 1. TK Aisyiah Bustanul Athfal (ABA) Barus  
(2008-2009)  
2. MIS NU Kp. Mudik (2009-2015)  
3. MTsN 1 Tapanuli Tengah (2015-2018)  
4. MAN 1 Tapanuli Tengah (2018-2021)  
5. Poltekkes Kemenkes Medan (2021-2025)  
Hobby : Memasak  
Motto : Tetap jalani kehidupan walau tidak sesuai  
keinginan

## Lampiran 10. Dokumentasi Pembuatan Tepung Daun Wortel



Berat bersih daun wortel : 454 gr



Proses Blanching daun wortel selama 2 menit



Daun wortel diletakkan di Loyang cabinet dryer



Daun wortel yang digiling menjadi tepung daun wortel



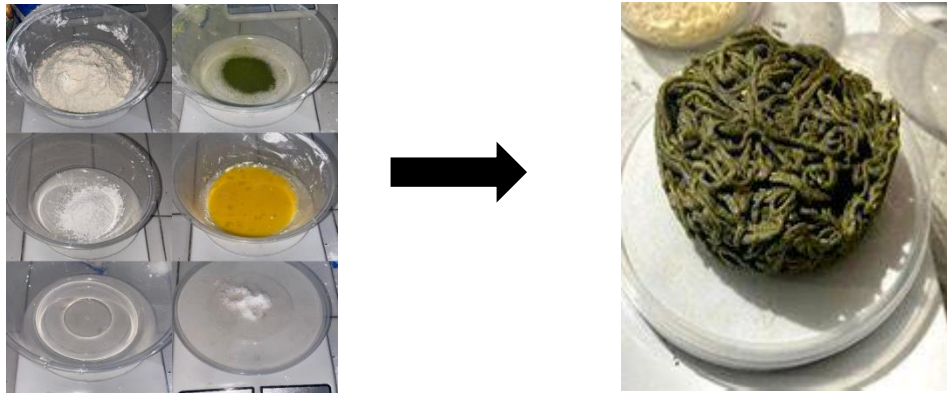
Daun wortel yang sudah kering



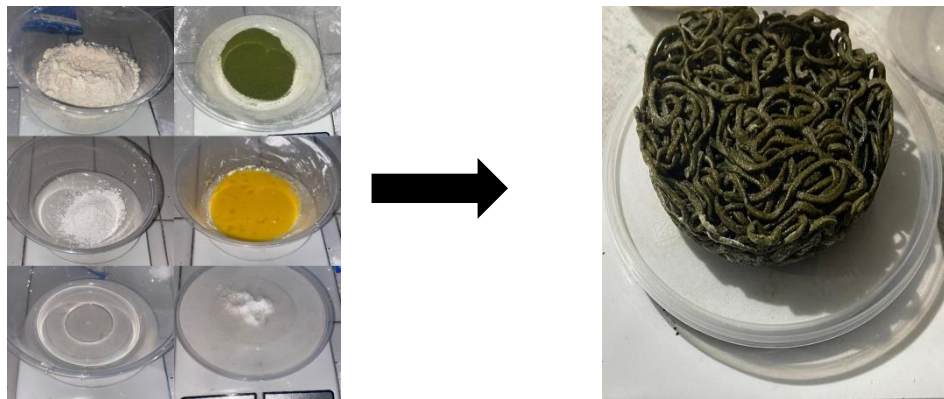
Masukkan Loyang ke dalam cabinet dryer

## Lampiran 11. Dokumentasi Bahan Pembuatan Mie

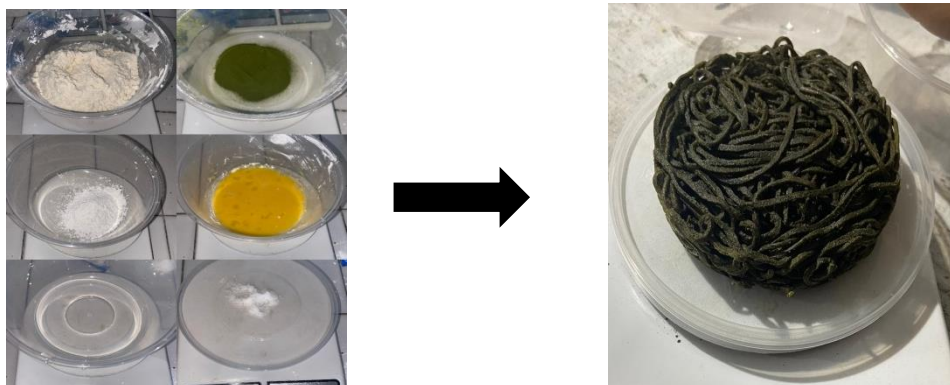
a) Perlakuan A : 95% Tepung terigu + 5% Tepung daun wortel



b) Perlakuan B : 90% Tepung terigu + 10% Tepung daun wortel



c) Perlakuan C : 85% Tepung terigu + 15% Tepung daun wortel



## Lampiran 12. Dokumentasi Uji Organoleptik



### Lampiran 13. Lampiran Harga Mie Kering Daun Wortel

- Harga 1 Resep Mie

No.	Nama Bahan	Berat bahan (g)	Harga satuan (Rp)	Total harga (Rp)
1.	Tepung daun wortel	10	20.000	128
2.	Tepung terigu	90	17.000	1530
3.	Tepung tapioka	10	10.000	100
4.	Telur	25	2.000	833
5.	Garam	2	5.000	40
6.	Air	30	-	-
Total			54,000	2.631

Keterangan : Mie yang dihasilkan dalam bentuk basah 167 gram dan dalam bentuk kering 120 gram