

**MUTU SENSORI, KADAR PROTEIN, DAN DAYA TERIMA BAKSO  
PENTOL SUBSTITUSI TEPUNG IKAN TERI SEBAGAI  
MAKANAN JAJANAN ANAK SEKOLAH**

**SKRIPSI**

*Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik  
Kesehatan Kemenkes Padang sebagai Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang*



**Oleh:**

**RHEWINA RUSHE**

**NIM :192210675**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG  
TAHUN 2023**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN


Judul Skripsi : Muta Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Bakao Pantol  
Substitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Makanan Jajanan Anak  
Sekolah  
Nama : Rhewina Rusbe  
NIM : 192210673

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui, dan diseminarkan dihadapan Dewan Penguji  
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika  
Politeknik Kesehatan Kementerian Padang

Padang, Juni 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Irma Eva Yuni, SKM, M. Si  
NIP.19651019 198803 2 001

Pembimbing Pendamping



Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM  
NIP. 19690529 199203 2 002

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



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

## PERNYATAAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Makanan Ijuran Anak Sekolah  
Nama : Rhenira Rindu  
NIM : 102210675

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dan telah memenuhi syarat untuk diterima

Padang, Juni 2023

Dewan Penguji

Ketua



(Nur Ahmad Jabibi, S.Gz, MP)  
NIP : 19940605 202203 1 001

Anggota



(Safyanti, SKM, M.Kea)  
NIP : 19630609 198803 2 001

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama lengkap : Rherwina Kushe  
NIM : 192210675  
Tanggal lahir : 11 Januari 2001  
Tahun masuk : 2019  
Nama PA : Edmon, SKM, M. Kes  
Nama Pembimbing Utama : Irma Eva Yani, SKM, M.Si  
Nama Pembimbing Pendamping : Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul :

**"Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah"**

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

Mahasiswa,



(Rherwina Kushe)

NIM. 192210675

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



### A. Identitas Diri

Nama : Rhewina Rushe  
NIM : 192210675  
Tempat/Tanggal Lahir : Solok/11 Januari 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Jumlah Bersaudara : 3 (Tiga)  
Agama : Islam  
Status Perkawinan : Belum Kawin  
Alamat : Perumnas Lembah Santur, Blok i, No. 1, Desa  
Santur, Kec. Barangin, Kota Sawahlunto  
No. Telp/e-mail : 082285111884 / [rhewinarushe@gmail.com](mailto:rhewinarushe@gmail.com)  
Nama Orang Tua  
Ayah : Rusman, S.E.  
Ibu : Almh. Hewistawilis

### B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 19 Santur Tahun 2007 – 2013
2. SMPN 2 Sawahlunto Tahun 2013 – 2016
3. SMAN 1 Sawahlunto Tahun 2016 – 2019
4. Poltekkes Kemenkes RI Padang Tahun 2019 – 2023  
Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

**POLITEKNIK KESEHATAN PADANG  
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2023**

**Rhewina Rushe**

**Mutu Sensori, Kadar Protein, Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah**

**viii + 49 Halaman + 17 Tabel + 2 Gambar + 1 Diagram + 15 Lampiran**

**ABSTRAK**

Bakso pentol adalah salah satu makanan jajanan yang banyak dijual umumnya mengandung karbohidrat tinggi dan sedikit protein. Ikan teri dapat ditambahkan sebagai salah satu bahan pangan yang dapat meningkatkan kadar protein pada bakso pentol. Tujuan penelitian untuk mengetahui mutu sensori, kadar protein dan daya terima bakso pentol substitusi tepung ikan teri.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Dilakukan uji kadar protein pada bakso pentol. 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 termasuk kategori suka. Hasil uji terdapat perbedaan nyata terhadap rasa dan aroma. Perlakuan terbaik didapatkan pada substitusi tepung ikan teri 127,5 gram, kadar protein 9,71% dan 90% sasaran dapat menghabiskan produk. Kesimpulan dari penelitian ini adalah tepung ikan teri dapat meningkatkan kadar protein dari bakso pentol.

Disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan analisis mikrobiologi dan logam berat.

**Kata Kunci : Bakso Pentol, Tepung Ikan Teri, Protein**  
**Daftar Pustaka : 38 (2011 – 2023)**

**HEALTH POLYTECHNIC PADANG  
DEPARTMENT OF NUTRITION**

**Thesis, June 2023**

**Rhewina Rushe**

**Sensory Quality, Protein Content, Acceptability of Pentol Meatballs  
Substitute Anchovy Flour as Snacks for School Children**

**viii + 49 Pages + 17 Tables + 2 Pictures + 1 Diagram + 15 Appendices**

**ABSTRACT**

Pentol meatballs are one of the most widely sold snack foods which generally contain high carbohydrates and little protein. Anchovies can be added as a food ingredient that can increase protein levels in pentol meatballs. The aim of the study was to determine sensory quality, protein content and acceptability of pentol meatballs as anchovy flour substitution.

The type of research used was experimental research using a completely randomized design (CRD) with one control, three treatments, two repetitions. The protein content test was carried out in the bako pentol. Data analysis was carried out using the Kruskal Wallis test and continued with the Mann Whitney test if there were significant differences.

The panelist's acceptance of color, aroma, taste and texture is included in the like category. The test results showed significant differences in taste and aroma. The best treatment was obtained from anchovy flour substitution of 127.5 grams, protein content of 9.71% and 90% of the target could finish the product. The conclusion of this study is that anchovy flour can increase the protein content of pentol meatballs.

It is recommended for further research to carry out microbiological and heavy metal analysis.

**Keywords** :Pentol Meatballs, Anchovy Flour, Protein  
**Bibliography** :38 (2011 – 2023)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan Kepada Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini, yang berjudul **“Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang. Penulis dalam menyusun Skripsi ini banyak mendapatkan bimbingan, masukan, pengarahan, dan bantuan dari semua pihak sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan kali ini izinkan Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku Pembimbing Utama dan ibu Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

Ucapan Terima kasih ini juga penulis tunjukan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp. Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Padang.



4. Bapak Edmon, SKM, M.Kes selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis dalam masa perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen beserta Civitas Akademik Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang yang telah memberikan ilmu, dukungan, masukan, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini
6. Teristimewa untuk keluarga dan orang tua yang memberikan kasih sayang, dukungan, bimbingan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2019 yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
8. Serta semua pihak yang terlibat selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa belum sempurna baik isi maupun penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Padang, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN</b>	
<b>PERNYATAAN PENGESAHAN</b>	
<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>	
<b>ABSTRAK</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.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
1. Tujuan Umum .....	5
2. Tujuan Khusus .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
1. Bagi Peneliti.....	6
2. Bagi Masyarakat .....	6
E. Ruang Lingkup .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Bakso Pentol .....	7
1. Pengertian Bakso Pentol .....	7
2. Bahan Baku Pembuatan Bakso Pentol.....	7
3. Proses Pembuatan Bakso Pentol .....	8
4. Nilai Gizi Bakso Pentol .....	9
B. Ikan Teri.....	9
1. Pengertian Ikan Teri.....	9
2. Klasifikasi Ikan Teri .....	9
3. Jenis-jenis Ikan Teri.....	9
4. Nilai Gizi Ikan Teri.....	11
C. Tepung Ikan Teri .....	11
1. Proses Pembuatan Tepung Ikan Teri .....	11
2. Kandungan Gizi Tepung Ikan Teri Kering .....	12
D. Protein.....	12
E. Nutrifikasi .....	13
F. Uji Sensori .....	15
1. Pengertian Uji Sensori .....	15
2. Jenis-jenis Uji Sensori.....	16
3. Prosedur Uji Sensori .....	17
G. Panelis.....	18
1. Macam-macam Panelis .....	18
H. Daya Terima .....	19

