

**PENAMBAHAN IKAN TERI KERING JENGKI (*Engraulis Capensis*)  
PADA DAUN SINGKONG TERHADAP MUTU SENSORI,  
KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA  
DENDENG DAUN SINGKONG**

**SKRIPSI**

*Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika Poltekkes  
Kemenkes Padang Sebagai Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang*



Oleh :

**AINUL MARDIAH**  
NIM. 192210650

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN PADANG**

**2023**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Penambahan Ikan Teri Kering Jengki (*Engraulis Capensis*)  
pada Daun Singkong terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein  
dan Daya terima Dendeng Daun Singkong  
Nama : Ainul Mardiah  
Nim : 192210650

Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

Padang, Juni 2023

### Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



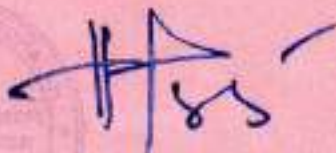
(Irma Eva Yani, SKM, M.Si)  
NIP : 19651019 198803 2 001

Pembimbing Pendamping



(Edmon, SKM, M.Kes)  
NIP : 19620729 198703 1 003

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



(Marni Handayani, S.SiT, M.Kes)  
NIP : 19750309 199803 2 001



**PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI**

Judul Skripsi : Penambahan Ikan Teri Kering Jengki (*Engraulis Capensis*)  
pada Daun Singkong terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein  
dan Daya terima Dendeng Daun Singkong  
Nama : Ainul Mardiah  
Nim : 192210650

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Ujian Skripsi  
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan  
Kemenkes Padang dan telah memenuhi syarat untuk diterima

**Padang, Juni 2023**

**Dewan Penguji**

**Ketua**



**(Sri Darningsih, S.Pd, M.Si)**  
**NIP : 19630218 198603 2 001**

**Anggota**



**(Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P)**  
**NIP : 19940602 202203 1 001**

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama lengkap : Ainul Mardiah  
NIM : 192210650  
Tanggal lahir : 12 Januari 2001  
Tahun masuk : 2019  
Nama PA : Zulkifli, SKM, M.Si  
Nama Pembimbing Utama : Irma Eva Yani, SKM, M.Si  
Nama Pembimbing Pendamping : Edmon, SKM, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul **“Penambahan Ikan Teri Kering Jengki (*Engraulis Capensis*) pada Daun Singkong terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein dan Daya terima Dendeng Daun Singkong”**.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023



(Ainul Mardiah)

NIM : 192210650

## DAFTAR RIWAYAT PENULIS



### A. Identitas Diri

Nama : Ainal Mardiah  
NIM : 192210650  
Tempat/ Tanggal Lahir : Padang Kudo, 12 Januari 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Jumlah Bersaudara : 3 orang  
Agama : Islam  
Status Perkawinan : Belum Kawin  
Alamat : Jorong Sawah Liek, Nagari Batagak, Kecamatan  
Sungai Pua, Kabupaten Agam  
Nama Orang Tua :  
Ayah : Dusben  
Ibu : Arlina  
Email : [ainulmardiah12januari@gmail.com](mailto:ainulmardiah12januari@gmail.com)

### B. Riwayat pendidikan

No	Sekolah	Tahun
1.	TK Ainul Yaqin Padang Kudo	2006-2007
2.	SDN 16 Padang Kudo	2007-2013
3.	MTsN 2 Kota Bukittinggi	2013-2016
4.	MAN 1 Kota Bukittinggi	2016-2019
5.	Poltekkes kemenkes RI Padang Program Sarjana Terapan Gizi dan dietetika	2019-2023

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG  
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2023  
Ainul Mardiah**

**Penambahan Ikan Teri Kering Jengki (*Engraulis Capensis*) Pada Daun Singkong terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein dan Daya Terima Dendeng daun singkong**

**viii + 55 Halaman + 17 Tabel + 5 Gambar +1 Diagram + 16 Lampiran**

**ABSTRAK**

Dendeng daun singkong masih kekurangan zat gizi untuk kebutuhan protein pada anak-anak sebagai snack. Penambahan ikan teri pada Dendeng daun singkong agar dapat memenuhi protein pada anak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui mutu sensori, kadar protein dan daya terima dendeng penambahan ikan teri.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen di bidang teknologi pangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan uji sensori, kadar protein dan daya terima. Analisis data dengan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* apabila terdapat perbedaan nyata.

Daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur yaitu kategori suka. Hasil uji *kruskal wallis* tidak terdapat perbedaan nyata pada warna dan terdapat perbedaan nyata pada aroma, rasa, dan tekstur. Hasil uji sensori didapatkan perlakuan terbaik yaitu penambahan 57,5 gr ikan teri, kadar protein 60,82 %, dan daya terima 82% sasaran dapat menghabiskan. Kesimpulan dari penelitian ini perbandingan daun singkong dengan ikan teri 500 gr : 57,5 gr dalam pembuatan dendeng daun singkong dapat meningkatkan kandungan protein.

Disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan analisis keamanan mikrobiologi kimia.

**Kata Kunci : Dendeng, Daun singkong, Ikan teri, Protein**  
**Daftar Pustaka : 42(2013-2021)**

**HEALTH POLYTECHNIC PADANG  
DEPARTMENT OF NUTRITION**

**Thesis, June 20223  
Ainul Mardiah**

**Supplementation of Dried Anchovy (*Engraulis Capensis*) on Cassava Leaves on Sensory Quality, Protein Content and Acceptability of Cassava Leaf Dendeng**

**viii + 55 Pages + 17 Tables + 5 Figures + 1 Diagram + 15 Appendix**

**ABSTRACT**

Cassava leaf jerky still lacks nutrients for protein needs in children as a snack. The addition of anchovies to cassava leaf jerky can fulfill protein in children. The purpose of this study was to determine the sensory quality, protein content and acceptability of anchovy jerky.

The type of research used is experimental research in the field of food technology using a completely randomized design (CRD) of one control, three treatments, two repetitions. This research was carried out sensory tests, protein levels and acceptability. Data analysis with Kruskal Wallis test and continued with Mann Whitney test if there is a real difference.

Panelists' acceptance of color, aroma, taste, and texture is in the like category. The results of the Kruskal Wallis test showed no significant difference in color and a significant difference in aroma, taste, and texture. The results of the sensory test obtained the best treatment, namely the addition of 57.5 grams of anchovies, protein content of 60.82%, and acceptability of 82% of the target can spend. The conclusion of this research is that the ratio of cassava leaves to anchovies is 500 gr: 57.5 gr in making cassava leaf jerky can increase protein content.

It is recommended for further research to analyze chemical microbiological safety.

**Keywords : Dendeng, Cassava Leaves, Anchovy, Protein**  
**References : 42(2013-2021)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan nikmat – Nya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Penambahan Ikan Teri Kering Jengki (*Engraulis Capensis*) Pada Daun Singkong terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Dendeng daun singkong”.

Pada kesempatan ini izinkan saya menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya kepada ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku Pembimbing Utama dan bapak Edmon, SKM, M.Si selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.

Ucapan terimakasih juga penulis tujukan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang
3. Ibu Marni Handayani, SKM, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika
4. Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku Pembimbing Akademik
5. Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan sehingga penulis dapat menyusun Skripsi ini.
6. Keluarga terkhususnya orang tua, kakak dan adik yang telah memberikan do'a, motivasi dan banyak bantuan selama penyusunan Skripsi ini.
7. Teman – teman seperjuangan yang turut memberi dukungan dan motivasi



8. Serta semua pihak yang terlibat selama masa perkuliahan dan penyusunan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan Skripsi menyadari keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki sehingga masih ada kekurangan yang terdapat pada Skripsi ini. Untuk itu, sangat terbuka atas kritikan, masukan, dan saran yang membangun untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata saya ucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan penulis khususnya.

Padang, Juni 2023

Ainul Mardiah  
NIM 192210650

## DAFTAR ISI

Hal

<b>ABSTRAK</b>	
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN</b>	
<b>PERNYATAAN PENGESAHAN</b>	
<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT PENULIS</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Bagi Individu.....	4
2. Bagi Masyarakat.....	4
3. Bagi Industri.....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Dendeng.....	6
1. Pengertian Dendeng.....	6
2. Pembuatan Dendeng Secara Umum.....	7
B. Singkong.....	8
1. Klasifikasi Morfologi Singkong.....	8
2. Daun Singkong.....	10
3. Jenis-jenis Daun Singkong.....	10
4. Senyawa HCN (Asam Sianida) Pada Daun Singkong.....	11
5. Manfaat Daun Singkong.....	11
C. Dendeng daun singkong.....	12
D. Ikan Teri.....	13
E. Protein.....	14
F. Nutrifikasi.....	17
1. Pengertian Dan Tujuan.....	17
2. Jenis-jenis Nutrifikasi.....	18
G. Penelitian Terkait.....	19
H. Uji Sensori.....	19
I. Uji Daya Terima.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	26
C. Bahan Dan Alat.....	27

D. Tahapan Penelitian .....	28
E. Pengamatan .....	34
F. Pengolahan Dan Analisis Data .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
A. Hasil Penelitian .....	38
1.Mutu Sensori .....	38
2.Perlakuan Terbaik.....	41
3.Kadar Protein .....	42
4.Daya Terima Sasaran.....	42
B. Pembahasan.....	43
1.Mutu Sensori .....	43
2.Perlakuan Terbaik.....	50
3.Kadar Protein .....	50
4.Daya Terima Sasaran.....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
B. Kesimpulan .....	53
C. Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Syarat Mutu Dendeng Sapi : SNI 2908:2013 .....	7
Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Daun Singkong Per 100 gram .....	10
Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Ikan Teri Kering Per 100 Gram .....	14
Tabel 4. Skala Hedonik Dan Skala Numerik.....	22
Tabel 5. Rancangan Formula Dalam Pembuatan Dendeng daun singkong ..	26
Tabel 6. Pemakaian Bahan Untuk Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan ..	31
Tabel 7. Dendeng Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Penelitian Pendahuluan	31
Tabel 8. Nilai Gizi 1 Resep Dendeng daun singkong penambahan Ikan Teri pada Penelitian Pendahuluan.....	31
Tabel 9. Nilai Gizi Dendeng daun singkong penambahan Ikan Teri Dalam 100 Gr Penelitian Pendahuluan .....	32
Tabel10. Hasil Muti Sensori Dendeng Daun Singkong penambahan Ikan Teri Kering Pada Penelitian Pendahuluan .....	32
Tabel 11. Pemakaian Bahan Untuk Setiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan	34
Tabel 12. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Dendeng Penambahan Ikan Teri .....	38
Tabel 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Dendeng Penambahan Ikan Teri .....	39
Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Dendeng Penambahan Ikan Teri .....	40
Tabel 15. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Dendeng Penambahan Ikan Teri .....	41
Tabel16. Hasil Perlakuan Terbaik Dendeng Daun Singkong Penambahan Ikan Teri.....	41
Tabel 17. Kadar protein Dendeng daun singkong Dalam 100 gr .....	42

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Daun singkong tangkai merah .....	11
Gambar 2. Daun Singkong Bertangkai Putih (Semaian) .....	11
Gambar 3. Ikan Teri Jengki .....	14

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Daya terima Dendeng daun singkong .....	43
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A : Bagan Alir Penelitian
- Lampiran B : Bagan Alir Pembuatan Dendeng daun singkong
- Lampiran C : Diagram Alir Pembuatan Dendeng daun singkong  
Penambahan Ikan Teri
- Lampiran D : Surat Persetujuan Panelis
- Lampiran E : Formulir Uji Sensori
- Lampiran F : Formulir Uji Daya Terima
- Lampiran G : Anggaran Biaya Penelitian Pendahuluan
- Lampiran H : Hasil Output SPSS
- Lampiran I : Master Tabel Hasil Uji Sensori
- Lampiran J : Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran K : Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi
- Lampiran L : Dokumentasi Penelitian Pembuatan Produk
- Lampiran M : Dokumentasi Uji Sensori
- Lampiran N : Dokumentasi Uji Daya Terima
- Lampiran O : Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium
- Lampiran P : Surat Keterangan Selesai Uji Daya Terima

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Nutrifikasi merupakan penambahan zat gizi makro ke dalam makanan. Teknik nutrifikasi yaitu dengan melakukan kombinasi antara satu jenis bahan makanan dengan bahan makanan lainnya sehingga memiliki nilai gizi yang seimbang bila dibandingkan dengan satu jenis bahan makanan itu saja<sup>1</sup>. Penambahan bahan makanan sebuah proses penambahan satu atau lebih zat gizi kedalam produk pangan untuk menjaga atau meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan dengan tujuan tertentu<sup>2</sup>. Salah satu makanan yang dapat ditambahkan zat gizinya adalah Dendeng.

Makanan dendeng sudah dikenal dengan luas , bahkan bisa dikategorikan makanan khas. Kebanyakan dendeng dibuat dari daging sapi yang diawetkan dengan cara dikeringkan dan dijemur dibawah sinar matahari. Pada umumnya dendeng di bumbu dengan asam, garam, dan bumbu rempah-rempah lain. Saat ini dendeng bisa dibuat dengan cara digiling, dipakaikan ragi dan juga diiris tipis<sup>3</sup>.

Daerah Sumatera Barat, dendeng dikenal sebagai salah satu makanan tradisional selain dari rendang, sebagai pengganti lauk dengan rasa dan aromanya yang khas. Biasanya dendeng dikonsumsi masyarakat terbuat dari daging ataupun ikan<sup>4</sup>. Untuk itu, perlu dilakukan suatu penganekaragaman pangan yang mempunyai kriteria yang baik untuk dijadikan sebagai bahan baku pengganti dalam pembuatan dendeng. Sekarang ada olahan inovasi terbaru yaitu dendeng berbahan dasar sayuran<sup>3</sup>. Salah satu tanaman alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan dasar pembuatan dendeng adalah bagian daun dari tanaman singkong (*Manihot utilissima*)<sup>5</sup>.



Umumnya tanaman singkong banyak terdapat dikalangan masyarakat. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2022 jumlah produksi tanaman singkong Sumatera Barat tahun 2021 sebanyak 153.412,02 ton/ tahun dan tahun 2020 sebanyak 154.728,76 ton/ tahun<sup>6</sup>. Daun singkong merupakan bagian dari tanaman singkong yang termasuk kedalam jenis sayuran yang sangat diminati, mudah ditemui dan dengan harga yang terjangkau. Dalam 100 gr bagian yang dapat di makan mengandung energi 7,9 kal, protein 0,8 gr, lemak 0 gr, karbohidrat 1,6 gr. Berdasarkan hasil nutrisurvey yang dilakukan pada Dendeng daun singkong bahwa dalam 500 gr Dendeng daun singkong mengandung energy 466,6 kkal, protein 15,5 gr, lemak 9,6 gr, dan karbohidrat 80,0 gr<sup>7</sup>.

Menambah kandungan protein maka ditambahkan ikan teri, dengan adanya penambahan ini diharapkan dapat memenuhi protein yang penting untuk tubuh<sup>8</sup>. Ikan teri mengandung cukup protein dan tinggi kalsium, seluruh badannya dapat dikonsumsi sehingga memungkinkan penyerapan zat gizi yang maksimal<sup>9</sup>. Pada 100 gr ikan teri kering mengandung protein 58,6 gr yang dapat meningkatkan protein dalam Dendeng daun singkong<sup>7</sup>.

Diharapkan dapat dijadikan makanan alternatif yang kaya protein bagi anak sekolah usia 10-12 Tahun. Berdasarkan definisi dari WHO (World Health Organization), Anak yang tergolong usia Sekolah Dasar (SD) adalah ketika memasuki usia 7-15 tahun. Di Indonesia rata-rata batasan untuk golongan anak SD adalah mulai usia 6 - 12 tahun<sup>10</sup>. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi kadar Protein yang dibutuhkan anak usia 10-12 tahun 52,5 gram/ hari dengan kebutuhan untuk snack yaitu 5,25gr/hari 10% dari kebutuhan<sup>11</sup>.

Penelitian fatimah dkk, penambahan ikan gabus pada dendeng daun katuk.

Kadar protein tertinggi pada penambahan ikan gabus 40% dimanan semakin tinggi penambahan ikan gabus kadar protein semakin tinggi. Dengan hasil uji organoleptik warna, aroma, rasa dan tekstur yaitu suka<sup>3</sup>.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penambahan Ikan Teri Kering Jengki (*Engraulis Capensis*) pada Daun Singkong terhadap Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Dendeng Daun Singkong”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan ikan teri terhadap mutu Sensori (warna, aroma, rasa dan tekstur), kadar protein, dan daya terima Dendeng daun singkong.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui mutu Sensori, kadar protein dan daya terima Dendeng daun singkong yang dipenambahankan dengan ikan teri kering jengki.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna dendeng daun singkong penambahan ikan teri.
- b. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dendeng daun singkong penambahan ikan teri.
- c. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dendeng daun singkong penambahan ikan teri.
- d. Diketuainya nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dendeng daun singkong penambahan ikan teri.

- e. Diketuainya perlakuan terbaik pada pembuatan dendeng daun singkong penambahan ikan teri.
- f. Diketuainya kadar protein dari Dendeng daun singkong penambahan ikan teri.
- g. Diketuainya daya terima pada dendeng daun singkong penambahan ikan teri.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Individu**

- a. Merupakan penerapan ilmu yang didapat tentang teknologi pangan dalam rangka pengembangan pangan yang berkualitas dan dapat lebih diterima, dikonsumsi, dan disukai oleh masyarakat.
- b. Menambah wawasan dan cakrawala peneliti dalam menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang peneliti dapatkan selama perkuliahan.

##### **2. Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan Daun Singkong yang selama ini masih belum dimanfaatkan secara maksimal dan memperkenalkan ikan teri yang kaya akan zat gizi.

##### **3. Bagi Industri**

- a. Memberikan alternatif baru pada industri makanan bahwa ikan teri dapat dijadikan sebagai tambahan bahan baku pembuatan Dendeng selain daging.
- b. Dapat memberikan masukan pada industri pangan karena ikan teri memiliki zat gizi yang baik.

### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas maka ruang lingkup penelitian ini yaitu menilai mutu Sensori (warna, aroma, rasa, dan tekstur), kadar protein, dan daya terima dendeng daun singkong dengan penambahan ikan teri.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Dendeng**

##### **1. Pengertian Dendeng**

Dendeng merupakan salah satu hasil dendeng olahan daging yang rasanya disukai dan dendeng mempunyai aroma yang khas. Dendeng merupakan produk tradisional yang telah lama dikenal di Indonesia, terbuat dari daging sapi, kerbau, kambing dan ternak lainnya. Dendeng daging sapi mengandung protein, lemak, kalsium, fosfor, dan zat besi. Selain itu di dalam dendeng daging sapi juga terkandung Vitamin B1<sup>12</sup>.

Dendeng adalah olahan makanan dengan bahan dasar utamanya berupa daging. Daging merupakan salah satu sumber protein hewani yang tinggi nilai gizinya di bandingkan dengan protein nabati, karena pada daging terdapat asam-asam amino yang lengkap dan seimbang, disamping adanya lemak, vitamin dan mineral serta mempunyai daya cerna yang tinggi dan mudah diserap oleh tubuh. Produk olahan dendeng yaitu makanan yang mempunyai tekstur seperti lempengan yang umumnya terbuat dari daging diberikan bumbu dan dikeringkan<sup>13</sup>.

Menurut SNI 2908 : 2013 Dendeng sapi produk makanan yang berbentuk lempengan terbuat dari daging sapi segar dan atau daging sapi beku, yang diiris atau digiling, ditambah bumbu dan dikeringkan dengan sinar matahari atau alat pengering, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan<sup>14</sup>.

Syarat mutu dendeng sapi sesuai Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Syarat Mutu Dendeng Sapi : SNI 2908:2013**

NO	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Warna	-	Normal
2	Kadar air (b/b)	%	Maks 12
3	Kadar lemak (b/b)	%	Maks 3
4	Kadar protein (N x 6,25) (b/b)	%	Min 18
5	Abu tidak larut dalam asam (b/b)	%	Maks 0,5
6	Cemaran logam		
6.1	Kadmium (cd)	Mg/kg	Maks 0,3
6.2	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks 1,0
6.3	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks 40,0
6.4	Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks 0,03
7	Cemaran arsen (As)	Mg/kg	Maks 0,5
8	Cemaran mikroba		
8.1	Angka lempeng total	Kloni/g	Maks 1x10 <sup>5</sup>
8.2	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3
8.3	<i>Salmonella sp</i>	-	Negatif/ 25 g
8.4	<i>Staphylococcus aureus</i>	Kloni/g	Maks 1x10 <sup>2</sup>
8.5	<i>Bacillus cereus</i>	Kloni/g	Maks 1x10 <sup>3</sup>

Sumber : Standar Nasional Indonesia 2908:2013<sup>15</sup>

## 2. Pembuatan Dendeng Secara Umum

Pembuatan dendeng sapi menurut Sisca Susanto :

### a. Bahan

Daging sapi 1 kg, 1,5 liter air dan 1 sdt garam

Bumbu: 1 sdm merica, 1,5 sdm garam, 10 siung bawang putih, 2 buah

jeruk nipis, dan 400 ml air.

### b. Alat

Pisau, Cobek, Panci, Baskom, dan Niru.

c. Cara Pembuatanya

Rebus daging dengan garam hingga empuk, lalu iris tipis-tipis dan rendam dalam bumbu perendaman selama 30 menit<sup>16</sup>.

**B. Singkong**

Singkong sering disebut-sebut sebagai bahan makanan desa atau berasal dari kampung/ meski saat ini beraneka ragam usaha makanan yang berbahan dasar singkong mulai menjamur, namun rata-rata usaha tersebut masih bermotivasi untuk “mengangkat derajat” singkong supaya lebih bergengsi. Di mata pemerintah dan masyarakat, singkong pun dianggap sebagai bahan makanan lokal yang perlu digalakkan sebagai bahan makanan pokok alternatif<sup>17</sup>.

**1. Klasifikasi Morfologi Singkong**

Klasifikasi singkong dapat diuraikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)

Subkingdom : *Tracheobionta* (Tumbuhan berpembuluh)

Superdivisi : *Spermatophyta* (Menghasilkan biji)

Divisi : *Magnoliophyta* (Tumbuhan berbunga)

Kelas : *Magnoliopsida* (Berkeping dua/ dikotil)

Sub Kelas : *Rosidae*

Ordo : *Euphorbiales*

Famili : *Euupbiaceae*

Genus : *Manihot*

Spesi : *Manihot esculenta Crantz*

Adapun morfologi yang ada dalam tanaman singkong ini, diantaranya:

a. Batang

Singkong termasuk dalam famili Euphorbiaceae. Mempunyai batang yang lurus dengan tinggi sekitar 1,5 m sampai 4 m. Bentuk nyata dari pengertian batang dari singkong adalah bulat dengan diameter 2,5cm sampai 4 cm, dan berkayu serta bergabus.

b. Daun

Daun pada tanaman singkong termasuk daun manjemuk dengan anak daun yang berbentuk elips dengan ujungnya yang runcing. Daun singkong memiliki warna hijau muda, hijau kekuningan, bahkan sampai hijau keunguan. Mempunyai tangkai daun yang panjang dengan warna hijau, merah, kuning sampai bisa kombinasi dari ketiganya.

c. Bunga

Bunga tanaman singkong muncul pada tiap ketiak cabang. Untuk bunga betina dapat berkembang lebih dulu dan matang pada saat tumbuhan berumur 3 sampai 4 minggu.

d. Akar

Akar tumbuhan masuk dalam tanah dengan kedalaman 0,5 sampai 0,6. Sebagian akar ubi kayu dimanfaatkan untuk menyimpan bahan makanan seperti karbohidrat. Warna dari umbi singkong yaitu coklat atau kelabu. Kulit dalamnya memiliki warna kemerahan agak putih dengan warna daging kuning serta putih<sup>17</sup>.



## 2. Daun Singkong

Bagian tanaman ubi kayu yang umum digunakan sebagai bahan makanan adalah umbi dan daun-daun muda (pucuk). Daun ubi kayu biasa diolah menjadi berbagai olahan pangan, mengingat rasanya yang enak serta kaya kandungan gizi mengandung mineral, vitamin, asam amino esensial dan protein yang sangat baik bagi tubuh.

Unsur protein dalam daun ubi kayu berguna untuk membangun sel-sel tubuh dan komponen pembentuk enzim, sedangkan asam amino pada hijau daun berperan dalam mengubah karbohidrat menjadi energi, pemulihan luka pada kulit, mengganti sel sel yang rusak, kesehatan tulang, membantu daya ingat, dan metabolisme tubuh. Kandungan klorofil daun ubi kayu berfungsi sebagai antikanker dan antioksidan.

Sumber protein dari tanaman ubi kayu terdapat pada daun ubi kayu karena mengandung asam amino metionin. Daun muda (pucuk) ubi kayu sering digunakan sebagai sayuran aneka masakan lainnya<sup>18</sup>.

**Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Daun Singkong Per 100 gram**

Zat Gizi	Jumlah
Energi	7,9 gr
Protein	0,8 gr
Lemak	0 gr
Karbohidrat	1,6 gr

*Sumber : Nutrisurvey 2007*

## 3. Jenis-jenis Daun Singkong

Ada dua jenis daun singkong yang berfungsi sebagai sayuran, yaitu daun singkong biasa dan daun singkong semai. Daun singkong biasa yang bertangkai merah tua dengan daun berwarna hijau tua sedangkan daun

singkong semaian atau semen (sebutan di daerah Jawa) yang bertangkai merah muda keputihan dengan warna daun hijau muda.<sup>19</sup>



**Gambar 1. Daun singkong tangkai merah**



**Gambar 2. Daun Singkong Bertangkai Putih (Semaian)**

#### **4. Senyawa HCN (Asam Sianida) Pada Daun Singkong**

Asam Sianida merupakan racun yang berbahaya berupa getah putih, dalam keadaan alami berikatan dengan glukosida apabila jaringan sel tanaman dirusak maka enzim linamarase akan memutuskan ikatan senyawa tersebut dan membebaskan asam sianida. Menurut Sri Purwanti, bahwa kandungan asam sianida daun ubi kayu muda 560-620 ppm dan daun ubi kayu tua 400-530 ppm, kandungan asam sianida akan berkurang melalui proses pencucian dan perebusan<sup>20</sup>.

#### **5. Manfaat Daun Singkong**

Manfaat daun singkong sebagai obat antara lain anti kanker, mencegah konstipasi dan anemia, serta meningkatkan daya tahan tubuh. Kandungan vitamin A dan C pada daun singkong berperan sebagai antioksidan yang mencegah proses penuaan dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit. Kandungan kalsium yang tinggi sangat baik untuk mencegah penyakit tulang seperti rematik dan asam urat. Selain itu

kandungan zat besi pada daun singkong juga sangat membantu dalam pembentukan sel-sel darah merah sehingga mengurangi penyakit Anemia<sup>21</sup>.

### C. Dendeng daun singkong

Dendeng daun singkong menurut Srianita<sup>22</sup> :

#### 1. Bahan-bahan

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| a. Daun singkong muda 500 gr | f. Ketumbar 2 gr      |
| b. Telur 90 gr               | g. Gula pasir 30 gr   |
| c. Tepung tapioka 45 gr      | h. Bawang merah 10 gr |
| d. Daun jeruk 5 gr           | i. Bawang putih 15 gr |
| e. Kencur 2 gr               | j. Garam 5 gr         |

#### 2. Cara membuatnya

- a. Bersihkan daun singkong, cuci dengan air yang mengalir
- b. Daun singkong direbus terlebih dahulu selama 1 jam, kemudian diiris-iris
- c. Campur semua bumbu, telur, dan tepung tapioka
- d. Setelah itu aduk rata semua daun singkong dengan semua bahan
- e. Masukkan kedalam cetakan/ plastik kemudian padatkan kemudian kukus selama 30 menit hingga betul-betul matang dan menyatu
- f. Adonan yang sudah matang lalu dikeluarkan dari cetakan/ plastik kemudian potong sesuai cetakan
- g. Kemudian dendeng di jemur ± 3 hari
- h. Dendeng yang sudah kering siap di goreng

## D. Ikan Teri

Ikan teri merupakan ikan yang berada di daerah perairan pesisir dan estuaria dengan tingkat keasinan 10-15%. Ikan teri hidup berkelompok yang terdiri dari ratusan sampai ribuan ekor. Ikan teri berukuran kecil dan besarnya ukuran bervariasi yaitu antara 6-9 cm. Gambaran morfologi ikan teri yaitu sirip caudal bercagak dan tidak bergabung dengan sirip anal, duri abdominal hanya terdapat sirip pektoral dan ventral, tidak berwarna atau agak kemerah-merahan. Bentuk tubuhnya bulat memanjang (*fusiform*) atau agak termampat kesamping (*compressed*), pada sisi samping tubuhnya terdapat garis putih keperakan memanjang dari kepala sampai ekor. Sisiknya kecil dan tipis sangat mudah lepas, tulang rahang atas memanjang mencapai celah insang. Giginya terdapat pada rahang, langit-langit palatin, pterigod, dan lidah<sup>23</sup>.

### 1. Morfologi Ikan Teri

Phylum	: <i>Chordata</i>
Subphylum	: <i>Vetebrats</i>
Kelas	: <i>Pisces</i>
Subkelas	: <i>Teleostei</i>
Ordo	: <i>Malacopterygini</i>
Family	: <i>Clupeidae</i>
Genus	: <i>Stolephorus</i>
Spesies	: <i>Stolephorus sp.</i>

Penyebaran ikan teri di Indonesia merata di seluruh wilayah perairan. Ikan teri ditemukan di beberapa wilayah perairan seperti di Sulawesi Tenggara, Sumatra Barat, Selat Madura dan termasuk di wilayah teluk Tomini. Ikan teri hidup bergerombol hingga mencapai ribuan ekor.

## 2. Ikan Teri Jengki (*Engraulis Sp.*)

Ikan teri jengki memiliki badan yang silindris, bagian perut membulat, kepala pendek, warna tubuh pucat serta mempunyai ukuran lebih besar dibandingkan dengan teri nasi atau biasa dikenal teri.



**Gambar 3. Ikan Teri Jengki**

## 3. Nilai Gizi Ikan Teri

Nilai gizi ikan teri cukup tinggi terutama sebagai sumber protein dan mineral, sedangkan vitamin dan lemaknya rendah jika dibandingkan dengan ikan laut lainnya. Bagian yang dapat dimakan (BDD-nya) sangat tinggi, yaitu 100% menyebabkan kandungan protein ikan teri cukup tinggi dibandingkan dengan sumber protein lainnya.

**Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Ikan Teri Kering Per 100 Gram**

Zat Gizi	Jumlah
Energi	335,1 gr
Protein	58,6 gr
Lemak	9,4 gr
Karbohidrat	-

Sumber : Nutrisurvey 2007

## E. Protein

### 1. Pengertian Protein

Protein adalah molekul yang mempunyai berat molekul antara lima ribu hingga beberapa juta. Protein terdiri dari atas rantai-rantai panjang asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptida. Asam amino terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen; beberapa asam

amino disamping itu mengandung unsur-unsur fosfor, besi, sulfur, iodium, dan kobalt. Unsur nitrogen adalah unsur utama protein, karena terdapat di dalam semua protein akan tetapi tidak terdapat di dalam karbohidrat dan lemak. Unsur nitrogen merupakan 16% dari berat protein<sup>25</sup>.

## **2. Sumber Protein**

Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik, dalam jumlah maupun mutu, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan, dan kerang. Sumber protein nabati adalah kacang kedelai dan hasilnya, seperti tempe, tahu, serta kacang-kacangan lain<sup>25</sup>.

## **3. Fungsi Protein**

Pertumbuhan dan pemeliharaan, pembentukan ikatan-ikatan esensial antibodi, dan mengangkut zat-zat gizi.