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	21
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
C. Bahan dan Alat .....	22
1. Bahan .....	22
2. Alat.....	23
D. Tahap Penelitian .....	23
1. Tahap Persiapan .....	23
2. Tahap Pelaksanaan.....	25
E. Pengamatan.....	28
1. Pengamatan Subjektif .....	29
2. Pengamatan Objektif.....	32
F. Pengolahan dan Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Uji Sensori .....	33
2. Perlakuan Terbaik .....	37
3. Kadar Protein .....	37
4. Daya Terima Sasaran .....	38
B. Pembahasan .....	39
1. Mutu Sensori.....	39
2. Perlakuan Terbaik .....	45
3. Kadar Protein .....	46
4. Uji Daya Terima .....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>48</b>
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan Gizi Bakso Pentol dalam 1 Resep.....	9
Tabel 2.	Kandungan Gizi Tiap 100 gr Ikan Teri Kering.....	11
Tabel 3.	Kandungan Gizi Tiap 100 gr Tepung Ikan Teri Kering .....	12
Tabel 4.	Angka Kecukupan Gizi Protein Usia 10-12 Tahun berdasarkan AKG 2019 .....	12
Tabel 5.	Rancangan Formulasi Pembuatan Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri .....	21
Tabel 6.	Komposisi Bahan Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan .....	25
Tabel 7.	Nilai Gizi Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan .....	26
Tabel 8.	Nilai Gizi Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri dalam 100 gr pada Penelitian Pendahuluan .....	26
Tabel 9.	Nilai Gizi Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri dalam 1 Buah pada Penelitian Pendahuluan .....	26
Tabel 10.	Hasil Uji Sensori Bakso Pentol yang disubstitusi Tepung Ikan Teri pada Penelitian Pendahuluan .....	27
Tabel 11.	Pemakaian Bahan untuk Setiap Perlakuan pada Penelitian Lanjutan .....	28
Tabel 12.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Warna Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri .....	33
Tabel 13.	Nilai Penerimaan Panelis terhadap Aroma Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri .....	34
Tabel 14.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Rasa Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri .....	35
Tabel 15.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Tekstur Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri .....	36
Tabel 16.	Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Sensori Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri .....	37
Tabel 17.	Kadar Protein Bakso Pentol dalam 100 gram .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Teri Nasi.....	10
Gambar 2. Ikan Teri Jengki.....	10

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Daya Terima Sasaran .....	39
--------------------------------------	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran A : Bagan Alir Pembuatan Bakso Pentol
- Lampiran B : Bagan Alir Pembuatan Tepung Ikan Teri
- Lampiran C : Bagan Alir Pembuatan Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri
- Lampiran D : Surat Persetujuan Panelis
- Lampiran E : Formulir Uji Sensori
- Lampiran F : Formulir Uji Daya Terima
- Lampiran G : Hasil Output SPSS Warna
- Lampiran H : Hasil Output SPSS Aroma
- Lampiran I : Hasil Output SPSS Rasa
- Lampiran J : Hasil Output SPSS Tekstur
- Lampiran K : Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran L : Lembar Konsultasi Bimbingan
- Lampiran M : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran N : Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Penelitian
- Lampiran O : Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Daya Terima

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Anak sekolah masih mengalami masa pertumbuhan dan perkembangan sehingga membutuhkan konsumsi pangan yang cukup dan bergizi seimbang. Komponen gizi seimbang bagi anak sekolah yang harus dipenuhi adalah konsumsi pangan beraneka ragam yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, air, vitamin, mineral, dan serat<sup>1</sup>.

Anak usia sekolah umumnya setiap hari menghabiskan seperempat waktunya di sekolah, dengan lamanya kegiatan di sekolah sehingga dapat mempengaruhi pola makan pada anak yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara asupan dan kecukupan gizi<sup>2</sup>. Ketidakseimbangan tersebut dapat menimbulkan masalah gizi<sup>3</sup>. Salah satu masalah gizi yang masih banyak terjadi di banyak negara berkembang adalah Kurang Energi Protein (KEP). Kekurangan protein dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan, rendahnya tingkat kecerdasan pada anak. Selain itu, anak juga rentan terhadap penyakit terutama penyakit infeksi<sup>4</sup>.

Anak sekolah memiliki aktivitas yang tinggi sehingga sering melupakan waktu makan. Kebiasaan jajan telah menjadi bagian dari keseharian hampir semua kelompok usia, apalagi usia sekolah<sup>5</sup>. Kebiasaan jajan yang tinggi akan mengakibatkan anak sekolah tidak dapat menghabiskan porsi makan yang tersedia di rumah yang selanjutnya dapat berpengaruh pada status gizi anak tersebut<sup>6</sup>.



Konsumsi makanan jajanan di masyarakat terus meningkat mengingat makin terbatasnya waktu anggota keluarga untuk mengolah makanan sendiri<sup>7</sup>. Makanan jajanan memiliki kalori, garam, gula dan lemak yang lebih banyak dan kurang pada protein. Oleh karena itu perlu peningkatan protein pada makanan jajanan<sup>5</sup>.

Salah satu makanan jajanan yang banyak dikonsumsi oleh anak sekolah adalah bakso. Bakso merupakan salah satu makanan jajanan yang banyak diperjual belikan tidak hanya di sekolah, di pinggir pantai juga banyak sekali pedagang yang menjual bakso dalam berbagai olahan seperti bakso bakar dan bakso goreng. Bakso memiliki ukuran yang beragam yaitu ukuran super dengan berat 40 gr, sangat besar 30 gr, sedang 20 gr, dan ukuran kecil 15 gr. Ada bakso yang berukuran sangat kecil ini biasanya disebut bakso tusuk atau bakso pentol<sup>8</sup>.

Berdasarkan survei yang peneliti lakukan pada salah satu penjual bakso pentol di SDN 05 Sawahan, Padang diketahui bahwa bakso pentol biasa terjual sebanyak sekitar 100 tusuk per hari bahkan bisa lebih. Harga satu buah bakso pentol di tempat survei yang peneliti lakukan adalah Rp. 500. Bakso pentol tersebut disajikan dengan kuah kari atau kuah kacang. Biasanya bakso pentol yang dijual di lingkungan sekolah hanya mengandung karbohidrat dengan bahan dasar berupa tepung tapioka saja. Seharusnya dalam pembuatan bakso, bahan baku yang mendominasi adalah yang berasal dari protein hewani untuk meningkatkan kandungan protein pada bakso tersebut<sup>9</sup>.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi, untuk kelompok umur 10-12 tahun makanan jajanan menyumbang 195 kkal energi, 5,25 gram protein, 6,5

gram lemak, dan 29 gram karbohidrat dari makanan jajanan untuk anak laki-laki dan perempuan<sup>10</sup>. Dari survey yang dilakukan peneliti anak sekolah hanya mampu menghabiskan bakso pentol sebanyak 5 sampai 10 buah bakso pentol atau sekitar 50 gram sampai 100 gram. Berdasarkan perhitungan nilai gizi menggunakan Nutrisurvey dalam 100 gr bakso pentol diperoleh, energi 378,1 kkal, protein 1,9 gr, lemak 0,25 gr, dan karbohidrat 88,8 gr. Terlihat dari hasil perhitungan bakso pentol belum memenuhi zat gizi protein dari makanan jajanan anak sekolah.