## **4. Angka Kecukupan Protein**

Angka kecukupan protein yang dianjurkan dalam taraf asupan terjamin menurut kelompok umur 10-12 tahun adalah 52,5 gr/ hari<sup>11</sup>.

## **5. Kerusakan Pada Protein**

Denaturasi protein adalah fenomena transformasi struktur protein yang berlipat menjadi terbuka. Denaturasi disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

### **a. Penyebab Fisik**

- 1) Panas , Ketika larutan protein dipanaskan secara bertahap diatas suhu kritis, protein mengalami transisi dari keadaan asli ke terdenaturasi.
- 2) Tekanan, denaturasi akibat tekanan terjadi pada suhu 25°C jika tekanan yang diberikan cukup tinggi. Kebanyakan protein mengalami

denaturasi pada tekanan 1-12 kbar. Tekanan dapat menyebabkan denaturasi protein karena protein bersifat fleksibel dan dapat dikompresi.

3) Pengadukan mekanik kecepatan tinggi seperti pengocokan, pengulenan, dan pembuihan menyebabkan protein terdenaturasi.

b. Penyebab Kimiawi

1) PH Protein bersifat lebih stabil pada pH titik isoelektrik dibandingkan pH lain. Pada pH netral, kebanyakan protein bermuatan negatif dan hanya sedikit yang bermuatan positif.

2) Pelarut Organik mempengaruhi stabilitas interaksi hidrofobik protein, ikatan hidrogen, dan interaksi elektrostatik.

3) Senyawa Organik Sejumlah seperti urea dan guanidin hidoksida menyebabkan denaturasi protein.

4) Deterjen seperti Sodium Dodecyl Sulfate (SDS) merupakan pendenaturasi protein yang kuat. Deterjen terikat kuat pada protein yang terdenaturasi sehingga menyempurnakan denaturasi.

5) Garam mempengaruhi stabilitas struktural protein. Hal ini berkaitan dengan kemampuan garam untuk mengikat air secara kuat dan mengubah sifat hidrasi protein. Pada konsentrasi rendah, garam menstabilkan struktur karena meningkatkan hidrasi protein dan terikat lemah pada protein. Sebaliknya, garam juga dapat menyebabkan ketidakstabilan struktur protein karena menurunkan hidrasi protein dan berikatan kuat dengan protein<sup>26</sup>.

## **F. Nutrifikasi**

Nutrifikasi adalah penambahan nutrisi dengan tujuan untuk meningkatkan keunggulan produk dari segi nilai gizi sehingga diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk karena ada kelebihan dibandingkan produk sejenis. Nutrisi yang ditambahkan harus memberikan dampak positif bagi konsumen<sup>27</sup>.

### **1. Pengertian Dan Tujuan**

Penambahan zat-zat gizi ke dalam bahan makanan dikenal dengan istilah fortification (fortifikasi) atau enrichment (memperkaya). Istilah lain yang sering digunakan dengan maksud yang sama adalah supplement (penambahan), restoration (restorasi, atau pemulihan kembali) dan juga menggunakan istilah baru yaitu nutrification (nutrifikasi) yang secara harfiah berarti mempergizi atau dengan kata lain meningkatkan nilai gizi. Tujuan peningkatan kadar dan mutu gizi pangan, adalah:

- a. Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna dan cita rasa bahan makanan.
- b. Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
- c. Tidak menimbulkan interaksi negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
- d. Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadinya keracunan (akibat overdosis) dapat dihindarkan.



## 2. Jenis-jenis Nutrifikasi

### a. Penambahan

Penambahan harus dilakukan dengan memenuhi persyaratan tertentu. Untuk tujuan meningkatkan nilai gizi suatu bahan makanan, persyaratan yang harus dipenuhi antara lain sebagai berikut:

- 1) Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna dan citarasa bahan makanan.
- 2) Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
- 3) Zat gizi tersebut tidak menyebabkan timbulnya suatu interaktif negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
- 4) Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadinya keracunan (akibat over –dosis) dapat dihindarkan.

### b. Fortifikasi

Fortifikasi pangan adalah penambahan satu atau lebih zat gizi (nutrien) ke dalam pangan. Tujuan utama adalah untuk meningkatkan tingkat konsumsi dari zat gizi yang ditambahkan untuk meningkatkan status gizi populasi.

### c. Enrichment (Pengkayaan)

*Enrichment* (pengkayaan) adalah penambahan satu atau lebih zat gizi pada pangan asal pada taraf yang ditetapkan dalam standar internasional.

### d. Komplementasi (Substitusi)

Komplementasi adalah suatu upaya melengkapi zat gizi yang terdapat pada bahan makanan yang mengandung defisiensi zat gizi tertentu<sup>28</sup>.

## **G. Penelitian Terkait**

Penelitian terkait yaitu penambahan ikan pada pembuatan dendeng berbasis daun katuk (Denkalar). Daun katuk memiliki kandungan FE yang tinggi 3,5 mg dan kalsium 233 mg. Adanya pengaruh penambahan ikan terhadap daya terima dendeng daun kelor terhadap aroma, warna, tekstur dan tingkat kesukaan tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan<sup>29</sup>.

## **H. Uji Sensori**

### **1. Pengertian Uji Sensori**

Penilaian dengan indra juga disebut Penilaian Sensori merupakan suatu cara penilaian yang paling kuno. Penilaian Sensori sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Penilaian indera dengan cara uji Sensori meliputi:

- a. Menilai tekstur suatu bahan adalah satu unsur kualitas bahan pangan yang dapat dirasa dengan rabaan ujung jari, lidah, mulut atau gigi.
- b. Faktor kenampakan yang meliputi warna dan kecerahan dapat dinilai melalui indera penglihatan.
- c. Flavor adalah suatu rangsangan yang dapat dirasakan oleh indera pembau dan perasa secara sama-sama. Penilaian flavor langsung berhubungan dengan indera manusia, sehingga merupakan salah satu unsur kualitas yang hanya bisa diukur secara subjektif.
- d. Suara merupakan hasil pengamatan dengan indera pendengaran yang akan membedakan antara kegaringan (dengan cara mematahkan sampel), melempem, dan sebagainya<sup>28</sup>.

## 2. Tujuan Uji Sensori

Tujuan diadakannya uji Sensori terkait langsung dengan selera. Setiap orang di setiap daerah memiliki kecenderungan selera tertentu sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan dengan selera masyarakat setempat. Selain itu disesuaikan pula dengan target konsumen, apakah anak-anak atau orang dewasa.

Tujuan uji Sensori adalah untuk:

- a. Pengembangan produk dan perluasan pasar.
- b. Pengawasan mutu terhadap bahan mentah, produk, dan komoditas.
- c. Perbaikan produk.
- d. Membandingkan produk sendiri dengan produk pesaing.
- e. Evaluasi penggunaan bahan, formulasi, dan peralatan baru.

## 3. Jenis-jenis Uji Sensori

Pada prinsipnya terdapat 3 jenis uji Sensori, yaitu uji perbedaan (Discriminative test), Uji deskripsi (descriptive test) dan uji afektif (affective test)<sup>30</sup>.

### a. Pengujian Deskriminatif (Pembedaan)

Uji Deskriminatif terdiri atas dua jenis, yaitu uji perbedaan dan sensitivity test. Difference test digunakan untuk melihat secara statistik adanya perbedaan antara sampel, sedangkan sensitivity test digunakan untuk mengukur kemampuan panelis untuk mendeteksi suatu sifat sensori.

b. Pengujian deskriptif

Pengujian deskriptif dirancang untuk mengidentifikasi karakteristik yang penting pada suatu produk dan memberikan informasi mengenai derajat atau intensitas karakteristik tersebut.

c. Pengujian Afektif

Pengujian ini menggunakan untuk mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat Sensori. Hasil yang diperoleh adalah penerimaan (diterima/ ditolak), kesukaan (suka/ tidak suka), pilih (pilih satu dari yang lain) terhadap produk. Metode ini terdiri dari atas uji perbandingan pasangan (*Paired Comparison*) Uji hedonik, dan Uji Ranging.

1) Uji Perbandingan Pasangan (*paired comparison*)

Uji perbandingan pasangan digunakan untuk uji pilihan. Panelis diminta memilih satu contoh yang disukai dari dua contoh yang disajikan. Panelis diminta untuk memilih mana yang disukai. Untuk mendapatkan hasil yang baik, jumlah panelis disarankan lebih dari 50 orang.

2) Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentangan skala yang dikehendaki. Data yang diperoleh dari uji hedonik diolah sesuai dengan jenis skala data yang digunakan. Untuk jenis skala data ordinal maka dianalisis dengan Uji Nonparametrik *Kruskall Wallis*, sedangkan skala data rasio dengan memberikan nilai

pada masing – masing tingkat kesukaan maka data dapat dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan jika ada perbedaan dilanjutkan dengan uji lanjut seperti *Duncan* <sup>31</sup>.

**Tabel 4. Skala Hedonik Dan Skala Numerik**

<b>Skala Hedonik</b>	<b>Skala Numerik</b>
Sangat suka	4
Suka	3
Kurang suka	2
Tidak suka	1

### 3) Uji Ranking

Dalam uji ranking diuji tiga atau lebih contoh dan panelis diminta untuk mengurutkan secara menurun atau menaik menurut tingkat kesukaan (memberi peringkat). Panelis dapat diminta untuk meranking kesukaan secara keseluruhan atau terhadap atribut tertentu seperti warna atau *flavor*.

## 4. Jenis Jenis Panelis

Dalam penilaian mutu suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Alat ini terdiri dari orang atau kelompok yang disebut panel yang bertugas menilai sifat atau mutu makanan berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis.

Dalam penilaian Sensori dikenal beberapa macam panel. Penggunaan panel-panel ini dapat berbeda tergantung dari tujuannya. Ada 6 macam panel yang biasa digunakan, yaitu: Panel perorangan, Panel terbatas, Panel terlatih, Panel agak terlatih, Panel tak terlatih, dan Panel konsumen. Perbedaan keenam panel tersebut didasarkan pada “keahlian” melakukan penilaian

Sensori. Beberapa macam panelis yang bisa digunakan dalam penilaian Sensori adalah:

- a. Panelis perorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif.
- b. Panelis Terbatas Merupakan panelis yang terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi, biasanya di ambil dari personal laboratorium yang sudah mempunyai pengalaman luas.
- c. Panelis Terlatih Terdiri dari 15-25 orang, tingkat kepekaan yang diharapkan tidak perlu setinggi panel terbatas untuk menjadi anggota perlu diseleksi dan yang terpilih kemudian dilatih.
- d. Panelis Agak Terlatih Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu.
- e. Panelis Tidak Terlatih Anggota panel tidak terlatih tidak tetap, kadang-kadang diambil dari sekelompok orang.
- f. Panelis Konsumen Panelis konsumen terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran produk<sup>28</sup>.

##### **5. Syarat-Syarat Panelis**

Dalam penelitian uji Sensori panelis yang biasa digunakan adalah panelis agak terlatih yaitu panelis dalam kategori ini mengetahui sifat-sifat sensorik dari contoh yang dinilai karena mendapat penjelasan atau sekedar pelatihan. Panelis agak terlatih ini jumlahnya berkisar 15-25 orang. Makin kurang terlatih makin besar jumlah panelis yang diperlukan.

Adapun syarat- syarat panelis yaitu:

- a. Orang yang dijadikan panelis harus ada perhatian terhadap penilaian Sensori. Bersedia dan mempunyai waktu.
- b. Panelis mempunyai kepekaan yang diperlukan seperti rasa, aroma, tekstur dan warna.
- c. Panelis tidak merokok, tidak dalam suasana lapar dan terlalu kenyang untuk menghindari terjadinya bias dalam penilaian mutu Sensori.

Prosedur penelitian ini yaitu panelis diminta memberikan tanggapan tentang kesukaannya terhadap Dendeng daun singkong yang telah disediakan:

- a. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada piring snack. Setiap sampel diberi kode.
  - b. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji Sensori sesuai dengan tanggapannya.
  - c. Sebelum panelis mencicipi sampel, terlebih dahulu panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indra pengecap panelis sebelum melakukan uji Sensori.
  - d. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan dalam bentuk angka.
- Nilai kesukaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

$$\frac{\text{berat yang dimakan}}{\text{berat total}} \times 100\%$$

## **I. Uji Daya Terima**

### **1. Pengertian Daya Terima Makanan**

Daya terima makan adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan sesuai dengan kebutuhannya. Daya terima makanan secara umum dapat dilihat dari jumlah makanan yang dikonsumsi dan daya

terima makanan juga dapat dinilai dari jawaban terhadap pertanyaan yang berhubungan dengan makanan yang dikonsumsi. Daya terima makanan yang baik jika rata-rata persentase > 80% hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan < 80 % hidangan yang disajikan <sup>32</sup>.



## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu membuat suatu perlakuan cara pembuatan Dendeng daun singkong yang ditambahkan dengan ikan teri dengan perbandingan tertentu, kemudian dilihat pengaruhnya terhadap mutu Sensori (warna, aroma, rasa, tekstur), kadar protein, dan daya terima.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu kontrol, tiga perlakuan dan dua kali pengulangan, rancangan penggunaan bahan dalam pembuatan Dendeng daun singkong dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

**Tabel 5. Rancangan Formula Dalam Pembuatan Dendeng daun singkong**

<b>Bahan</b>	<b>Perlakuan</b>			
	<b>F1 (Kontrol)</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
Daun singkong (gr)	500	500	500	500
Ikan teri (gr)	-	52,5	55	57,5

### **B. Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dimulai dari proses pembuatan proposal pada bulan Januari 2022 sampai pembuatan laporan akhir Skripsi Juni 2023, dan penelitian pendahuluan dilakukan pada 12 April 2022. Proses pembuatan Dendeng daun singkong dan uji Sensori dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Poltekkes Kemenkes Padang. Uji kadar protein dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Pangan Padang, di Jalan Raya Ulu Gadut No.23 Pauh Kota Padang. Uji daya terima dilakukan di SDN 10 Surau Gadang, Nanggalo, Padang.

## **C. Bahan Dan Alat**

### **1. Bahan Penelitian**

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **a. Bahan Pembuatan Dendeng daun singkong Penambahan Ikan Teri**

Bahan yang digunakan dalam satu kali penelitian untuk pembuatan Dendeng daun singkong dengan penambahan ikan teri adalah daun singkong yang memiliki tangkai berwarna merah, telur ayam, tepung tapioka, daun jeruk, kencur, ketumbar, gula pasir, bawang merah, bawang putih, garam, minyak goreng<sup>22</sup>.

#### **b. Bahan Penambahan Ikan Teri**

Bahan yang digunakan ikan teri kering jengki yang berasal dari pasar padang luar.

#### **c. Bahan Uji Sensori**

Bahan yang digunakan untuk uji Sensori yaitu sampel perlakuan, dan sampel kontrol, sedangkan air mineral digunakan untuk menetralkan indra perasa panelis sebelum dan sesudah mencicipi sampel Dendeng daun singkong yang disajikan.

### **2. Alat**

#### **a. Alat Pembuatan Dendeng daun singkong**

Alat yang digunakan dalam pembuatan Dendeng daun singkong adalah, timbangan digital, baskom plastik dan stainless steel ukuran kecil, sendok makan, sendok teh, sendok penggorengan, cetakan kukusan, risopan, wajan, pisau, irus, piring, kompor, dan loyang.

**b. Alat Untuk Uji Sensori**

Alat yang digunakan untuk uji Sensori adalah piring snack ,formulir uji Sensori dan kertas label.

**c. Alat Uji Daya Terima**

Untuk uji daya terima makanan digunakan piring snack plastik.

**3. Prosedur dalam pembuatan Dendeng daun singkong yang dipenambahakan dengan ikan teri**

- 1) Bersihkan daun singkong, cuci dengan air yang mengalir
- 2) Daun singkong direbus terlebih dahulu selama 1 jam, kemudian diiris-iris
- 3) Campur semua bumbu, telur, dan tepung tapioka
- 4) Setelah itu aduk rata semua daun singkong dengan semua bahan
- 5) Masukkan kedalam cetakan/ plastik kemudian padatkan kemudian kukus selama 30 menit hingga betul-betul matang dan menyatu
- 6) Adonan yang sudah matang lalu dikeluarkan dari cetakan/ plastik kemudian potong sesuai cetakan
- 7) Kemudian dendeng di jemur  $\pm$  3 hari
- 8) Dendeng yang sudah kering siap di goreng

**D. Tahapan Penelitian****1. Tahapan Persiapan**

Terdiri dari tahapan pembuatan dendeng kontrol dan dilanjutkan dengan pembuatan dendeng penambahan ikan teri.

**a. Pembuatan Dendeng Kontrol**

Pembuatan Dendeng daun singkong kontrol menurut resep Srianita <sup>22</sup>

Bahan :

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| a. Daun singkong muda 500 gr | f. Ketumbar 2 gr      |
| b. Telur 90 gr               | g. Gula pasir 30 gr   |
| c. Tepung tapioka 45 gr      | h. Bawang merah 10 gr |
| d. Daun jeruk 5 gr           | i. Bawang putih 15 gr |
| e. Kencur 2 gr               | j. Garam 5 gr         |

Cara membuat :

- 1) Bersihkan daun singkong, cuci dengan air yang mengalir
- 2) Daun singkong direbus terlebih dahulu selama 1 jam, kemudian diiris-iris
- 3) Campur semua bumbu, telur, dan tepung tapioka
- 4) Setelah itu aduk rata semua daun singkong dengan semua bahan
- 5) Masukkan kedalam cetakan/ plastik kemudian padatkan kemudian kukus selama 30 menit hingga betul-betul matang dan menyatu
- 6) Adonan yang sudah matang lalu dikelaurkan dari cetakan/ plastik kemudian potong sesuai cetakan
- 7) Kemudian dendeng di jemur ± 3 hari
- 8) Dendeng yang sudah kering siap di goreng

#### **b. Pembuatan Dendeng Penambahan Ikan Teri**

Pembuatan dendeng penambahan ikan teri menurut Srianita<sup>22</sup> :

- 1) Bersihkan daun singkong, cuci dengan air yang mengalir
- 2) Daun singkong direbus terlebih dahulu selama 1 jam, kemudian diiris-iris
- 3) Campur semua bumbu, telur, dan tepung tapioka
- 4) Setelah itu aduk rata semua daun singkong dengan semua bahan bumbu

- 5) Bersihkan ikan teri, sangrai ikan teri, blender
- 6) Timbang sesuai penambahan ikan teri
- 7) Masukkan ikan teri yang telah dihancurkan kedalam adonan Dendeng daun singkong, aduk rata
- 8) Masukkan kedalam cetakan/ plastik kemudian padatkan kemudian kukus selama 30 menit hingga betul-betul matang dan menyatu
- 9) Adonan yang sudah matang lalu dikeluarkan dari cetakan/ plastik kemudian potong sesuai cetakan
- 10) Kemudian dendeng di jemur  $\pm$  3 hari
- 11) Dendeng yang sudah kering siap di goreng

## **2. Tahapan Pelaksanaan**

Penelitian ini dibagi dalam dua tahapan, yaitu sebagai berikut :

### **a. Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum penelitian lanjutan, dengan tujuan untuk mendapatkan rancangan formulasi yang tepat atau perlakuan terbaik dalam pembuatan Dendeng daun singkong yang dipenambahankan dengan ikan teri.

Penelitian pendahuluan ini dilakukan pada tanggal 12 April 2022. Hal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah berupa penambahan ikan teri yang dibutuhkan untuk mendapatkan warna, aroma, rasa dan tekstur Dendeng daun singkong yang baik. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan terdapat pada tabel 6 :

**Tabel 6. Pemakaian Bahan Untuk Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan**

Bahan	Perlakuan				
	F1	F2	F3	F4	F5
Daun singkong (gr)	500	500	500	500	500
Ikan teri (gr)	-	50	55	60	65
Telur (gr)	90	90	90	90	90
Tepung tapioka (gr)	35	35	35	35	35
Daun jeruk (gr)	5	5	5	5	5
Kencur (gr)	5	5	5	5	5
Ketumbar (gr)	2	2	2	2	2
Gula pasir (gr)	30	30	30	30	30
Bawang merah (gr)	10	10	10	10	10
Bawang putih (gr)	15	15	15	15	15
Garam (gr)	5	5	5	5	5
Minyak goreng (gr)	250	250	250	250	250

Dendeng yang dihasilkan dalam satu resep dapat dilihat pada tabel 7 berikut :

**Tabel 7. Dendeng Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Berat Adonan	Berat Jadi	Jumlah Dendeng Yang Dihasilkan
F1 (Kontrol)	717 gram	220 gram	44 potong
F2	767 gram	240 gram	48 potong
F3	772 gram	242 gram	48 potong
F4	777 gram	245 gram	49 potong
F5	782 gram	249 gram	50 potong

Nilai gizi dari kelima formula dengan nutrisurvey seperti yang terlihat pada tabel 8 berikut :

**Tabel 8. Nilai Gizi 1 Resep Dendeng daun singkong penambahan Ikan Teri pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (Kontrol)	682,1	15,5	34,5	80,0
F2	849,6	44,8	39,3	80,0
F3	866,4	47,7	39,8	80,0
F4	883,1	50,6	40,2	80,0
F5	899,9	53,6	40,7	80,0

Sumber : Nutrisurvey 2007

Nilai gizi Dendeng daun singkong ikan teri dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel 9 berikut :

**Tabel 9. Nilai Gizi Dendeng daun singkong penambahan Ikan Teri Dalam 100 Gr Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
	(kkal)	(gr)	(gr)	(gr)
F1 (Kontrol)	105,1	2,16	4,81	111,5
F2	110,76	5,8	5	104,3
F3	112,2	6,1	5,1	103,6
F4	113,6	6,5	5,17	102,9
F5	115	6,8	5,20	102,2

Sumber : Nutrisurvey 2007

Berdasarkan hasil uji Sensori yang dilakukan pada 12 April 2022 yang dilakukan oleh 15 orang panelis (mahasiswa Jurusan Gizi) yang telah memahami penilaian uji Sensori. Sehingga didapatkan hasil Sensori panelis dari 1 kontrol dan 4 perlakuan tersebut pada tabel 10 berikut :

**Tabel 10. Hasil Muti Sensori Dendeng Daun Singkong penambahan Ikan Teri Kering Pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Uji Sensori						
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Total	Rata-Rata	Ket
F1	2,9	2,5	2,9	2,1	10,4	2,6	Suka
F2	2,9	2,9	2,9	2,9	11,7	2,9	Suka
F3	2,8	3,2	2,7	3,1	11,8	3,0	Suka
F4	2,7	2,7	2,6	2,5	10,4	2,6	Suka
F5	2,5	2,5	2,5	2,3	9,7	2,4	Kurang Suka

Pada tabel 10 dimana uji sensori yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dari Dendeng daun singkong, maka didapatkan hasil :

- Perlakuan F1 (kontrol), dimana diperoleh hasil bahwa warna hitam dendeng, aroma daun singkong, rasa gurih dan teksturnya garing
- Perlakuan F2 didapatkan hasil bahwa dari segi warna hitam coklat, aroma gurih dan ikan teri, rasa gurih dan ikan teri, dan teksturnya garing

- c. Perlakuan F3 didapatkan hasil bahwa dari segi warna hitam coklat, aroma gurih dan ikan teri, rasa gurih dan ikan teri dan teksturnya garing.
- d. Perlakuan F4 didapatkan hasil bahwa dari segi warna hitam kecoklatan, rasa ikan teri mulai kuat, aroma ikan teri menyengat, dan teksturnya garing.
- e. Perlakuan F5 didapatkan hasil bahwa mulai tampak perubahan baik dari segi warna coklat tua, aroma keripik ikan teri menyengat, rasa keripik ikan teri terlalu terasa, dan tekstur garing.

Uji mutu Sensori yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji hedonik (kesukaan) terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Berdasarkan hasil uji Sensori didapatkan Dendeng daun singkong penambahan ikan teri kering dapat diketahui bahwa F3 dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur lebih disukai oleh panelis.

#### **b. Penelitian Lanjutan**

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan perlakuan terbaik yaitu penambahan ikan teri sebanyak 55 gr. Maka perlakuan akan dilanjutkan dengan menggunakan perbandingan daun singkong dengan penambahan ikan teri. Komposisi bahan bahan yang digunakan pada penelitian lanjutan dapat dilihat pada tabel 11 berikut :



**Tabel 11. Pemakaian Bahan Untuk Setiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan**

Bahan	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
Daun singkong (gr)	500	500	500	500
Ikan teri (gr)	-	52,5	55	57,5
Telur (gr)	90	90	90	90
Tepung tapioka(gr)	45	45	45	45
Daun jeruk (gr)	5	5	5	5
Kencur (gr)	5	5	5	5
Ketumbar (gr)	2	2	2	2
Gula pasir (gr)	30	30	30	30
Bawang merah (gr)	10	10	10	10
Bawang putih (gr)	15	15	15	15
Garam (gr)	5	5	5	5
Minyak goreng (gr)	250	250	250	250

## E. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengamatan subjektif dan pengamatan objektif. Pengamatan subjektif dengan uji Sensori dan uji daya terima, sedangkan pengamatan objektif dilakukan dengan uji kadar protein.

### 1. Pengamatan Subjektif

Pengamatan subjektif adalah pengamatan yang diukur dengan instrumen manusia yaitu organ manusia berupa alat indra. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara subjektif dengan cara Sensori (warna, aroma, rasa, dan tekstur), berupa uji kesukaan atau uji hedonic terhadap Dendeng daun singkong yang dipenambahanakan dengan ikan teri.

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan adalah mahasiswa tingkat III dan tingkat II Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Padang yang berjumlah 30 orang, panelis ini tergolong panelis agak terlatih karena telah mendapat

dasar-dasar pengujian Sensori pada mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP). Panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dalam angka skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji Sensori.

Syarat panelis diantara lain sebagai berikut :

- a. Mempunyai kemampuan mendeteksi, mengenal, membandingkan, membedakan, dan kemampuan hedonik
- b. Ada perhatian nanti terhadap Sensori
- c. Bersedia dan mempunyai waktu
- d. Mempunyai kepekaan yang diperlukan

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaanya terhadap Dendeng daun singkong dalam formulir yang telah disediakan:

- a. Sediakan 4 buah sampel (1 kontrol dan 3 pembanding) yang diletakan dalam piring yang sama, setiap sampel diberi kode (010, 052,5, 055, 057,5)
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji Sensori sesuai dengan tanggapan panelis.
- c. Setiap akan mencicipi Dendeng daun singkong panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu dengan air putih yang telah disediakan
- d. Panelis mnegisi tanggapan terhadap aroma, rasa, warna, dan tekstur dalam bentuk angka ke dalam formulir uji Sensori yang telah disediakan
- e. Nilai tingkat kesukaan

Sangat suka	:	4
Suka	:	3
Kurang suka	:	2
Tidak suka	:	1

Sebelum dilakukan pengujian, panelis diberitahu terlebih dahulu tentang tata tertib dan prosedur pengujian.

## **2. Pengamatan Objektif**

Pengamatan objektif yang dilakukan yaitu analisis terhadap kadar protein yang terdapat pada Dendeng daun singkong penambahan ikan teri terbaik di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand), Padang, Sumatera Barat.

## **3. Uji Daya terima**

Uji daya terima Dendeng daun singkong penambahan ikan teri dilakukan pada 30 anak Sekolah Dasar Negeri 10 Surau Gadang kelas 5 yang berusia 10-12 tahun di kecamatan Nanggalo, Siteba Padang. Sampel yang diberikan adalah produk dengan perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah diuji di badan riset dan Standarisasi Industri (Baristand), Padang, Sumatera Barat .

Jumlah produk Dendeng daun singkong Penambahan Ikan Teri yang diberikan dalam bentuk snack yang mengandung 10% protein yang dianjurkan untuk kebutuhan anak sekolah.

Rata-rata konsumsi panelis dihitung dengan membandingkan berat awal sampel produk dengan sisa sampel. Daya terima makanan dikatakan baik jika rata-rata presentasi asupan makanan  $>80\%$ .

Berikut tahapan pelaksanaan uji daya terima makanan pada anak sekolah

- 1) Siswa dikumpulkan dan disilahkan duduk
- 2) Siswa diminta mengisi absensi
- 3) Siswa diberi penjelasan mengenai apa yang akan dilakukan

- 4) Setelah mendengar penjelasan siswa diberikan sampel produk Dendeng daun singkong penambahan ikan teri dan diminta untuk menghabiskan sesuai kemampuan.
- 5) Kemudian diamati sisa sampel yang tidak dihabiskan siswa, dan dihitung persentase konsumsi.

#### **F. Pengolahan Dan Analisis Data**

Data hasil uji Sensori berupa warna, aroma, rasa dan tekstur yang diujikan pada panelis disajikan dalam bentuk tabel berupa nilai rata – rata daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur Dendeng daun singkong Penambahan Ikan Teri. Kemudian hasil rata-rata kesukaan dijelaskan secara deskriptif.

Untuk menentukan uji statistik yang tepat maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas didapatkan bahwa data berdistribusi tidak normal  $p\ value < 0.05$  sehingga dilakukan analisis data menggunakan uji Kruskall Wallis pada taraf 5%, jika diketahui adanya perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda dari perlakuan yang lain. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program aplikasi SPSS 16.0. Hasil uji kadar protein disajikan dalam bentuk tabel. Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam program Microsoft Excel 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa Dendeng daun singkong yang dipenambahkannya dengan ikan teri yang tidak dihabiskan sasaran.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada Dendeng daun singkong yang di penambahan Ikan Teri bertujuan untuk mengetahui mutu Sensori (warna, aroma, rasa dan tekstur), kadar protein dendeng dari hasil terbaik uji Sensori serta daya terima terhadap kelompok sasaran.

#### 1. Mutu Sensori

Mutu Sensori yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pada 1 kontrol dan 3 perlakuan dapat dilihat sebagai berikut :

##### a. Warna

Warna dendeng yang dihasilkan adalah warna hitam coklat. Hasil uji mutu Sensori terhadap warna pada dendeng penambahan ikan teri dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada tabel 12 berikut ini :

**Tabel 12. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Dendeng Penambahan Ikan Teri**

<b>Perlakuan</b>	<b>n</b>	<b>Mean</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>P value</b>
F1	25	3,63	2,5	4	0.564
F2	25	3,48	2,5	4	
F3	25	3,46	2,5	4	
F4	25	3,6	2,5	4	

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna dendeng berada pada kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan p value > 0.05 yaitu 0.546 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna dendeng.

b. Aroma

Aroma dendeng yang dihasilkan yaitu beraroma gurih dan ikan teri. Hasil uji mutu Sensori terhadap aroma pada dendeng penambahan ikan teri dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 13 berikut :

**Tabel 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Dendeng Penambahan Ikan Teri**

Perlakuan	N	Mean	Min	Max	P value
F1	25	3,52 <sub>a</sub>	2	4	0.025*
F2	25	3,24 <sub>a</sub>	2	4	
F3	25	3,2 <sub>ab</sub>	2	4	
F4	25	3,6 <sub>ab</sub>	2,5	4	

*Ket : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney*

*aa : uji man whitney tidak terdapat perbedaan nyata*

*ab : uji mann whitney terdapat perbedaan nyata*

*\*: Uji Kruskal Wallis(signifikan)*

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma dendeng berada pada kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan p value < 0.05 yaitu 0.025 artinya terdapat perbedaan nyata pada aroma dendeng. Sehingga dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F3, dan F3 dengan F4. Sedangkan yang tidak terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F2, F1 dengan F4, F2 dengan F3, F2 dengan F4.

c. Rasa

Rasa dendeng yang dihasilkan yaitu gurih dan ikan teri. Hasil uji mutu Sensori terhadap rasa pada dendeng penambahan ikan teri dengan 1 kontrol 3

perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 14 berikut :

**Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Dendeng Penambahan Ikan Teri**

Perlakuan	N	Mean	Min	Max	P value
F1	25	3,34 <sub>ab</sub>	2	4	0.001*
F2	25	3,04 <sub>b</sub>	1,5	3,5	
F3	25	3,16 <sub>ab</sub>	2	4	
F4	25	3,56 <sub>b</sub>	2	4	

*Ket : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney*

*aa : uji man whitney tidak terdapat perbedaan nyata*

*ab : uji mann whitney terdapat perbedaan nyata*

*\*: Uji Kruskal Wallis(signifikan)*

Tabel 14 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa dendeng berada pada kategori suka.. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan p value < 0.05 yaitu 0.025 artinya terdapat perbedaan nyata pada rasa dendeng. Sehingga dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F2, F2 dengan F4, dan F3 dengan F4. Sedangkan yang Tekstur tidak terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F3, F1 dengan F4, dan F2 dengan F3.