Salah satu sumber protein hewani yang dapat meningkatkan kandungan protein pada bakso pentol adalah ikan teri. Protein pada 100 gram ikan teri segar adalah sebesar 10,3 gr, sedangkan kandungan gizi pada 100 gr ikan teri kering mengandung protein sebesar 33,4 gr. Selain itu, jika ikan teri diolah menjadi tepung akan menghasilkan nilai gizi yang lebih tinggi. Protein tepung ikan teri dalam 100 gr adalah 48,8 gr<sup>11</sup>. Pengolahan ikan teri menjadi tepung juga cukup mudah dilakukan dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, tepung ikan teri dapat dijadikan sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan nilai gizi pada bakso pentol sebagai makanan jajanan untuk anak sekolah.

Volume produksi penangkapan ikan teri di Indonesia pada tahun 2010 adalah 175.726 ton sedangkan pada tahun 2014, produksi ikan teri meningkat menjadi 199.266 ton. Volume produksi ikan teri di Sumatera Barat tahun 2019 adalah 9.597,86 ton, sedangkan volume produksi ikan teri Sumatera Barat tahun 2020 adalah sebesar 40.599 ton. Berdasarkan data tersebut didapatkan bahwa volume produksi ikan teri terus meningkat<sup>12</sup>. Selain

produksi ikan teri yang terus meningkat, ikan teri juga memiliki harga yang relatif murah.

Berdasarkan penelitian tentang substitusi tepung ikan teri dalam pembuatan kue semprong untuk anak sekolah diperoleh bahwa dengan substitusi tepung ikan teri 15% dengan berat tepung sagu 85 gr dan tepung ikan teri 15 gr pada pembuatan kue semprong berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, energi, protein, lemak, karbohidrat dan kalsium. Hasil uji kandungan protein kue semprong dengan substitusi tepung ikan teri didapatkan sebesar 10,77 gr lebih tinggi dibandingkan dengan kue semprong original sebesar 6,24 gr. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan nilai gizi dari substitusi tepung ikan teri terhadap kue semprong dapat memenuhi kebutuhan harian dari AKG anak usia 10-12 tahun<sup>13</sup>.

Berdasarkan penelitian mengenai penambahan tepung ikan teri terhadap kandungan zat gizi cookies diperoleh bahwa dengan penambahan tepung ikan teri 48,8 gr ke dalam 100 gr cookies. Substitusi tepung ikan teri dapat meningkatkan kandungan protein cookies sebesar 0,92-2,37gr pada setiap formulasi. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan teri dapat dimanfaatkan dan diolah untuk meningkatkan kadar protein pada makanan<sup>14</sup>.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian tentang “Mutu Sensori, Kadar Protein, Dan Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Mutu Sensori, Kadar Protein, Dan Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah ?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu sensori, kadar protein, dan daya terima bakso pentol substitusi tepung ikan teri sebagai makanan jajanan anak sekolah.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuainya nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap warna bakso pentol yang telah disubstitusi dengan tepung ikan teri.
- b. Diketuainya nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap aroma bakso bakso pentol yang telah disubstitusi dengan tepung ikan teri.
- c. Diketuainya nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap rasa bakso bakso pentol yang telah disubstitusi dengan tepung ikan teri.
- d. Diketuainya nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap tekstur bakso bakso pentol yang telah disubstitusi dengan tepung ikan teri.
- e. Diketuainya produk terbaik dari bakso pentol yang telah disubstitusikan dengan tepung ikan teri.
- f. Diketuainya kadar protein bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri dari perlakuan terbaik.
- g. Diketuainya daya terima pada bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Bagi peneliti sendiri dapat menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi pangan serta dapat menerapkannya dalam masyarakat.

### **2. Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang potensi pangan lokal berupa ikan teri yang dapat menjadi sumber zat gizi yang mencukupi untuk pertumbuhan dan perkembangan anak sekolah.

## **E. Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Bakso Pentol**

#### **1. Pengertian Bakso Pentol**

Bakso merupakan makanan olahan daging sapi berbentuk bulat kecil yang dicampur dengan bumbu penyedap yaitu bawang putih dan garam<sup>15</sup>. Bakso menjadi salah satu makanan favorit di masyarakat karena memiliki cita rasa yang lezat, bergizi, dan harga yang relatif terjangkau. Variasi bakso saat ini semakin banyak tidak hanya terbuat dari daging tetapi juga terbuat dari ikan, ayam, udang, dan cumi-cumi<sup>16</sup>.

Bakso memiliki ukuran yang beragam yaitu ukuran super dengan berat 40 gr, sangat besar 30 gr, sedang 20 gr, dan ukuran kecil 15 gr. Ada bakso yang berukuran lebih kecil lagi yaitu 5-10 gr. Bakso berukuran sangat kecil ini biasanya disebut bakso tusuk atau bakso pentol. Bakso pentol ada yang terbuat dari daging, ada juga yang hanya terbuat dari tepung<sup>17</sup>.

#### **2. Bahan Baku Pembuatan Bakso Pentol**

##### **a. Tepung Tapioka**

Tepung tapioka merupakan tepung yang terbuat dari pati singkong. Fungsi tepung tapioka adalah sebagai bahan pengisi, bahan pengental, bahan pengikat, dan sebagai pengikat antara protein dan air pada produk-produk olahan makanan. Tepung tapioka memiliki warna putih cerah dengan ukuran butiran 80-120 mesh, kadar air 12-13%, dan kadar abu 0,3-0,4%.

Secara umum, tepung tapioka dapat dibagi menjadi 2 yaitu native dan modifikasi. Tepung tapioka native adalah tepung tapioka yang sesuai dengan sifat aslinya. Sedangkan tepung tapioka modifikasi adalah tepung tapioka yang telah mengalami proses merubah sifat aslinya untuk tujuan-tujuan yang diharapkan oleh konsumen<sup>18</sup>.

b. Tepung Terigu

Terigu harus bersifat mudah tercurah, kering, tidak boleh menggumpal bila ditekan, warna putih, tidak berbau asing seperti busuk, berjamur atau bebas serangga, kotoran dan kontaminasi lainnya<sup>18</sup>.

c. Bumbu-bumbu

Selain tepung tapioka, pada pembuatan bakso pentol juga digunakan bumbu-bumbu. Bumbu yang digunakan adalah bawang putih, bawang merah, dan garam.

d. Air Es

Penggunaan air es sangat penting dalam pembentukan tekstur bakso. Penggunaan air es berfungsi agar membuat adonan tidak kering selama pembentukan adonan maupun perebusan<sup>19</sup>.

### **3. Proses Pembuatan Bakso Pentol**

Resep pembuatan bakso pentol dibuat berdasarkan hasil wawancara kepada penjual bakso pentol di kota Sawahlunto. Proses pembuatan bakso pentol yaitu campurkan tepung tapioka 500 gr, tepung terigu 100 gr, bawang putih 8 gr, bawang merah 8 gr, garam 5 gr, dan air es 400 ml. Aduk semua bahan hingga membentuk adonan yang kalis. Adonan bakso

yang sudah jadi dibentuk bulat-bulat kecil dan direbus dalam air mendidih hingga mengapung.