#### d. Tekstur

Tekstur dendeng yang dihasilkan yaitu dendeng garing. Hasil uji mutu Sensori terhadap tekstur pada dendeng penambahan ikan teri dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 15 berikut :

**Tabel 15. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Dendeng Penambahan Ikan Teri**

Perlakuan	N	Mean	Min	Max	P value
F1	25	3,6 <sub>a</sub>	3	4	0.000
F2	25	2,76 <sub>b</sub>	2	3,5	
F3	25	3,32 <sub>ab</sub>	2,5	4	
F4	25	3,46 <sub>ab</sub>	2	4	

*Ket : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney*

*aa : uji man whitney tidak terdapat perbedaan nyata*

*ab : uji mann whitney terdapat perbedaan nyata*

*\*: Uji Kruskal Wallis(signifikan)*

Tabel 15 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur dendeng berada pada kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan p value < 0.05 yaitu 0.000 artinya terdapat perbedaan nyata pada warna dendeng. Sehingga dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Didapatkan bahwa yang terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F2, F1 dengan F3, F2 dengan F3, dan F2 dengan F4. Sedangkan tidak terdapat perbedaan nyata yaitu perlakuan F1 dengan F4, dan F3 dengan F4.

## 2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik pada dendeng penambahan ikan teri diperoleh dari rata-rata penerimaan panelis terhadap semua perlakuan. Perlakuan terbaik dari 4 perlakuan dendeng diperoleh dari hasil uji mutu Sensori dapat dilihat pada tabel 16 berikut :

**Tabel 16. Hasil Perlakuan Terbaik Dendeng Daun Singkong Penambahan Ikan Teri**

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata 2
F1	3,62	3,52	3,34	3,6	3,52
F2	3,48	3,24	3,04	2,76	3,13
F3	3,46	3,2	3,16	3,28	3,28
F4	3,6	3,6	3,56	3,46	3,56



Tabel 16 kelompok yang memiliki perlakuan terbaik adalah memiliki rata-rata nilai yang tertinggi terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F4 yaitu dendeng dengan penambahan ikan teri 57,5 gr dengan karakteristik dendeng warna hitam coklat, aroma gurih ikan teri, rasa gurih dan tekstur garing. Adapun beberapa beberapa komentar yang diberikan oleh panelis yaitu dari segi warna dimana dendeng memiliki warna seperti dendeng pada umumnya yaitu berwarna hitam coklat, untuk aroma ikan teri, rasa gurih dan ikan teri, dan tekstur garing.

### 3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein bertujuan untuk mengetahui kadar protein Dendeng daun singkong yang dipenambahan dengan ikan teri. Pengujian kadar protein dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik (F4) untuk mengetahui pengaruh penambahan ikan teri terhadap kadar protein dendeng. Pengujian dilakukan di laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang. Hasil uji kadar protein dapat dilihat pada tabel 17 :

**Tabel 17. Kadar protein Dendeng daun singkong Dalam 100 gr**

<b>Perlakuan</b>	<b>Kadar Protein (gr)</b>
F1	40,36
F4	60,82

Tabel 17 dapat dilihat peningkatan kadar protein sebanyak 20,46 % setelah ditambahkan ikan teri.

### 4. Daya Terima Sasaran

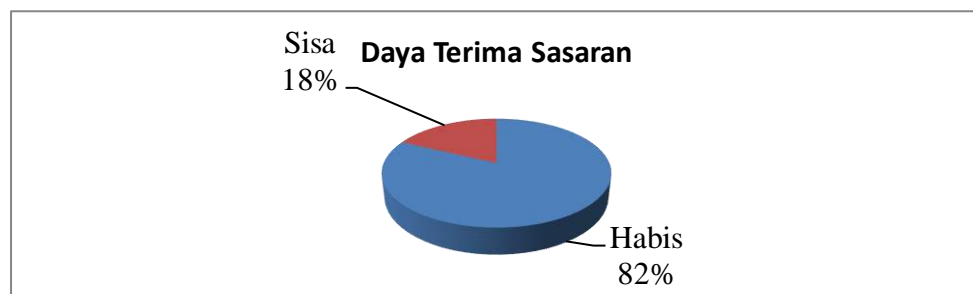
Uji daya terima Dendeng daun singkong penambahan ikan teri dilakukan pada anak sekolah dengan rata-rata umur 10-12 tahun. Pemberian dendeng penambahan ikan teri adalah perlakuan terbaik yaitu perlakuan F4 dengan

penambahan ikan teri sebanyak 57,5 gr yang memiliki kadar protein 60,82 gr. Dimana dendeng yang diberikan yaitu sebanyak 8,6 gr (9 gr) atau 2 potong dendeng sudah memenuhi untuk kebutuhan protein snack pada anak sebanyak 5,25gr.

Hasil uji daya terima dendeng penambahan ikan teri 30 orang anak SD dengan total semua dendeng 270 gr, sisa 48 gr dendeng. Jadi berat yang dimakan yaitu  $270 - 48 = 222$  gr

$$\text{Daya Terima} = \frac{222}{270} \times 100\% = 82\%$$

**Diagram 1. Daya terima Dendeng daun singkong**



## B. Pembahasan

Penelitian pada Dendeng daun singkong penambahan ikan teri dilakukan untuk mengetahui mutu Sensori, kadar protein dan daya terima. Terdapat 4 perlakuan yang terdiri dari 1 kontrol dan 3 perlakuan.

### 1. Mutu Sensori

Pengujian Sensori adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat – sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan(stimulus)<sup>33</sup>.

Penelitian ini melakukan uji sensori jenis uji hedonik dengan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yang kemudian diseleksi nilai ekstrimnya menjadi 25 orang panelis yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi tingkat II dan III di laboratorium bahan makanan terhadap mutu sensori (warna, aroma, rasa, dan tekstur) dendeng daun singkong penambahan ikan teri.

a. Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas derjat penerimaan dari suatu bahan pangan. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor warna tampil lebih dahulu untuk menentukan mutu bahan pangan<sup>3</sup>. Warna dapat mempengaruhi penampilan suatu makanan serta dapat mengugah selera makan seseorang<sup>34</sup>.

Hasil penelitian didapatkan warna dendeng perlakuan terbaik F4 berada pada skala 3,6 dengan kategori suka. Warna yang dihasilkan pada Dendeng daun singkong penambahan ikan teri yaitu hitam coklat. Warna coklat pada dendeng dipengaruhi oleh kandungan protein yang terdapat pada ikan teri yang menyebabkan terjadinya reaksi *Maillard*. Reaksi tersebut terjadi karena adanya asam amino lisin dan glukosa yang bereaksi pada suhu tinggi sehingga menghasilkan senyawa melanoidin yang membuat bahan berwarna coklat. Bahan pangan yang belum dikeringkan memiliki warna yang lebih terang dan semakin tinggi suhu yang digunakan dan semakin lama waktu pengeringan yang diberikan akan merubah zat warna pada bahan<sup>35</sup>.

Reaksi *Maillard* pada dendeng daun singkong penambahan ikan teri terjadi karena adanya proses pemanasan saat pengukusan dan penjemuran

dendeng. Warna coklat disebabkan juga karena adanya penggorengan pada daun singkong setelah dijemur. Daun singkong juga memiliki warna yang dapat mempengaruhi produk yang dihasilkan yaitu warna hijau yang berasal dari klorofil pada daun.

Hal yang sama terdapat pada penelitian Hasana Husna dkk, tentang formulasi kerupuk terikel dengan penambahan ikan teri dan daun kelor. Kerupuk teritikel yang difortifikasi ikan teri memiliki warna lebih gelap (coklat). Warna kecoklatan pada kerupuk disebabkan oleh adanya reaksi *browning non enzimatis (maillard)* setelah digoreng<sup>36</sup>.

Hasil Uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan p-value  $>0.05$  yaitu 0.546 yaitu tidak terdapat perbedaan nyata pada warna dendeng. Dimana penambahan bahan makanan tidak berbeda jauh antara produk. Hal yang tidak sama terdapat pada penelitian Hasana husna dkk, bahwa terdapat perbedaan pada rasa kerupuk terikel yang difortifikasi ikan teri berdasarkan hasil uji sidik ragam (*Anova*) pada taraf 5% diperoleh *P-value* 0.01. Semakin tinggi persentase pemberian fortifikasi ikan teri maka semakin gelap warna pada kerupuk terikel<sup>36</sup>.

#### b. Aroma

Bau makanan menentukan lezatnya suatu bahan makanan. Pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak berbagai macam ramuan atau campuran bau utama yaitu asam, harum, tengik, dan hangus<sup>3</sup>.

Aroma merupakan bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf olfaktori yang berada di rongga hidung ketika bahan pangan masuk ke mulut. Sensasi atau rangsangan tersebut senantiasa akan

menimbulkan kelezatan, yang kemudian dapat mempengaruhi tingkat atau daya terima panelis atau konsumen terhadap suatu produk pangan tertentu<sup>37</sup>.

Hasil penelitian didapatkan aroma dendeng perlakuan terbaik F4 berada pada skala 3,6 dengan kategori suka. Aroma yang dihasilkan pada dendeng yaitu beraroma khas ikan teri dan gurih. Aroma ikan teri (amis) semakin kuat semakin banyak penambahan ikan teri. Aroma khas pada ikan disebabkan karena zat fosfolipida berupa trimetilamin oksida (TMAO) yang terpisah membentuk trimetilamin (TMA), umumnya terjadi pada jenis ikan laut. Reaksi tersebut menghasilkan aroma khas ikan, apabila reaksi terus berlanjut dapat menghasilkan aroma amis berlebih<sup>38</sup>.

Hal yang sama terdapat pada penelitian Hasana Husna dkk, tentang formulasi kerupuk terikel dengan penambahan ikan teri dan daun kelor. Aroma kerupuk terikel fortifikasi ikan teri yang dihasilkan aroma yang cukup kuat spesifik ikan teri dan daun kelor. Bertambahnya jumlah ikan teri yang mengandung lemak dan protein sebagai aroma ikan akan membuat aroma semakin tajam<sup>36</sup>.

Hasil uji *Kruskal wallis* pada taraf 5% didapatkan p-value <0.05 yaitu 0.025 terdapat perbedaan nyata pada aroma dendeng. Hal yang sama terdapat pada penelitian Hasana husna dkk, bahwa terdapat perbedaan pada rasa kerupuk terikel yang difortifikasi ikan teri berdasarkan hasil uji sidik ragam (*Anova*) pada taraf 5% diperoleh *P-value* 0.01. Fortifikasi ikan teri dapat merubah aroma pada kerupuk terikel. Semakin tinggi persentase pemberian fortifikasi ikan teri maka semakin kuat aroma menyengat khas ikan teri pada kerupuk terikel tersebut<sup>36</sup>

c. Rasa

Rasa adalah salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu makanan. Dimana terdapat empat komponen rasa yaitu asin, manis, pahit dan asam<sup>3</sup>.

Adapun komponen yang berperan dalam penentuan rasa produk makanan adalah aroma makanan, bumbu masakan dan bahan makanan, keempukan atau kekenyalan makanan, kegaringan makanan, tingkat kematangan dan temperatur makanan<sup>37</sup>.

Hasil penelitian didapatkan rasa dendeng perlakuan terbaik F4 berada pada skala 3,56 dengan kategori suka. Rasa yang dihasilkan dari dendeng daun singkong dengan penambahan ikan teri dimana dendeng memiliki rasa yang gurih dimana terasa ikan teri. Dimana semakin banyak ikan teri yang ditambahkan akan berpengaruh terhadap rasa pada dendeng daun singkong. Rasa gurih yang dihasilkan berasal dari asam amino glutamat yang terdapat pada makanan yang mengandung protein yang tinggi. Asam glutamat merupakan rasa umami (gurih) yang paling dominan pada rasa itu sendiri<sup>39</sup>.

Rasa yang ditimbulkan oleh suatu produk pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri juga berasal dari zat-zat yang ditambahkan dari luar saat proses berlangsung, sehingga dapat menimbulkan rasa tajam atau sebaliknya jadi berkurang. Hal yang sama terdapat pada penelitian Hasana Husna dkk, tentang formulasi kerupuk terikel dengan penambahan ikan teri dan daun kelor. Rasa kerupuk terikel fortifikasi ikan teri yang dihasilkan dari penelitian ini adalah rasa yang lebih gurih dan khas ikan teri<sup>36</sup>.

Hasil *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan  $p\text{-value} < 0.05$  yaitu 0.001 artinya terdapat perbedaan nyata pada rasa dendeng. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan ikan teri berpengaruh pada rasa. Hal yang sama terdapat pada penelitian Hasana husna dkk, bahwa terdapat perbedaan pada rasa kerupuk terikel yang difortifikasi ikan teri berdasarkan hasil uji sidik ragam (*Anova*) pada taraf 5% diperoleh  $P\text{-value}$  0.01. Menunjukkan bahwa fortifikasi ikan teri pada kerupuk terikel dapat merubah rasa dari kerupuk terikel tersebut. Hal ini disebabkan karena semakin banyak ikan teri yang difortifikasi pada kerupuk terikel maka semakin kuat rasa khas ikan teri pada kerupuk terikel tersebut<sup>36</sup>.

d. Tekstur

Tekstur adalah salah satu sifat yang terdapat pada produk makanan yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit ataupun pencicipan. Tekstur memiliki daya tarik tersendiri bagi suatu produk pangan dari aroma, rasa, dan aroma karena dapat mempengaruhi citarasa<sup>40-41</sup>.

Salah satu yang penting pada dendeng adalah tekstur atau tingkat kekerasan pada dendeng. Waktu pengeringan yang terlalu lama dan terlalu pendek menjadi faktor dalam menentukan tekstur dendeng. Tekstur dendeng dapat digambarkan sebagai produk lunak atau terlalu keras dan rapuh. Tekstur dendeng dapat dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat pada dendeng yang dapat juga berpengaruh pada sifat sensori, umur simpan dan keamanan produk dendeng. Penurunan kadar air berpengaruh terhadap perubahan tekstur yang menjadi lebih kaku. Kadar air dalam pangan dipengaruhi oleh gula. Sifat gula yang higroskopis dapat meningkatkan

tekanan osmosis sehingga berpengaruh terhadap kadar air produk pangan<sup>42</sup>.

Hasil penelitian didapatkan tekstur dendeng perlakuan terbaik F4 berada pada skala 3,46 dengan kategori suka. Tekstur yang dihasilkan pada dendeng yaitu garing. Hal ini disebabkan karena pada saat pengeringan dendeng dilakukan sampai dendeng benar kering selama 4 hari hingga tidak terdapat kandungan air didalam dendeng.

Hal yang sama terdapat pada penelitian Hasana Husna dkk, tentang formulasi kerupuk terikel dengan penambahan ikan teri dan daun kelor. Tekstur kerupuk terikel yang difortifikasi ikan teri yang dihasilkan pada penelitian ini adalah garing tidak terlalu keras dan renyah. Tekstur makanan banyak ditentukan oleh kadar air dan juga kandungan karbohidrat (selulosa, pati dan pektin) serta proteinnya. Perubahan tekstur disebabkan oleh hilangnya kadar air dan lemak, pecahnya emulsi, terhidrolisisnya karbohidrat dan koagulasi atau hidrolisis protein. Kerenyahan kerupuk goreng meningkat sejalan dengan meningkatnya volume pengembangan kerupuk goreng<sup>36</sup>.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada taraf 5% didapatkan p-value < 0.05 yaitu 0.000 artinya terdapat perbedaan nyata pada tekstur dendeng. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan ikan teri berpengaruh pada tekstur dendeng pada tingkat ke garing. Hal yang sama terdapat pada penelitian Hasana husna dkk, bahwa terdapat perbedaan pada rasa kerupuk terikel yang difortifikasi ikan teri berdasarkan hasil uji sidik ragam (Anova) pada taraf 5% diperoleh *P-value* 0.01. Hal ini menunjukkan bahwa fortifikasi ikan teri dapat merubah tekstur pada kerupuk terikel. Bahwa kadar air dapat mempengaruhi tekstur dari makanan<sup>36</sup>.