#### 4. Nilai Gizi Bakso Pentol

Kandungan gizi bakso pentol dalam 100 gr dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Kandungan Gizi Bakso Pentol dalam 1 Resep**

Zat Gizi	Kandungan Gizi
Energi (kkal)	2269
Protein (gr)	11,8
Lemak (gr)	1,5
Karbohidrat (gr)	532,8

Sumber : Nutrisurvey Indonesia

## B. Ikan Teri

### 1. Pengertian Ikan Teri

Ikan teri (*Stolephorus* sp) merupakan jenis ikan pelagis kecil yang banyak ditemukan di perairan Indonesia. Ikan teri biasanya berukuran 6-9 cm, tetapi ada juga yang berukuran relatif panjang hingga 17,5 cm<sup>20</sup>.

### 2. Klasifikasi Ikan Teri

Klasifikasi ikan teri adalah sebagai berikut<sup>20</sup> :

Phylum : Chordata  
 Subphylum : Vertebrata  
 Kelas : Pisces  
 Subkelas : Teleostei  
 Ordo : Malacopterygii  
 Famili : Clupeidae  
 Genus : *Stolephorus*  
 Spesies : *Stolephorus* sp.

### 3. Jenis-jenis Ikan Teri

Ikan teri asin kering merupakan hasil pengolahan ikan yang menggunakan kombinasi perlakuan penggaraman dan pengeringan dalam



bentuk olahan setengah jadi. Namun, ada juga ikan teri tawar yang tidak mengalami proses pengeringan<sup>21</sup>.

Ikan teri terdiri dari 2 jenis, yaitu:

a. Teri Jenis Halus

Teri jenis halus adalah teri yang banyak dijual dipasaran dalam bentuk kering yang sudah diasinkan. Jenis teri halus ini adalah teri medan dan teri nasi. Teri medan memiliki 2 jenis warna, ada yang berwarna putih dan ada yang berwarna kekuningan. Teri nasi merupakan teri yang berukuran lebih kecil, berwarna putih dan mempunyai aroma yang khas.



*Gambar 1. Ikan Teri Nasi*

b. Teri Jenis Agak Kasar

Teri jenis agak kasar adalah teri yang dijual di pasaran dalam keadaan basah / segar atau yang sudah diasinkan/ keringkan. Teri ini disebut juga teri jengki. Ciri-ciri teri jengki yaitu bahan silindris, bagian perut membulat, kepala pendek, warna tubuh pucat, dan mempunyai ukuran lebih besar dibandingkan teri nasi atau teri medan.



*Gambar 2. Ikan Teri Jengki*

#### 4. Nilai Gizi Ikan Teri

Kandungan gizi ikan teri kering dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

**Tabel 2. Kandungan Gizi Tiap 100 gr Ikan Teri Kering**

Zat Gizi	Kandungan Gizi
Energi (kkal)	170
Protein (gr)	33,4
Lemak (gr)	3
Karbohidrat (gr)	0
Kalsium (mg)	1200
Fosfor (mg)	1500
Besi (Fe)	3,6

*Sumber* : Tabel Komposisi Pangan Indonesia<sup>11</sup>

#### C. Tepung Ikan Teri

Tepung ikan merupakan produk yang terbuat dari ikan yang dikeringkan dan dihaluskan. Pengolahan ikan menjadi tepung adalah salah satu usaha dalam pengawetan ikan. Setiap jenis ikan dapat diolah menjadi tepung. Tepung ikan kaya akan protein yang kandungannya tergantung pada keadaan bahan mentah serta cara pengolahannya. Tepung ikan yang berasal dari ikan utuh kandungan proteinnya dapat mencapai 75%<sup>22</sup>.

##### 1. Proses Pembuatan Tepung Ikan Teri

Pembuatan tepung ikan teri dapat dilakukan dari ikan teri yang sudah dikeringkan sebelumnya, seperti ikan teri jengki kering. Cara pembuatannya adalah ikan teri dicuci dan dibuang kepalanya. Setelah itu, jemur dengan panas matahari hingga bisa dipatahkan. Setelah kering, ikan ditepungkan menggunakan blender kemudian diayak.

## 2. Kandungan Gizi Tepung Ikan Teri Kering

Nilai gizi tepung ikan teri dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

**Tabel 3. Kandungan Gizi Tiap 100 gr Tepung Ikan Teri Kering**

Zat Gizi	Kandungan Gizi
Energi (kkal)	347
Protein (gr)	48,8
Lemak (gr)	6,4
Karbohidrat (gr)	19,6
Kalsium (mg)	4608
Fosfor (mg)	1200
Besi (Fe)	18,6

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia<sup>11</sup>

### D. Protein

Protein merupakan bagian dari semua sel hidup dan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima dari bagian tubuh adalah protein, setengahnya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan sisanya di dalam jaringan lain dan cairan tubuh. Protein berfungsi untuk membangun dan memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Protein adalah zat gizi molekul makro yang terdiri atas rantai-rantai panjang asam amino saling terikat dalam ikatan peptida<sup>4</sup>.

Angka kecukupan protein anak sekolah berdasarkan AKG 2019 :

**Tabel 4. Angka Kecukupan Gizi Makro Usia 10-12 Tahun berdasarkan AKG 2019**

Jenis Kelamin	Umur	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
Pria	10-12 Tahun	2000	50	65	300
Wanita	10-12 Tahun	1900	55	65	280

Sumber : Permenkes RI No 28 Tahun 2019<sup>10</sup>

## E. Nutrifikasi

Nutrifikasi adalah proses penambahan zat gizi yang bertujuan untuk meningkatkan keunggulan produk dari segi nilai gizi sehingga dapat meningkatkan penjualan produk karena ada kelebihan dibandingkan dengan produk sejenis. Nutrifikasi diharapkan dapat bermanfaat dalam perbaikan status gizi masyarakat yang rentan terhadap defisiensi tertentu<sup>23</sup>.

Adapun beberapa jenis nutrifikasi, yaitu :

1. *Restorasi*, yaitu penambahan atau menambahkan kembali zat gizi utama ke dalam produk pangan yang hilang akibat proses pengolahan.
2. *Fortifikasi*, yaitu penambahan zat gizi dalam jumlah memadai sehingga produk pangan yang difortifikasi merupakan sumber zat gizi tersebut. Fortifikasi tidak terkait dengan ada atau tidaknya zat gizi yang ditambahkan dalam bahan baku suatu produk. Tujuan fortifikasi adalah memberikan nilai lebih produk dilihat dari kandungan nutrisinya.
3. *Pengayaan*, yaitu penambahan zat gizi dengan jumlah tertentu sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh lembaga resmi pemerintah seperti FDA ( *Food and Drug Administration* ) di Amerika dan BPOM di Indonesia.
4. *Standarisasi*, yaitu penambahan zat gizi dalam suatu proses pengolahan pangan yang bertujuan memenuhi standar kandungan zat gizi yang telah ditetapkan.
5. *Substitusi*, penambahan zat gizi ke dalam produk pengganti yang menyerupai produk pangan tertentu, karena bahan baku yang digunakan

untuk membuat produk substitusinya tidak mengandung zat gizi seperti produk aslinya.