## **2. Perlakuan Terbaik**

Perlakuan terbaik merupakan perlakuan yang didapatkan dari hasil rata-rata tertinggi dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Perlakuan terbaik yang didapatkan pada Dendeng daun singkong yaitu F4 dengan penambahan ikan teri sebanyak 57,25 gr dengan rata-rata penerimaan panelis tertinggi yaitu 3,56. Penerimaan panelis berada pada tingkat suka. Dendeng memiliki warna hitam coklat seperti warna dendeng, memiliki aroma yang gurih beraroma ikan teri, rasa yang gurih ikan teri terasa, dan tekstur yang garing.

## **3. Kadar Protein**

Protein merupakan suatu zat gizi yang penting untuk tubuh, yang berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh<sup>3</sup>. Pengujian kadar protein dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik (F4) yang bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan ikan teri terhadap kadar protein. Dimana pengujian dilakukan di Laboratorium Baristand Padang didapatkan kadar protein dendeng tanpa perlakuan kontrol (F1) 40,36 gr dalam 100 gr dendeng dan dendeng dengan penambahan ikan teri perlakuan terbaik (F4) 60,82 gr dalam 100 gr dendeng. Sehingga terjadi peningkatan sebesar 20,46 % Semakin banyak ikan teri yang ditambahkan akan meningkatkan kadar protein.

Peningkatan protein pada dendeng daun disebabkan karena asam amino pada ikan teri yaitu isoleusin, leusin, dan valin tidak larut dalam air, sehingga bila kadar air berkurang maka protein tidak ikut berkurang. Kadar protein meningkat seiring dengan berkurangnya kadar air, dimana semakin tinggi suhu pengeringan maka akan semakin rendah kadar air dan semakin tinggi

kadar protein pada dendeng. Hal ini disebabkan karena berkurangnya kadar air maka konsentrasi kandungan protein akan meningkat.

Penggunaan panas dalam pengolahan bahan pangan dapat menurunkan persentase kadar air yang mengakibatkan persentasi protein meningkat. Dimana semakin kering suatu bahan makanan maka semakin tinggi kadar proteinnya. Menurut Panggara, semakin lama waktu pengeringan maka kadar air yang terdapat akan semakin berkurang<sup>35</sup>.

Hal ini sejalan dengan penelitian Dinni Dwi Herliani, Pengaruh Penambahan Ikan Teri (*Stolephorus commersonii*) dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Batang Talas (*Colocasia esculenta (L) Schott*). Dimana semakin lama waktu pengeringan akan meningkatkan kadar protein di dalam bahan sedangkan kandungan airnya akan semakin berkurang<sup>35</sup>.

#### **4. Daya Terima Sasaran**

Daya terima makan adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan sesuai dengan kebutuhannya. Daya terima makanan secara umum dapat dilihat dari jumlah makanan yang dikonsumsi. Daya terima makanan yang baik jika rata-rata persentase > 80% hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan < 80 % hidangan yang disajikan. Daya terima suatu makanan dapat diukur menggunakan sisa makanan yang disajikan. Menurut Depkes RI sisa makanan harus kurang 20% dari makanan yang disajikan.

Perlakuan terbaik dendeng penambahan ikan teri adalah perlakuan F4 dengan penambahan ikan teri 57,25 gr. Uji daya terima kepada anak

sekolah yang berusia 10-12 tahun di SDN 10 Surau Gadang yang berjumlah 30 orang. Dendeng yang diberikan yaitu sebanyak 8,63 gr (9 gr) yang dapat memenuhi protein snack pada anak sekolah 10% yaitu 5,25 gr.

Berdasarkan hasil uji daya terima diketahui bahwa produk diterima oleh anak sekolah, dimana daya terima 82%. Daya terima makanan yang baik >80%. adapun beberapa komentar yang diberikan anak sekolah yaitu rasanya ada enak, gurih, garing, dan terdapat sasaran yang tidak suka karena terasa pahit, rasa daun singkong dan terasa ikannya. Untuk meningkatkan daya terima dendeng daun singkong maka dapat dilakukan uji daya terima dendeng dalam berupa lauk pada anak sekolah.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **B. Kesimpulan**

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna dendeng daun singkong penambahan ikan teri adalah 3.63 yaitu termasuk kategori suka.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dendeng daun singkong penambahan ikan teri adalah 3.6 yaitu termasuk kategori suka.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dendeng daun singkong penambahan ikan teri adalah 3.56 yaitu termasuk kategori suka.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dendeng daun singkong penambahan ikan teri adalah 3.46, yaitu termasuk kategori suka.
5. Perlakuan terbaik dari dendeng daun singkong penambahan ikan teri adalah perlakuan F4 dengan penambahan ikan teri sebanyak 57,5 gram.
6. Kadar protein dendeng daun singkong penambahan ikan teri kontrol adalah 40,36% dan perlakuan terbaik adalah 60,82%, serta terdapat peningkatan kadar protein sebesar 20,46 %.
7. Daya terima dendeng daun singkong penambahan ikan teri perlakuan terbaik dapat diterima untuk anak sekolah dimana daya terima > 80%.

### C. Saran

1. Dalam pembuatan dendeng daun singkong dapat menggunakan penambahan ikan teri 500 : 57,5 gr ikan teri
2. Disarankan sebelum melakukan penelitian pendahuluan sebaiknya dilakukan uji protein terhadap bahan makanan yang akan ditambahkan pada produk makanan.
3. Disarankan untuk uji daya terima pada orang dewasa untuk mendapatkan informasi seberapa jauh makanan tersebut dapat diterima oleh orang dewasa.
4. Untuk penelitian selanjutnya perlu melakukan analisis keamanan mikrobiologi kimia dan logam berat

## DAFTAR PUSTAKA

1. Irma Eva Yani , Menda Fitri Handayani Z. *Mutu Organoleptik dan Kadar Protein Mie Basah Yang Disubstitusi Dengan Ampas Tahu*. Sehat Mandiri. 2016;11:1–8.
2. Nidia G. Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai (. J Ilmu Gizi Indones )JIGZI). 2020;1(1):1–13.
3. Fatimah, Ninsix R, Novitasari R. *Studi Penambahan Ikan Gabus (Channa striata Terhadap Mutu Dendeng Daun Katuk*. J Teknol Pangan. 2017;6(2):50–60.
4. Sari N. *Pengaruh Penambahan Tempe Terhadap Mutu Organoleptik Dendeng Daun Singkong ( Cassava Leaves ) Kaya Serat , Protein , Dan Zat Besi*. 2017;
5. Rahmi MP. *Mutu Organoleptik dan Kadar Kalsium Abon Ampas Tahu Yang Disuplementasi Dengan Ikan Teri Kering Sebagai Makanan Alternatif Sumber Kalsium Untuk Anak Balita*. Tugas Akhir. 2020;
6. *Produksi Tanaman Ubi Kayu* , Badan Pusat Statistik , Sumatera Barat. 2022;
7. Jurgen erhardt RG. *Nutrisurvey*. Indonesia; 2017.
8. Lisnawati A, Khotimah K, Popang EG, Naibaho NM, Ariyani F, Muhtar Y, et al. *Karakteristik Kimia dan Sensori Abon Nangka Muda dengan Penambahan Daging Ayam pada Rasio yang Berbeda* Chemical and Sensory Characteristics of Young Jackfruit Floss with Addition of Chicken Meat at Different Ratio. 2021;17(01):28–34.
9. Lasimpala R, Nalu AS, Mile L. *Uji Pembedaan Ikan Teri Kering pada Lama Pengeringan Berbeda dengan Ikan Teri Komersial dari Desa Tolotio Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo*. J Ilm Perikan dan Kelaut. 2014;2(2):88–92.
10. Damayanti R, Lutfiya I, Nilamsari N. *Upaya Peningkatan pengetahuan tentang Gizi Seimbang Pada Anak Usia Sekolah Dasar*. Darmabakti Cendekia J Community Serv Engag. 2019;1(1):28.
11. Kemenkes RI. *Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia*. Permenkes Nomor 28 Tahun 2019. 2019; Nomor 65(879):2004–6.
12. Tri CAhyo Mardiyanto, Agus Sutanto RE. *Pengolahan Dendeng “ Vegie.”* *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Peertanian*. 2015. 10-27 p.
13. Suryati, T., Astawan, M., Lioe, H. N., Wresdiyati, T., & Usmiati S. *Nitrite residue and malonaldehyde reduction in dendeng - Indonesian dried meat - influenced by spices, curing methods and precooking preparation*. Meat Science. 2014. 96 p.
14. BSN. SNI 2908:2013 - *Dendeng Sapi*. In: Badan Standardisasi Nasional [Internet]. Jakarta; 2013. p. 1–40. Available from: [https://kupdf.net/download/sni-2908-2013-dendeng-sapi\\_59c0c31508bbc5f823686fb0\\_pdf](https://kupdf.net/download/sni-2908-2013-dendeng-sapi_59c0c31508bbc5f823686fb0_pdf)
15. S.Achmad K. *Badan Standardisasi Nasional*. 2021. p. 6.
16. Susanto S. *100 Resep Masakan Layak Jual*. 2013;13.
17. Dr. Abdur Rohman. *Ensiklopedia Singkong*. In 2020. p. 1–50.
18. Askar S. *Daun Ubi Kayu dan Pemanfaatannya Terutama Sebagai Pakan*

Tambahan. 2014.

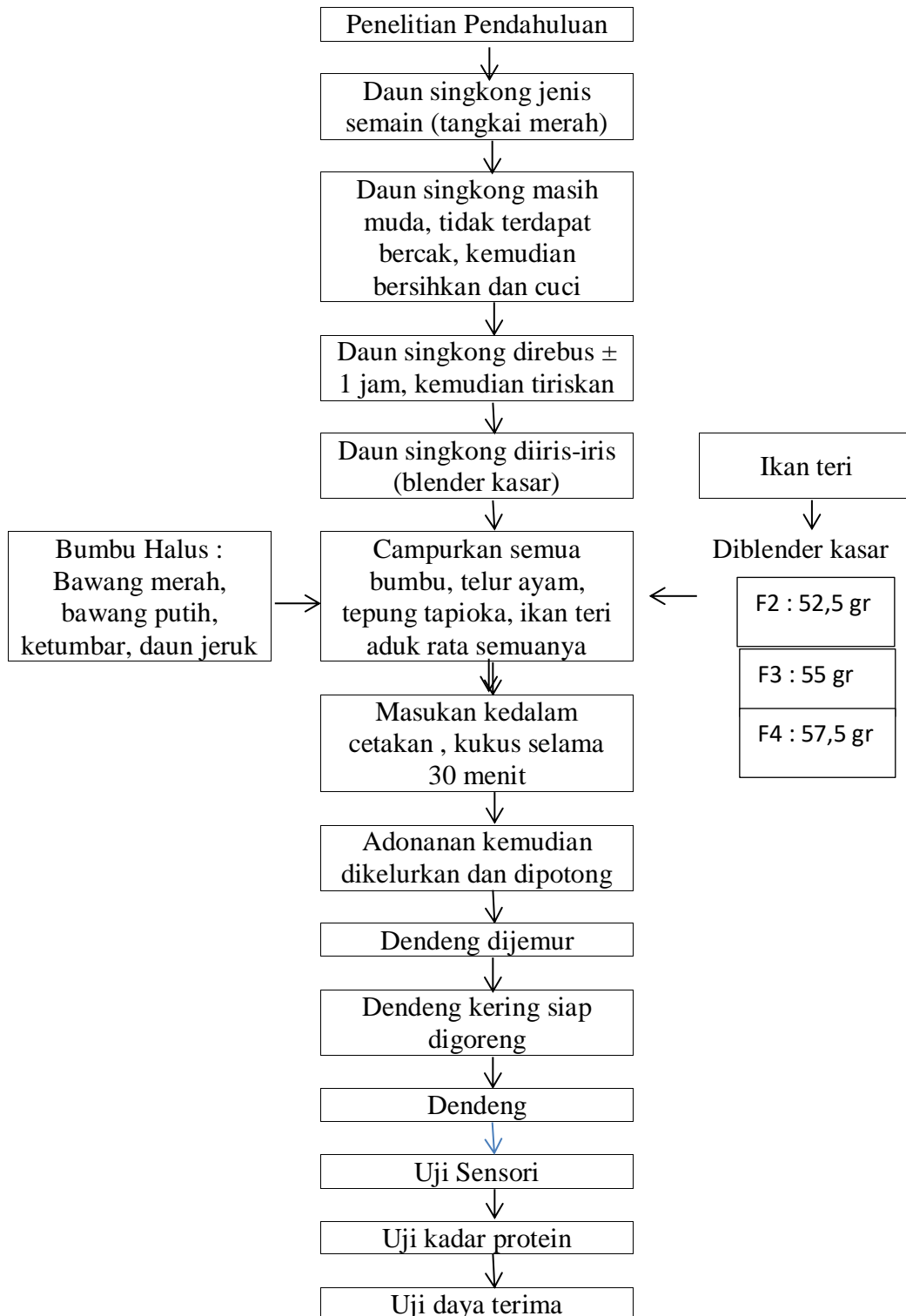
19. Said H. *Pembuatan Dendeng Daun Singkong ( Manihot Utilisima ) Kombinasi Ikan Bandeng (Chanos-Chanos)* SKRIPSI OLEH : 2018;
20. Firdausni F, Anova IT. *Pemanfaatan Daun Ubi Kayu Menjadi Dendeng Sebagai Makanan Alternatif Vegetarian Pengganti Protein*. J Litbang Ind. 2015;5(1):61.
21. Willgraf Tuhenay. *Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Kandungan Zat Besi Daun Singkong Varietas Mangi (Manihot esculenta Crantz)*. J Mitra Pendidik. 2018;2(1):191–204.
22. Srianita. *Dendeng Daun Singkong*, Bekasi. 2014;
23. Dhianya Aisyah Ayu. *Mutu Keamanan PAngan Ikan Teri (Stolephorus indicus) kering yang dipasarkan di Kabupaten Barru*. skripsi Univ Hasanuddin. 2021;1–31.
24. Jaya NI. *MEngenal Laut Kita : Bagian Dari Lingkungan Hidup*. 2012. 84 p.
25. Almatier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Sun; 2004. 348 p.
26. Yusuf Y, Si M. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta; 2018.
27. Estiasih TWDRPEW. *Komponen Minor dan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara; 2015.
28. Muntikah, Razak M. *Ilmu Teknologi Pangan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017. 199 p.
29. Dwiyana P, Rahayu RP. *Penambahan Ikan Pada Pembuatan Dendeng Berbasis Daun Katuk (Denkalar)*. J Ilm Kesehatan. 2019;10(1):39–45.
30. Ayustaningwarno F. *Teknologi Pangan*. In Yogyakarta: Graha Ilmu; 2014. p. 118.
31. Kusuma TS, Kurniawati AD, Rahmi Y, Rusdan IH, Widyanto RM. *Pengawasan Mutu Makanan*. Universitas Brawijaya Press; 2017.
32. Purnita Nadya Rahmi, Ali Rosidi KaH. *Hubungan Waktu Tunggu Dan Suhu MAkanan Dengan DAYa Terima MAkanan RSUD dr. Drajat Prawiranegara Kabupaten Serang Bante*. J Chem Inf Model. 2013;53(9):1689–99.
33. Imbar H, Vera T, Walalangi R. *Analisis Organoleptik Beberapa Menu Breakfast Menggunakan Pangan Lokal Terhadap Pemulihan Kebutuhan Gizi Siswa Sekolah Dasar*. Anal Organoleptik. 2016;8(1):82–6.
34. Yani IE, Habibi NA, Sary RY, Darningsih S. *Pengaruh penambahan rumput laut terhadap kandungan serat dan mutu sensori Snack tradisional serabi* Effect of addition of seaweed on fiber content and sensory quality of traditional serabi snack. 2023;14(36):90–7.
35. Herliani DD. *Pengaruh Penambahan Ikan Teri (Stolephorus commersonii) dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Batang Talas (Colocasia esculenta (L) Schott)*. Fak Tek Univ Pas. 2016;(L):22.
36. Husna H, Verawati B, Azzahri LM. *Formulasi kerupuk terikel dengan penambahan ikan teri dan tepung daun kelor sebagai makanan tinggi protein khas kabupaten kuantan singingi*. J Kesehat Tambusai. 2023;4:273–93.
37. Wahyuni S. *Jajanan Sekolah Skripsi Oleh : Sisri Wahyuni Jurusan Gizi Politeknik Kementerian Kesehatan Padang Tahun 2021*. 2021.
38. Faroj MN. *Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Teri (Stolephorus Commersonii) Dan Tepung Kacang Merah (Vigna Angularis) Terhadap*

- Daya Terima Dan Kandungan Protein Pie Mini. Media Gizi Indones.* 2019;14(1):56–65.
39. Karim FA, Swastawati F, Anggo AD. *Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Terhadap Kandungan Asam Glutamat pada Terasi.* J Pengolah dan Bioteknologi Has Perikanan. 2014;3(4):51–8.
  40. Vica Ramadhani. *Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Teri terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Zat Gizi Stick Ubi Ungu Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.* Skripsi poltekkes Kemenkes Padang 2018;
  41. Sari vera N. *Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Teri ( Stollephorus sp) Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Protein Kerupuk Ubi Jalar ( Ipomoea Batatas L).* Teknol Pangan. 2017;1–94.
  42. Sofyan A, Rizkediani AL. *Tekstur Kekerasan dan Mutu Sensoris Dendeng Sapi dengan Substitusi Tepung Daun Stevia.* *Proceeding of The URECOL* [Internet]. 2021;(5):93–9. Available from: <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/1309>

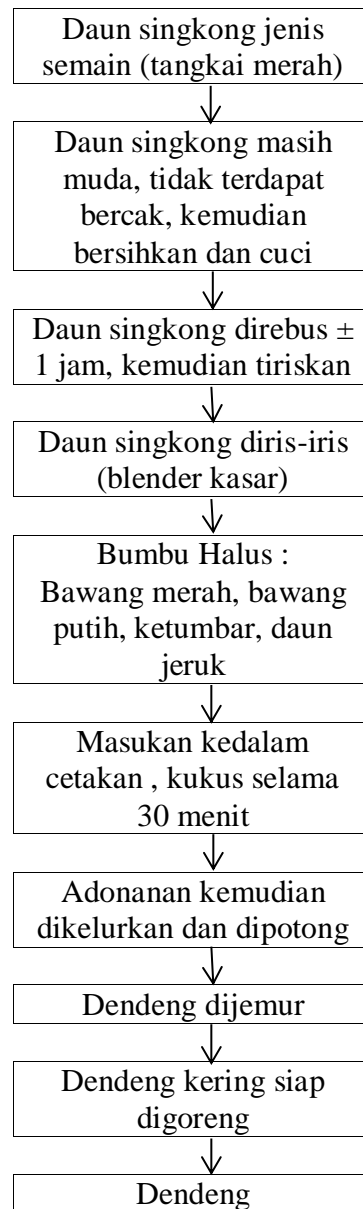


## LAMPIRAN

### Lampiran A : Bagan Alir Penelitian

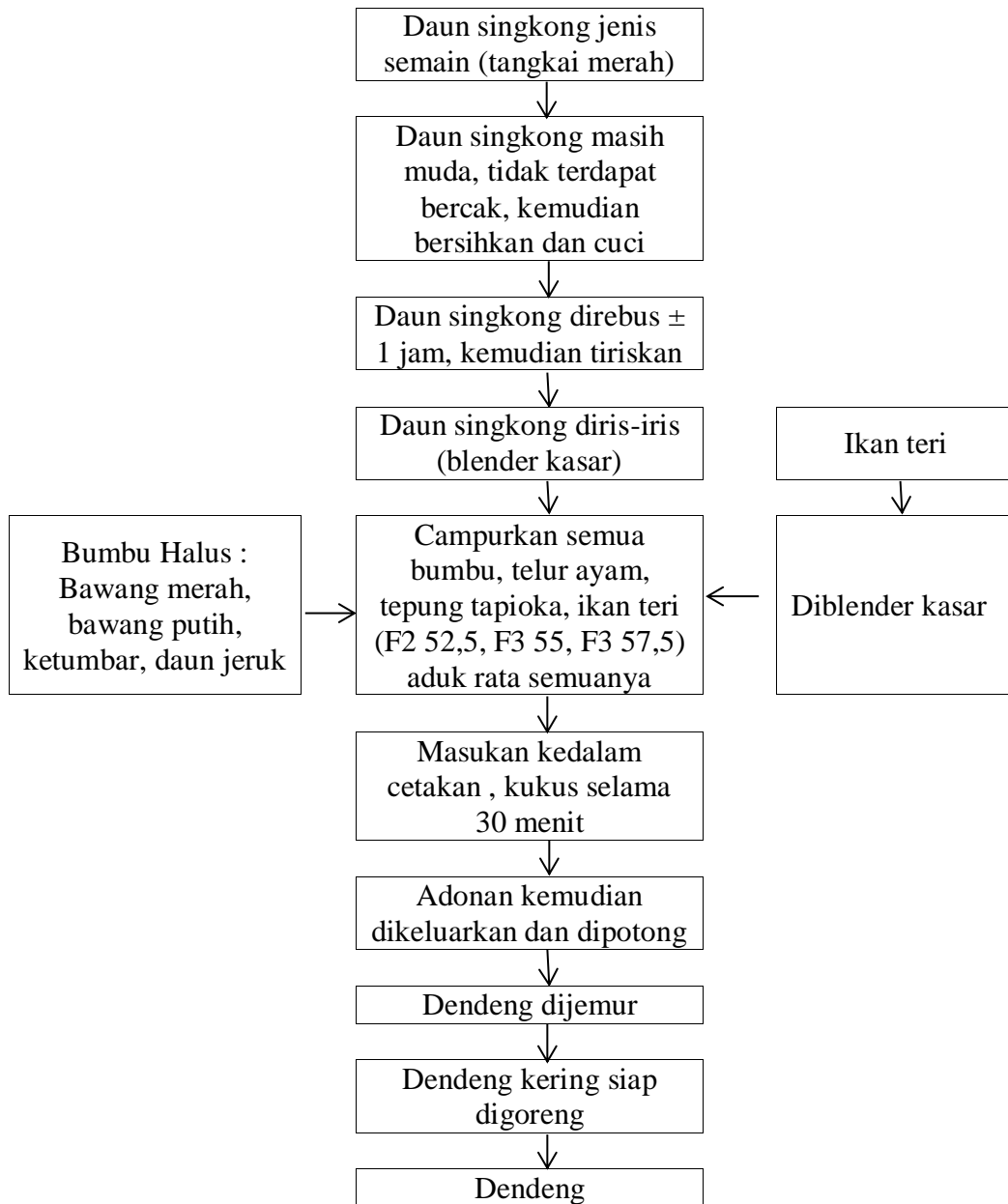


## Lampiran B :Bagan Alir Pembuatan Dendeng daun singkong



*Sumber:* Srianita


**Lampiran C :Diagram Alir Pembuatan Dendeng daun singkong Penambahan Ikan Teri**



Lampiran D :Surat Persetujuan Panelis

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG**



Jl. Sisingang Padang Ragi Wanggih Padang 25144 Telp. /Fax. (0751) 703121  
Jurusan Kesehatan (0751) 7031948, Prodi Bioteknologi Selak (0755) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051817 50448  
Jurusan Gizi (0751) 1051745, Jurusan Kebidanan (0751) 9451130, Prodi Kebidanan BidanMgk (0751) 32474  
Jurusan Kesehatan Gigi (0751) 23005 23075, Jurusan Promosi Kesehatan  
Website: <http://www.poltekkes.padang.ac.id>

---

**Persetujuan Menjadi Panelis**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : \_\_\_\_\_

Umur : \_\_\_\_\_

Jenis Kelamin : \_\_\_\_\_

Jurusan : \_\_\_\_\_

Semester : \_\_\_\_\_

Alamat : \_\_\_\_\_

No. Telepon/Hp aktif : \_\_\_\_\_

Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam Uji Mutu Organoleptik Dendeng Daun Singkong, penelitian yang dilakukan oleh Ainal Mardiah, dengan judul penelitian Suplementasi Ikan Teri Kering Jengki (*Eugrazus Capensis*) Pada Daun Singkong Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Dendeng Daun Singkong yang dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan pada tanggal 09 – 11 Januari 2023. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Padang, Januari 2023

\_\_\_\_\_

**NIM.**

**Lampiran E :Formulir Uji Sensori**

**FORMULIR UJI SENSORI**

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Nama Produk : Dendeng daun singkong

Proses Pengujian :

- a. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada setiap plastik. Setiap sampel diberi kode.
- b. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji Sensori sesuai dengan tanggapannya.
- c. Sebelum panelis mencicipi sampel, terlebih dahulu panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indra pengecap panelis sebelum melakukan uji Sensori.
- d. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap cita rasa (rasa, warna, tekstur, dan aroma) dalam bentuk angka. Nilai tingkat kesukaan antara lain:

4 = Sangat suka

3 = Suka

2 = Kurang Suka

1 = Tidak Suka

Tulislah hasil tanggapan anda pada kolom yang telah disediakan dengan menuliskan angka terhadap kesukaan.

Kode sampel	UJI SENSORI			
	Aroma	Rasa	tekstur	Warna
010				
052				
055				
057				

Komentar.....  
.....

**Lampiran F :Formulir Uji Daya Terima**

**UJI DAYA TERIMA**

**Saya Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini**

Nama : .....

Umur : .....

Jenis Kelamin : .....

Har/ Tanggal : .....

Alamat : .....

No. Telp/ Hp : .....

Komentar : .....

Padang, Febuari 2023

\_\_\_\_\_

**Lampiran G :Anggaran Biaya Penelitian Pendahuluan**

No	Uraian / Bahan	Jumlah pesanan	Harga/ satuan	Jumlah
<b>Penelitian Pendahuluan</b>				
1	Daun singkong	2500 gr	3000/ 250gr	Rp 30.000
2	Telur ayam	10 butir	1500/ btr	Rp 15.000
3	Ikan teri	230 gr	30.000/250 gr	Rp 27.600
4	Tepung tapioka	225 gr	8000/ 500gr	Rp 3.600
5	Gula pasir	150 gr	8000/500gr	Rp 2.400
6	Bawang merah	50 gr	15.000/500 gr	Rp 1.500
7	Bawang putih	75 gr	12.000/500 gr	Rp 1.800
8	Kencur	10 gr	6.000/ 250gr	Rp 240
9	Ketumbar	10 gr	1.000/ 15 gr	Rp 0,666
10	Daun jeruk	25 gr	3000/ ikat	Rp 1.500
11	Garam	20 gr	2.500/ 200gr	Rp 250
12	Minyak Goreng	250 gr	17.000/kg	Rp 4.250
13	Print form uji sensori	15 lb	175/lb	Rp 2.500
<b>Sub Total</b>				<b>Rp 90.641</b>
<b>Penelitian Lanjutan dan Daya Terima</b>				
1	Daun singkong	4.500 gr	3000/ 250gr	Rp 54.000
2	Telur ayam	18 btr	1500/ btr	Rp 27.000
3	Ikan teri	387,5 gr	30.000/250 gr	Rp 46.500
4	Tepung tapioka	405 gr	8000/ 500gr	Rp 6.500
5	Gula pasir	270 gr	8000/500gr	Rp 4.500
6	Bawang merah	90 gr	15.000/500 gr	Rp 2.700
7	Bawang putih	135 gr	12.000/500 gr	Rp 3.240
8	Kencur	45 gr	6.000/ 250gr	Rp 1.080
9	Ketumbar	18 gr	1.000/ 15 gr	Rp 1.200
10	Daun jeruk	45 gr	3000/ ikat	Rp 3.000
11	Garam	45 gr	2.500/ 200gr	Rp 600
12	Minyak Goreng	500 gr	17.000/kg	Rp 8.500
13	Air mineral	2 dus	16.000/ dus	Rp 32.000
14	Piring snack plastik	50 bh	15.000/ bks	Rp 15.000
15	Print Surat persetujuan panelis	15 lbr	175/ lbr	Rp 2.500
16	Print form uji sensori	60 lbr	175/lbr	Rp 10.500

No	Uraian/ Bahan	Jumlah Pesanana	Harga/ Satuan	Jumlah
17	print form uji daya terima	30 lbr	175/ lbr	Rp 5.500
18	Uji laboratorium kadar protein	100 gr produk dendeng		Rp 178.500
<b>Sub Total</b>				<b>Rp 402.820</b>
Print Laporan				
1	Print Proposal	7 rkp	10.000/ rkp	Rp 70.000
2	Print Skripsi			Rp -
3	Print Surat penelitian			Rp 8.000
<b>Sub Total</b>				<b>Rp 78.000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>Rp 571.461</b>



**Lampiran H :Hasil Output SPSS**

**1. Warna**

a. Deskriptif

		<b>Statistics</b>			
		W010	W052	W055	W057
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Median		3.500	3.500	3.500	3.500
Minimum		2.5	2.5	2.5	2.5
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

b. Normality

<b>Case Processing Summary</b>						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Warna	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

<b>Tests of Normality</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Warna	.249	100	.000	.825	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Kruskal Walls

<b>Ranks</b>				<b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b>	
	Perlakuan	N	Mean Rank		Warna
Warna	F1_010	25	54.90	Chi-Square	2.039
	F2_052	25	47.38		
	F3_055	25	45.92		
	F4_057	25	53.80		
	Total	100			
				Df	3
				Asymp. Sig.	.564

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

## 2. Aroma

### a. Deskriptif

		A010	A052	A055	A057
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Median		3.500	3.500	3.500	3.500
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.5
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

### b. Normality

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Aroma	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Aroma	.233	100	.000	.846	100	.000

#### a. Lilliefors Significance Correction

### c. Kruskal Walls

Perlakuan		N	Mean Rank
Aroma	F1_010	25	58.00
	F2_052	25	44.38
	F3_055	25	39.94
	F4_057	25	59.68
Total		100	

	Aroma
Chi-Square	9.343
Df	3
Asymp. Sig.	.025

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

Man-Whitney

Ranks				Test Statistics <sup>a</sup>	
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Aroma
Aroma F1_010	25	28.70	717.50	Mann-Whitney U	232.500
F2_052	25	22.30	557.50	Wilcoxon W	557.500
				Z	-1.620
Total	50			Asymp. Sig. (2-tailed)	.105

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				Test Statistics <sup>a</sup>	
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Aroma
Aroma F1_010	25	30.08	752.00	Mann-Whitney U	198.000
F3_055	25	20.92	523.00	Wilcoxon W	523.000
				Z	-2.316
Total	50			Asymp. Sig. (2-tailed)	.021

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				Test Statistics <sup>a</sup>	
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Aroma
Aroma F1_010	25	25.22	630.50	Mann-Whitney U	305.500
F4_057	25	25.78	644.50	Wilcoxon W	630.500
				Z	-.146
Total	50			Asymp. Sig. (2-tailed)	.884

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				Test Statistics <sup>a</sup>	
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Aroma
Aroma F2_052	25	26.34	658.50	Mann-Whitney U	291.500
F3_055	25	24.66	616.50	Wilcoxon W	616.500
				Z	-.422
Total	50			Asymp. Sig. (2-tailed)	.673

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				Test Statistics <sup>a</sup>	
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Aroma
Aroma F2_052	25	21.74	543.50	Mann-Whitney U	218.500
F4_057	25	29.26	731.50	Wilcoxon W	543.500
Total	50			Z	-1.907
				Asymp. Sig. (2-tailed)	.057