6. *Suplementasi*, penambahan bahan makanan tertentu ke dalam bahan makanan utama.

Menurut Codex Alimentarius Commission pada tahun 1994, ada 10 prinsip nutrifikasi, yaitu<sup>23</sup> :

1. Zat gizi yang ditambahkan harus dalam jumlah cukup yaitu tidak berlebihan dan tidak terlalu rendah sehingga tidak berdampak.
2. Penambahan zat gizi tidak menyebabkan efek merugikan terhadap metabolisme zat gizi lainnya.
3. Zat gizi yang ditambahkan harus cukup stabil dalam produk pangan, penyimpanan, dan distribusi sampai dikonsumsi.
4. Zat gizi yang ditambahkan harus tersedia secara hayati dan memiliki ketersediaan hayati yang tinggi.
5. Zat gizi yang ditambahkan tidak boleh menyebabkan perubahan karakteristik produk seperti warna, rasa, dan tekstur.
6. Nutrifikasi harus mempertimbangkan biaya produksi.
7. Fasilitas nutrifikasi harus tersedia yang memungkinkan penambahan zat gizi tersebut pada proses pengolahan pangan. Sedapat mungkin proses nutrifikasi tidak mengubah proses pengolahan baku atau yang biasa dilakukan.
8. Metode untuk mengukur dan mengontrol zat gizi yang ditambahkan harus tersedia untuk mengecek zat gizi tersebut dalam produk akhir sesuai dengan tabel dan tingkat penambahan yang direncanakan.

9. Penambahan zat gizi ke dalam produk pangan tidak boleh menyebabkan kesalahpahaman konsumen.
10. Penambahan zat gizi harus memperhatikan zat gizi yang dibutuhkan atau diinginkan dan tingkat penambahannya harus sesuai dengan tujuan nutrifikasi.

## **F. Uji Sensori**

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

Pengujian sensori (penilaian indera atau penilaian sensorik) merupakan cara penilaian yang memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat. Uji sensori memiliki kaitan yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen<sup>24</sup>.

Penilaian sensori meliputi penilaian terhadap hal sebagai berikut:<sup>25</sup>

#### **a. Warna**

Warna merupakan penampilan luar dari makanan. Warna yang dimiliki oleh makanan dapat merangsang selera untuk mengkonsumsi makanan tersebut. Makanan yang memiliki warna kurang menarik dan kelihatan Pucat akan mengurangi penilaian terhadap penampilan makanan.

#### **b. Aroma**

Aroma makanan adalah bau yang dihasilkan dari makanan dan merupakan salah satu penambahan nilai terhadap cita rasa makanan. Pembauan juga disebut pencicipan jarak jauh karena manusia dapat mengenal enaknyanya makanan yang belum terlihat hanya dengan mencium baunya dari jarak jauh. Indera pembau berfungsi untuk menilai bau-bauan

dari suatu produk atau komoditi baik berupa makanan atau nonpangan. Banyak sekali jenis bau-bauan yang diterima alat pembau. Bau makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Manusia mampu mendeteksi dan membedakan sekitar enam belas juta jenis bau. Meskipun demikian indera penciuman manusia masih dianggap lemah dibandingkan dengan indera penciuman hewan. Tidak seperti indera cecapan, indera penciuman tidak tergantung pada penglihatan, pendengaran, ataupun sentuhan.

#### c. Tekstur

Tekstur makanan adalah bentuk luar dan dalam dari makanan ada yang lunak, padat, cair, dan keras. Juga merupakan salah satu penambahan nilai terhadap cita rasa makanan.

#### d. Rasa

Rasa adalah sesuatu yang dikandung oleh makanan yang turut menentukan cita rasa makanan, beberapa hal yang dapat menentukan rasa dari makanan bumbu, suhu penyajian, dan tingkat kematangan.

## 2. Jenis-jenis Uji Sensori

Jenis-jenis uji sensori adalah sebagai berikut :<sup>24</sup>

#### a. Uji Pembedaan

Uji pembedaan digunakan untuk menetapkan ada atau tidaknya perbedaan sifat sensorik atau sensori antara 2 contoh. Uji pembedaan dibedakan atas 8 macam, yaitu : uji pasangan, uji segitiga, uji duo-trio, uji pembandingan ganda, uji pembandingan jamak, uji rangsangan tunggal, uji pasangan jamak, dan uji tunggal atau monoadik.

#### b. Uji Penerimaan

Uji penerimaan yaitu uji penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang disukai orang. Uji penerimaan dibedakan atas 2 macam, yaitu uji kesukaan (uji hedonik) dan uji mutu hedonik.

#### c. Uji Skalar

Pada uji skalar panelis diminta untuk menyatakan besaran kesan yang diperoleh. Uji skalar dibedakan atas 5 macam, yaitu uji skalar garis, uji skor, uji pembandingan pasangan, uji pembandingan jamak, dan uji penjenjangan.

### 3. Prosedur Uji Sensori

Prosedur uji sensori adalah sebagai berikut :<sup>25</sup>

- a. Disediakan 4 sampel yang diletakkan dalam piring yang sama, masing-masing sampel diberi kode.
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu per satu sampel dan mengisi formulir uji sensori sesuai tanggapannya.
- c. Setiap panelis akan mencicipi sampel lain, panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan terlebih dahulu.
- d. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap rasa, aroma, tekstur, dan warna dalam bentuk angka.

Nilai tingkat kesukaan antara lain:

- 1) Sangat suka (4)
- 2) Suka (3)
- 3) Kurang suka (2)
- 4) Tidak suka (1)



## **G. Panelis**

Untuk melakukan penilaian sensori diperlukan panel. Panel terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis.<sup>25</sup>

### **1. Macam-macam Panelis**

Ada beberapa jenis panelis, yaitu :<sup>26</sup>

#### **a. Panel pencicip perorang**

Disebut juga pencicip tradisional, memiliki kepekaan indrawi yang sangat tinggi. Keistimewaan pencicip ini adalah dalam waktu yang sangat singkat dapat menilai mutu dengan tepat bahkan dapat menilai pengaruh dari proses yang dilakukan dan penggunaan bahan baku. Kelemhan pencicip perorangan adalah hasil uji berupa keputusan yang mutlak, ada kemungkinan terjadi bias atau kecenderungan dapat menyebabkan pengujian tidak tepat karena tidak ada control atau pembandingnya.

#### **b. Panel pencicip terbatas (3-5 orang panelis)**

Memiliki tingkat kepekaan tinggi, berpengalaman, terlatih, dan kompeten untuk menilai beberapa atribut mutu sensori atau kompeten untuk beberapa komoditas.

#### **c. Panel terlatih (15-25 orang)**

Berasal dari personal laboratorium atau pegawai yang telah terlatih secara khusus untuk kegiatan pengujian. Kemampuannya terbatas pada uji yang masih parsiala (tidak menyeluruh pada semua atribut mutu).

d. Panel agak terlatih (15-25 orang)

Terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih dan untuk mengetahui sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

e. Panel tidak terlatih

Adalah panel yang anggotanya tidak tetap, dapat dari karyawan atau bahkan tamu yang datang ke perusahaan. Seleksi hanya terbatas pada latar belakang social bukan pada tingkat kepekaan indrawi individu. Panel ini biasanya hanya digunakan untuk uji kesukaan.

f. Anggota panel

Adalah orang yang secara khusus memiliki kemampuan yang lebih diantara orang kebanyakan. Kelebihan mereka adalah dalam hal penilaian terhadap suatu produk untuk menentukan mutunya secara indrawi. Kemampuan ini tidak bisa muncul begitu saja tetapi perlu ada upaya untuk memunculkannya, dalam arti bahwa seseorang mungkin telah memiliki bakat terpendam, maka perlu dilatih.

## **H. Daya Terima**

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>27</sup>.

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya terima makanan dibagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri atas nafsu makan, kebiasaan makan, rasa bosan. Sedangkan faktor eksternal terdiri atas cita rasa makanan yang meliputi penampilan (warna, bentuk, tekstur dan konsistensi, dan porsi makanan), rasa makanan (aroma, bumbu masakan, tingkat kematangan, suhu makanan), dan penyajian makanan<sup>28</sup>.

Uji daya terima ini dilakukan pada panel konsumen. Berdasarkan persyaratannya, panel konsumen berjumlah 30 – 100. Panel konsumen adalah kelompok sasaran produk. Panelis diminta untuk menghabiskan produk sesuai kemampuan. Kemudian dihitung rata – rata konsumsinya<sup>29</sup>.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen di bidang teknologi pangan yaitu untuk mengetahui mutu sensori, kadar protein, dan daya terima dari substitusi tepung ikan teri terhadap pembuatan bakso pentol dengan perbandingan tertentu.

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 bakso pentol substitusi tepung ikan teri dapat dilihat pada tabel 5 :

**Tabel 5. Rancangan Formulasi Pembuatan Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

<b>Bahan</b>	<b>Perlakuan</b>			
	<b>F1 (Kontrol)</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
Tepung Tapioka	500	377,5	375	372,5
Tepung Ikan Teri	0	122,5	125	127,5

### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan januari 2022 sampai dengan laporan akhir skripsi pada bulan juni tahun 2023. Uji sensori dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Pengujian kadar protein dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang. Uji daya terima dilakukan di SDN 05 Sawahan, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang.

## **C. Bahan dan Alat**

### **1. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

#### **a. Bahan Pembuatan Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

Bahan yang digunakan untuk satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan dalam pembuatan bakso pentol substitusi tepung ikan teri adalah 3.250 gr tepung tapioka merk Pak Tani Gunung dengan spesifikasi harus dalam keadaan baik dan tidak terdapat kotoran lain.

Tepung ikan teri sebanyak 750 gr. Tepung dibuat sendiri dari ikan teri jenis ikan teri jengki yang mengalami proses pencucian, penjemuran, penghalusan menggunakan blender dan pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh.

Bahan lain dalam pembuatan bakso pentol ini adalah 800 gr tepung terigu merk segitiga biru, 64 gr bawang putih, 64 gr bawang merah, garam halus merk refina 40 gr dan air es 3200 ml.

#### **b. Bahan Uji Sensori**

Bahan yang digunakan untuk uji sensori adalah satu sampel kontrol, tiga sampel perlakuan, surat persetujuan panelis, formulir uji sensori, dan air mineral digunakan untuk menetralkan indra perasa panelis sebelum dan sesudah mencicipi sampel bakso pentol tepung ikan teri yang disajikan.

#### **c. Bahan Uji Daya Terima**

Bahan yang digunakan untuk uji daya terima adalah bakso pentol substitusi tepung ikan teri perlakuan terbaik, formulir uji daya terima, dan air mineral.

## **2. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### **a. Alat Pembuatan Tepung Ikan Teri**

Alat yang digunakan dalam membuat tepung ikan teri adalah kompor, kuai, spatula, baskom, timbangan digital, ayakan, sendok makan, dan blender.

### **b. Alat Pembuatan Bakso Pentol**

Alat yang digunakan dalam pembuatan bakso pentol adalah timbangan digital, panci, kompor, baskom plastik, sendok makan, irus, piring, ulekan, gelas ukur.

### **c. Alat Uji Sensori**

Untuk uji sensori menggunakan piring snack, kertas label, dan form uji sensori.

### **d. Alat Uji Daya Terima**

Untuk uji daya terima makanan yang digunakan adalah piring snack dan sendok makan plastik.

## **C. Tahap Penelitian**

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan merupakan tahapan dalam pembuatan satu sampel kontrol dan tiga sampel perlakuan adalah :

### **1. Tahap Persiapan**

Terdiri dari tahapan pembuatan tepung ikan teri dan dilanjutkan dengan pembuatan bakso pentol kontrol dan bakso pentol substitusi tepung ikan teri.

### **a. Tahap Pembuatan Tepung Ikan Teri**

Pembuatan tepung ikan teri modifikasi dari Muniyarti. Pembuatan tepung ikan teri dapat dilakukan dari ikan teri yang sudah dikeringkan sebelumnya, seperti ikan teri jengki kering. Cara pembuatannya adalah ikan teri dicuci dan dibuang kepalanya. Setelah itu, jemur dengan panas matahari hingga bisa dipatahkan. Setelah kering, ikan ditepungkan menggunakan blender kemudian diayak.

### **b. Pembuatan Bakso Pentol Kontrol**

Resep pembuatan bakso pentol dibuat berdasarkan hasil wawancara kepada penjual bakso pentol di kota Sawahlunto. Proses pembuatan bakso pentol yaitu Haluskan bawang merah dan bawang putih. Campurkan tepung tapioka, tepung terigu, bawang putih, bawang merah, garam halus, dan air es. Aduk semua bahan hingga membentuk adonan yang kalis. Adonan bakso yang sudah jadi dibentuk bulat-bulat kecil dan direbus dalam air mendidih hingga mengapung.

### **c. Pembuatan Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

Siapkan bahan dan timbang sesuai yang dibutuhkan. Haluskan bawang merah dan bawang putih. Campurkan tepung tapioka , tepung ikan teri sesuai penambahan yaitu 120 gr, 125 gr, dan 130 gr , tepung terigu, bawang putih, bawang merah, garam, dan air es. Aduk semua bahan hingga membentuk adonan yang kalis. Adonan bakso yang sudah jadi dibentuk bulat-bulat kecil dan direbus dalam air mendidih hingga mengapung.

## 2. Tahap Pelaksanaan

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 bakso pentol substitusi tepung ikan teri. Penelitian pendahuluan dilakukan pada tanggal 24 April 2022. Hal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penambahan tepung ikan teri yang dibutuhkan untuk meningkatkan nilai gizi dan mendapatkan warna, aroma, rasa, dan tekstur bakso pentol yang terbaik. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan terdapat pada tabel 6 :

**Tabel 6. Komposisi Bahan Tiap Perlakuan Penelitian Pendahuluan**

Bahan	Perlakuan			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Tepung Tapioka	500	380	375	370
Tepung Ikan Teri	0	120	125	130
Tepung Terigu	100	100	100	100
Bawang Merah	8	8	8	8
Bawang Putih	8	8	8	8
Garam	5	5	5	5
Air Es	400	400	400	400

Berdasarkan tabel 6, maka didapatkan nilai gizi bakso pentol dalam 1 resep dari keempat formula berdasarkan nutrisurvey pada tabel 7 berikut:



**Tabel 7. Nilai Gizi Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (Kontrol)	2269	11,8	1,5	532,8
F2	2228,2	69,96	9,08	446,7
F3	2226,5	72,4	9,4	444,2
F4	2224,8	74,8	9,7	438,6

Sumber : Nutrisurvey

Nilai gizi bakso pentol substitusi tepung ikan teri dalam 100 gr dapat dilihat pada tabel 8 berikut :

**Tabel 8. Nilai Gizi Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri dalam 100 gr pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (Kontrol)	378,1	1,96	0,25	88,8
F2	371,4	11,66	1,51	74,45
F3	371,1	12,06	1,57	74,03
F4	370,8	12,46	1,61	73,1

Sumber : Nutrisurvey

Berdasarkan formula yang telah disusun dalam 1 resep bakso pentol, berat bakso pentol yang sudah direbus adalah 600 gr dan didapatkan 60 buah bakso pentol. Sehingga didapatkan nilai gizi bakso pentol mentah dalam 100 gr seperti tabel 8.