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				Test Statistics <sup>a</sup>	
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks		Aroma
Aroma F3_055	25	20.36	509.00	Mann-Whitney U	184.000
F4_057	25	30.64	766.00	Wilcoxon W	509.000
Total	50			Z	-2.606
				Asymp. Sig. (2-tailed)	.009

a. Grouping Variable: Perlakuan

### 3. Rasa

#### a. Deskriptif

Statistics					
		R010	R052	R055	R057
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Median		3.500	3.000	3.000	3.500
Minimum		2.0	1.5	2.0	2.0
Maximum		4.0	3.5	4.0	4.0

#### b. Normality

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Rasa	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

c. Kruskal Walls

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	
Rasa F1_010	25	54.26	
F2_052	25	38.10	
F3_055	25	43.08	
F4_057	25	66.56	
Total	100		

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	Rasa
Chi-Square	15.685
Df	3
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

d. Man-Whitney

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa F1_010	25	29.38	734.50
F2_052	25	21.62	540.50
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Rasa
Mann-Whitney U	215.500
Wilcoxon W	540.500
Z	-1.972
Asymp. Sig. (2-tailed)	.049

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa F1_010	25	28.24	706.00
F3_055	25	22.76	569.00
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Rasa
Mann-Whitney U	244.000
Wilcoxon W	569.000
Z	-1.394
Asymp. Sig. (2-tailed)	.163

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks			
Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa F1_010	25	22.64	566.00
F4_057	25	28.36	709.00
Total	50		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Rasa
Mann-Whitney U	241.000
Wilcoxon W	566.000
Z	-1.454
Asymp. Sig. (2-tailed)	.146

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa F2_052	25	24.10	602.50
F3_055	25	26.90	672.50
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	277.500
Wilcoxon W	602.500
Z	-.738
Asymp. Sig. (2-tailed)	.461

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa F2_052	25	18.38	459.50
F4_057	25	32.62	815.50
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	134.500
Wilcoxon W	459.500
Z	-3.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa F3_055	25	19.42	485.50
F4_057	25	31.58	789.50
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	160.500
Wilcoxon W	485.500
Z	-3.097
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Grouping Variable: Perlakuan

#### 4. Tekstur

a. Deskriptif

**Statistics**

	T010	T052	T055	T057
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Median	3.500	3.000	3.500	3.500
Minimum	3.0	2.0	2.5	2.0
Maximum	4.0	3.5	4.0	4.0

b. Normality

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tekstur	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tekstur	.187	100	.000	.894	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

c. Kruskal Walls

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur F1_010	25	66.98
F2_052	25	23.26
F3_055	25	51.24
F4_057	25	60.52
Total	100	

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

	Tekstur
Chi-Square	35.881
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

d. Man-Whitney

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur F1_010	25	35.76	894.00
F2_052	25	15.24	381.00
Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	56.000
Wilcoxon W	381.000
Z	-5.159
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur F1_010	25	30.06	751.50
F3_055	25	20.94	523.50
Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	198.500
Wilcoxon W	523.500
Z	-2.344
Asymp. Sig. (2-tailed)	.019

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur F1_010	25	27.16	679.00
F4_057	25	23.84	596.00
Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	271.000
Wilcoxon W	596.000
Z	-.854
Asymp. Sig. (2-tailed)	.393

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur F2_052	25	17.36	434.00
F3_055	25	33.64	841.00
Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	109.000
Wilcoxon W	434.000
Z	-4.182
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur F2_052	25	16.66	416.50
F4_057	25	34.34	858.50
Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	91.500
Wilcoxon W	416.500
Z	-4.430
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan



**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur F3_055	25	22.66	566.50
F4_057	25	28.34	708.50
Total	50		

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

	Tekstur
Mann-Whitney U	241.500
Wilcoxon W	566.500
Z	-1.461
Asymp. Sig. (2-tailed)	.144

a. Grouping Variable: Perlakuan

## Lampiran I : Master Tabel Uji sensori

### 1. Warna

Kode Sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	3	2,5	3
2	3,5	4	4	4
3	3,5	3,5	3	3,5
4	4	4	4	4
5	4	3	3	3,5
6	4	3,5	3	3,5
7	3,5	3,5	3	4
8	4	4	4	4
9	4	4	4	4
10	4	4	4	4
11	4	3	3,5	3,5
12	4	4	4	4
13	3	3	3,5	3,5
14	3	2,5	3	2,5
15	4	4	3,5	4
16	4	3,5	3	3,5
17	3,5	3,5	3,5	3,5
18	3,5	4	4	4
19	3	3	3,5	3,5
20	3,5	3	3	3
21	4	4	4	4
22	3,5	3	3,5	3,5
23	4	4	4	4
24	3,5	3,5	3,5	3,5
25	2,5	2,5	2,5	2,5
Total	90,5	87	86,5	90
Rata-rata	3,62	3,48	3,46	3,6

2. Aroma

Kode Sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	2,5	2,5	3
2	2	2	2	3
3	3,5	2,5	2	3,5
4	3,5	3	3	3,5
5	4	3,5	3	3,5
6	4	2,5	3	4
7	3,5	3,5	3,5	4
8	4	3	4	4
9	4	4	3,5	4
10	4	4	3,5	4
11	3,5	3,5	3,5	4
12	4	4	3,5	4
13	3	3,5	3,5	3
14	2	2	2,5	2,5
15	4	4	3,5	4
16	3,5	3	2,5	4
17	3,5	3	3	3,5
18	4	4	4	3,5
19	4	4	3,5	3,5
20	3,5	3	3	4
21	4	3,5	4	4
22	3	3,5	3,5	3
23	4	4	3,5	4
24	4	3,5	3,5	3,5
25	2,5	2	3	3
Total	88	81	80	90
Rata-rata	3,52	3,24	3,2	3,6

3. Rasa

Kode Sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	3	2,5	3
2	3,5	3	3	3,5
3	2,5	3,5	3	3,5
4	4	3	3,5	3,5
5	3,5	3,5	3	3
6	4	2,5	3,5	4
7	3,5	3	3	4
8	3,5	3,5	3	4
9	2,5	3	3	3
10	4	3	3	4
11	3,5	2,5	3,5	4
12	4	3,5	3,5	4
13	2,5	3	3,5	3
14	2	2	2	3,5
15	4	3,5	3	4
16	4	3	3	4
17	3,5	3	3	3,5
18	3	3	4	4
19	3	3	3,5	4
20	3	3,5	3	3,5
21	3,5	3,5	3,5	3,5
22	3,5	3	3,5	3,5
23	4	3,5	3,5	4
24	3	3,5	3,5	3,5
25	3	1,5	2,5	2
Total	83,5	76	79	89,5
Rata-rata	3,34	3,04	3,16	3,58

4. Tekstur

Kode Sampel	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
1	3	2	3	3
2	3,5	2,5	3	2,5
3	3,5	2,5	3,5	3
4	3	2,5	3,5	3,5
5	3,5	3,5	3	3,5
6	4	2,5	2,5	3,5
7	3,5	2,5	3	4
8	3,5	3	3,5	3,5
9	3	2,5	3	4
10	4	3	3,5	3,5
11	3,5	3	3	4
12	4	3	3	3,5
13	4	3	3,5	3
14	3	2	2,5	3
15	4	3	3	4
16	3,5	3	3	3,5
17	3,5	3	3,5	3
18	4	2,5	3,5	4
19	3	3	3,5	3,5
20	4	3,5	4	4
21	4	3	4	4
22	4	2,5	3,5	3,5
23	4	3	3,5	3,5
24	4	3	4	4
25	3	2	3	2
Total	90	69	82	86,5
Rata-rata	3,6	2,76	3,28	3,46

## Lampiran J :Hasil Uji Laboratorium

**HASIL PENGUJIAN**  
*Result of Analysis*

No. : 0121/BSKJI/BSPJI-Padang/LAB/I/2023  
No. Pengujian : 0085 - 0086/U/I/2023  
No. of testing

Hal 2 dari 2  
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			Kontrol	Ikan Teri Kering Jengki	
1	Protein	%	40,36	60,82	SNI 01-2891-1992 butir 7.1

Diterbitkan tanggal : 27 Januari 2023  
Date of issue

Koordinator Fungsi PKIV  
Coordinator of PKIV  
  
Ahmad Susanto

Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas kesalahan pengambilan sampel untuk contoh uji yang diantar atau dalam lingkungan dari pelanggan.  
Laboratorium BSPJI Padang tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pernyataan kekeseluan dengan spesifikasi standar pelanggan.  
Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang salah yang diu atau data yang normal oleh pelanggan.  
Pengembalian terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji diterbitkan.

**ASLI**

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk sampel terdapat dalam. Laporan Hasil Uji tidak boleh digandakan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang.  
Report of Analysis issues only to sample specified. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSPJI Padang.

FRL/PKIV.2018.02010

Lampiran K : Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi



KARTU KONSULTASI  
PENYUSUNAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2023



NAMA	: AISYUL MAHDIH
NIM	: 19712052
JUDUL	: Suplementasi Biotin Terkandung Jeruji (Ergowala Capensis) pada Daging Senggang terhadap Mutasi Seleni, Kadar Protein dan Daya Terima Daging Domba Senggang
PEMBIMBING I	: Irena Fitri Yuni, S.KM, M.Sc

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin / 01 Januari 2023	Menyusun kerangka penulisan dan sistematika	Menambahkan uji tawaran dengan tambahan protein dan lemak	
Jumat / 19 Januari 2023	KONTAKAN hasil uji selenium dan Biotin dan ERGOWALA	Melakukan penelitian terhadap kandungan uji biogen	
Jumat / 19 Januari 2023	Menyusun hasil uji selenium protein & uji uji biogen seleni	Menentukan uji biogen terhadap kandungan seleni	
Jumat / 14 Maret 2023	Menyusun hasil uji penelitian	Penelitian & uji seleni selenium & biogen	
Senin / 16 April 2023	Menyusun hasil uji penelitian	Tambahan penelitian pada uji seleni dan biogen	
Senin / 08 Mei 2023	Menyusun hasil uji penelitian	Penelitian dan uji seleni seleni & biogen	
Kamis / 18 Mei 2023	Menyusun hasil uji penelitian	Penelitian penelitian seleni	
Kamis / 11 Mei 2023	Menyusun hasil uji penelitian		

Konrol MK,

Marsi Handayani, S.S.T, M.Kes  
NIP. 19731201 198801 2 011

Padang,

2023

Ka. Prodi STe Gizi dan Dietetika

Marsi Handayani, S.S.T, M.Kes  
NIP. 19731201 198801 2 011



KARTU KONSULTASI  
PENYUMUNAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
POLITEKNIK KEMENKES PADANG TAHUN 2021



NAMA	- AINI / MARDIAH
NIM	- 142110201
JUDUL	- Suplementasi Ikan Teri Kering Jangki (Laganusca Capensis) pada Daun Singkong terhadap Mata Seroi, Kadar Protein dan Daya Tahan Dendeng Daun Singkong
PENBIMBING 2	- Lukman, SKM, M.Kes

TAHAP / ANGKA	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Waktu / 22 Desember 2020	konsumsi vitamin pada ikan paku	Perhatikan saat pengamatan paku	[Signature]
Jumlah / 0 Januari 2021	komposisi gizi pada ikan	Perhatikan saat analisis	[Signature]
Jumlah / 0 Januari 2021	metode uji ikan dan uji paku	Perhatikan metode analisis dan uji uji	[Signature]
Jumlah / 01 Januari 2021	komposisi uji protein dan uji asam lemak	Perhatikan saat analisis	[Signature]
Jumlah / 10 Januari 2021	komposisi gizi dan kandungan vitamin	Perhatikan saat analisis uji dan protein	[Signature]
Jumlah / 01 Mei 2021	komposisi gizi & kandungan	Perhatikan saat analisis & kandungan	[Signature]
Jumlah / 11 Mei 2021	komposisi gizi dan	Perhatikan saat analisis dan kandungan	[Signature]
Jumlah / 18 Mei 2021	komposisi gizi	[Signature] 9/5/2021	[Signature]

Koordinator

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes  
NIP. 19790509 199002 2 001

Padang, 2021  
Ka. Prodi STe Gizi dan Dietetika

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes  
NIP. 19790509 199002 2 001



**Lampiran L: Dokumentasi Penelitian Pembuatan Produk**

<b>Bahan</b>			
			
			
			
<b>Penambahan Ikan Teri</b>			
			

Cara Membuat			
			
Rebus Daun	Tiriskan	Potong kasar	Campur bumbu
			
kukus	Jemur	Goreng	
Hasil produk			
			
F1 (Kontrol)	F2 (52,5)	F3 (55)	F4 (57,5)

**Lampiran M :Dokumentasi Uji Sensori**

**Dokumentasi Kegiatan Uji Sensori  
Di Laboratorium Bahan Makanan Poltekkes Kemenkes Padang**



Kegiatan uji sensori



Kegiatan uji sensori



Kegiatan uji sensori



Kegiatan uji sensori



Kegiatan uji sensori



Kegiatan uji sensori

Lampiran N :Dokumentasi Uji Daya Terima

Dokumentasi Kegiatan Uji Daya Terima  
SDN 10 Surau Gadang, Nanggalo



Kegiatan memberikan pengarahan sebelum melakukan uji daya terima



Kegiatan sedang melakukan uji daya terima yang dilakukan kepada anak SD



Kegiatan sedang melakukan uji daya terima yang dilakukan kepada anak SD

## Lampiran O :Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium

 **KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN PADANG**  
Jl. Sungai Pinakal Pagar Kemuning Padang 25144 Telp./Fax (0751) 7000428  
Jurusan Keperawatan (0751) 7001090, Prodi Apoteker (0751) 700443, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7001017, Jurusan  
Jurusan Gizi (0751) 7001700, Jurusan Kebidanan (0751) 443128, Prodi Sertifikasi Keperawatan (0751) 42434  
Jurusan Kesehatan Masyarakat (0751) 7000 21070, Jurusan Promosi Kesehatan  
Website: <http://www.poltekkes.padang.ac.id>



---

### SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN

No. LB. 03.03/0027/2023

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	Kasmiyetti, DCN, M.Biomed.
NIP	19640427 198703 2 001
Jabatan	Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang

Menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama	: Arnel Mardiah
NIM	: 192210850
Prodi	: Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Judul Penelitian	: Suplementasi Ikan Teri Kering Jergis ( <i>Oryzias latipes</i> ) Pada Daun Singkong Terhadap Mata Organoleptik, Kadar Protein Dan Daya Terima Dendeng Daun Singkong


Telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang pada tanggal 09 s.d 10 Januari 2023 dan telah menyelesaikan pengisian dokumentasi laboratorium.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 11 Januari 2023  
Ketua Jurusan Gizi,

  
Kasmiyetti, DCN, M.Biomed  
NIP. 19640427 198703 2 001

**Lampiran P :Surat Keterangan Selesai Uji Daya Terima**

**PEMERINTAH KOTA PADANG**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 10 SURAU GADANG**  
**KECAMATAN NANGGALO**  
Jalan Gunung Buntu Barat II, Desa: G. Mar'ud, Kecamatan: Kecamatan Nanggalo, Kota Padang 35121

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 422/71/Dikbud SDN.10/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: SARI MURNI, S.Pd
NIP	: 196409301984102001
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: Sekolah Dasar Negeri 10 Surau Gadang


Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: AINUL MARDIAH
NIM/SP	: 192210650
Program Studi	: GIZI
Perguruan Tinggi	: POLTEKKES KEMENKES PADANG
Jadwal	: 15 FEBRUARI 2023
Judul	: "Suplementasi Ikan Ten Kering Jengki (Eingraulis Cupensis) pada Daun Singkong terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Dendeng Daun Singkong"

Telah melakukan Penelitian di SD Negeri 10 Surau Gadang kecamatan Nanggalo Kota Padang.

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan semestinya.

PADANG, 21 Februari 2023  
KEPALA SEKOLAH

  
SARI MURNI, S.Pd  
NIP. 196409301984102001