Nilai Gizi Bakso pentol dalam 1 buah dengan berat 10 gr dapat dilihat dalam tabel 9 berikut :

**Tabel 9. Nilai Gizi Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri dalam 1 Buah pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (Kontrol)	37,8	0,19	0,025	8,88
F2	37,14	1,16	0,151	7,44
F3	37,11	1,21	0,157	7,40
F4	37,08	1,25	0,162	7,31

Berdasarkan hasil uji sensori yang dilakukan pada 24 April 2022 dilakukan pada 15 orang panelis agak terlatih (mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Padang) yang telah memahami mengenai uji sensori. Sehingga didapatkan hasil sensori panelis dari 1 kontrol dan 3 perlakuan tersebut pada tabel 10 berikut :

**Tabel 10. Hasil Uji Sensori Bakso Pentol yang disubstitusi Tepung Ikan Teri pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna	Total	Rata-rata	Ket
F1 (Kontrol)	3,0	2,6	2,0	3,1	10,7	2,6	Suka
F2	2,8	2,9	2,4	2,7	10,8	2,7	Suka
F3	2,9	2,9	2,7	2,8	11,3	2,8	Suka
F4	2,7	2,7	2,5	2,7	10,6	2,6	Suka

Berdasarkan uji sensori yang dilakukan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dari bakso pentol, maka didapatkan hasil :

- a. Perlakuan F1 (kontrol), dimana diperoleh hasil bahwa warna putih, aroma khas bakso, rasa gurih, dan tekstur kenyal.
- b. Perlakuan F2 didapatkan hasil bahwa dari segi warna putih keabuan, aroma mulai ada aroma ikan teri, rasa gurih dan mulai terasa ikan teri, tekstur kenyal.
- c. Perlakuan F3 didapatkan hasil bahwa dari segi warna putih keabuan, aroma ikan teri, rasa gurih dan ikan teri sudah terasa, tekstur kenyal agak lembut.
- d. Perlakuan F4 didapatkan hasil bahwa dari segi warna putih keabuan, aroma ikan teri pekat, rasa gurih dan ikan teri sangat terasa, tekstur padat.

Uji mutu sensori didapatkan bakso pentol substitusi tepung ikan teri dapat diketahui bahwa F3 dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur lebih disukai oleh panelis, sehingga perlakuan terbaik penambahan tepung ikan teri pada penelitian pendahuluan adalah sebanyak 125 gr. Ciri- ciri perlakuan F3 adalah warna putih keabuan, rasa gurih dan ikan teri sudah terasa, tekstur kenyal agak lembut.

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

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan perlakuan terbaik yaitu substitusi tepung ikan teri sebanyak 125 gr. Maka perlakuan akan dilanjutkan dengan menggunakan perbandingan tepung tapioka dengan tepung ikan teri dengan penambahan 122,5 gr, 125 gr dan 127,5 gr. Komposisi bahan bahan yang digunakan pada penelitian lanjutan dapat dilihat pada tabel 11.

**Tabel 11. Pemakaian Bahan untuk Setiap Perlakuan pada Penelitian Lanjutan**

<b>Bahan</b>	<b>Perlakuan</b>			
	<b>F1 (Kontrol)</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
Tepung Tapioka	500	377,5	375	372,5
Tepung Ikan Teri	0	122,5	125	127,5
Tepung Terigu	100	100	100	100
Bawang Merah	8	8	8	8
Bawang Putih	8	8	8	8
Garam	5	5	5	5
Air Es	400	400	400	400

#### **D. 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**

### **a. Uji Sensori**

Uji sensori adalah pengamatan yang diukur dengan instrumen manusia yaitu organ manusia berupa alat indra. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara subjektif dengan cara sensori (warna, rasa, aroma, dan tekstur) berupa uji kesukaan atau uji hedonik terhadap bakso pentol yang disubstitusikan dengan tepung ikan teri

Pada penelitian penilaian terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dilakukan tanpa diberikan kuah kacang pada bakso pentol, hal ini dilakukan untuk mengurangi bias atau perubahan rasa pada bakso pentol jika dicampurkan dengan kuah kacang.

Penelitian ini menggunakan panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Gizi Poltekkes Kemenkes Padang tingkat 2 dan 3 yang sudah lulus mata kuliah ilmu teknologi pangan yang berjumlah 30 orang. Panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dalam angko skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji sensori.

Syarat panelis antara lain sebagai berikut :

- a. Mempunyai kemampuan mendeteksi, mengenal, membandingkan, membedakan, dan kemampuan hedonik
- b. Ada perhatian terhadap uji sensori
- c. Bersedia dan mempunyai waktu

d. Mempunyai kepekaan yang diperlukan

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap bakso pentol 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, 020, 030, 040
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji sensori sesuai dengan tanggapan panelis.
- c. Setiap akan mencicipi bakso pentol panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu dengan air putih yang telah disediakan.
- d. Panelis mengisi tanggapan terhadap aroma, rasa, warna, dan tekstur dalam bentuk angka ke dalam formulir uji sensori yang telah disediakan.
- e. Nilai tingkat kesukaan
  - a) Sangat suka = 4
  - b) Suka = 3
  - c) Kurang suka = 2
  - d) Tidak suka = 1

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

**b. Uji Daya Terima**

Uji daya terima bakso pentol substitusi tepung ikan teri dilakukan pada 30 anak Sekolah Dasar Negeri 05 Sawahan yang berusia 10-12 tahun di kota 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 bakso pentol substitusi tepung ikan teri yang diberikan sebagai snack yang mengandung 10% protein yang dianjurkan untuk anak sekolah.

Bakso pentol yang diberikan dalam bentuk snack kepada anak sekolah sebanyak 5 buah dengan mengacu kepada anjuran kebutuhan gizi pada anak usia 10-12 tahun tanpa membedakan kebutuhan berdasarkan jenis kelamin untuk pemberian produk sebagai makanan selingan (10%) yang diharapkan minimal mengandung protein 5,25 gr.

Rata-rata konsumsi panelis dihitung dengan membandingkan berat awal sampel produk dengan sisa sampel. Daya terima makanan dikatakan baik jika rata-rata persentase 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 bakso pentol substitusi tepung ikan teri dan diminta untuk menghabiskan sesuai kemampuan.
- 5) Kemudian diamati sisa sampel yang tidak dihabiskan siswa, dan dihitung persentase konsumsi dengan rumus :

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

## **2. Pengamatan Objektif**

Pengamatan objektif yang dilakukan yaitu analisis terhadap kadar protein yang terdapat pada bakso pentol substitusi tepung ikan teri terbaik di Balai Riset dan Standardisasi Industri (Baristand), Padang, Sumatera Barat.

## **E. 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 kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur bakso pentol substitusi tepung ikan teri. Kemudian hasil rata – rata kesukaan dijelaskan secara deskriptif.

Hasil uji normalitas didapatkan p value  $< 0,05$  artinya data tidak terdistribusi normal, maka untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan, data diolah menggunakan uji Kruskal Wallis pada taraf 5%, jika didapatkan p value  $< 0,05$  artinya terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney pada taraf 5% untuk melihat perlakuan mana yang berbeda. Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam program Microsoft Excel 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa bakso pentol yang disubstitusi dengan tepung ikan teri yang tidak dihabiskan sasaran.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian yang dilakukan pada bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri bertujuan untuk mengetahui mutu sensori, kadar protein, dan daya terima bakso pentol sebagai makanan jajanan anak sekolah. Uji sensori dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pada satu kontrol dan tiga perlakuan dapat dilihat sebagai berikut.

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

##### **a. Warna**

Warna bakso pentol yang dihasilkan adalah warna putih keabuan. Hasil uji mutu sensori terhadap warna pada bakso pentol substitusi tepung ikan teri dengan satu kontrol dan tiga 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 Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F1	3,28	2,5	4,0	25	0,932
F2	3,32	2,5	4,0	25	
F3	3,34	2,5	4,0	25	
F4	3,36	2	4,0	25	

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna bakso pentol berada dalam kategori suka. Penerimaan tertinggi terhadap warna bakso pentol substitusi tepung ikan teri terdapat pada perlakuan F4 dengan perbandingan tepung tapioka dengan tepung ikan teri adalah 372,5 gram : 127,5 gram.



Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa  $p$  value  $> 0,05$  yaitu 0,932 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna bakso pentol.

b. Aroma

Aroma bakso pentol yang dihasilkan adalah aroma khas ikan teri. Hasil uji uji sensori terhadap aroma pada bakso pentol substitusi tepung ikan teri dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 13 :

**Tabel 13. Nilai Penerimaan Panelis terhadap Aroma Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F1	2,84 a	2,0	4,0	25	0,005*
F2	3,46 b	3,0	4,0	25	
F3	3,24 b	2,5	4,0	25	
F4	3,22 b	2,0	4,0	25	

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

*ab : uji Mann Whitney berbeda nyata*

*bb : uji Mann Whitney tidak berbeda nyata*

*\* : uji Krukal Wallis (signifikan)*

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma bakso pentol berada dalam kategori suka. Penerimaan terhadap aroma bakso pentol substitusi tepung ikan teri pada F2 dengan perbandingan tepung tapioka dengan tepung ikan teri yaitu 377,5 gram : 122,5 gram.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan  $p$  value  $< 0,05$  yaitu 0,005 artinya terdapat perbedaan nyata pada aroma bakso pentol. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan

F2, perlakuan F1 dengan F3, dan perlakuan F1 dengan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F2 dengan F3, perlakuan F2 dengan F4, dan perlakuan F3 dengan F4.

c. Rasa

Rasa bakso pentol yang dihasilkan adalah rasa khas ikan teri dan gurih. Hasil uji mutu sensori terhadap rasa pada bakso pentol substitusi tepung ikan teri dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 14 :

**Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Rasa Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F1	2,82 a	1,5	4,0	25	0,001*
F2	3,18 ac	2,5	4,0	25	
F3	3,20 b	2,0	4,0	25	
F4	3,44 b	2,0	4,0	25	

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

*ac : uji Mann Whitney berbeda nyata*

*ab : uji Mann Whitney berbeda nyata*

*bb : uji Mann Whitney tidak berbeda nyata*

*\* : uji Kruskal Wallis (signifikan)*

Tabel 14 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa bakso pentol berada dalam kategori suka. Penerimaan tertinggi terhadap rasa bakso pentol substitusi tepung ikan teri terdapat pada perlakuan F4 dengan perbandingan tepung tapioka dengan tepung ikan teri yaitu 372,5 gram : 127,5 gram.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* < 0,05 yaitu 0,001 artinya terdapat perbedaan nyata pada rasa bakso pentol. Sehingga dilanjutkan dengan uji Mann Whitney, didapatkan

bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan F1 dengan F2, perlakuan F1 dengan F3, perlakuan F1 dengan F4, dan perlakuan F2 dengan F4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F2 dengan F3 dan perlakuan F3 dengan F4.

d. Tekstur

Tekstur bakso pentol yang dihasilkan adalah memiliki tekstur yang kenyal dan agak lembut. Hasil uji mutu sensori terhadap tekstur bakso pentol substitusi tepung ikan teri dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 15 :

**Tabel 15. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Tekstur Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F1	2,98	2,0	4,0	25	0,148
F2	3,16	2,0	4,0	25	
F3	3,20	2,0	4,0	25	
F4	3,30	2,0	4,0	25	

Tabel 15 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur bakso pentol berada pada kategori suka. Penerimaan tertinggi terhadap tekstur bakso pentol substitusi tepung ikan teri terdapat pada perlakuan F4 dengan perbandingan tepung tapioka dengan tepung ikan teri yaitu 372,5 gram : 127,5 gram

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa *p value* > 0,05 yaitu 0,148 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada tekstur bakso pentol.

## 2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik pada bakso pentol substitusi tepung ikan teri diperoleh dari rata-rata penerimaan panelis terhadap seluruh perlakuan. Sehingga didapatkan rata-rata penerimaan panelis terhadap mutu sensori bakso pentol substitusi tepung ikan teri.

Perlakuan terbaik terhadap satu kontrol dan tiga perlakuan bakso pentol diperoleh dari hasil uji mutu sensori. Hasil uji mutu sensori yang dilakukan terhadap satu kontrol dan tiga perlakuan bakso pentol dapat dilihat pada tabel 16 :

**Tabel 16. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Sensori Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata -rata
F1	3,28	2,84	2,82	2,98	2,98
F2	3,32	3,46	3,18	3,16	3,28
F3	3,34	3,24	3,20	3,20	3,25
F4	3,36	3,22	3,44	3,30	3,33

Berdasarkan Tabel 16 dapat dilihat rata-rata penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur bakso pentol berada pada kategori suka. Rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan bakso pentol substitusi tepung ikan teri yang lebih disukai dan diterima panelis adalah perlakuan F4 dengan perbandingan substitusi tepung tapioka dengan tepung ikan teri adalah 372,5 gram : 127,5 gram. Dimana bakso pentol yang dihasilkan yaitu berwarna putih keabuan, aroma khas ikan teri, rasa gurih, dan teksturnya kenyal agak lembut.

## 3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein bertujuan untuk mengetahui substitusi tepung ikan teri terhadap kadar protein bakso pentol. Uji kadar protein

dilakukan pada perlakuan F1 (kontrol) yaitu bakso pentol tanpa substitusi tepung ikan teri dan perlakuan F4 (perlakuan terbaik) dengan perbandingan tepung tapioka dnegan tepung ikan teri yaitu 372,5 gram : 127,5 gr. Hasil uji kadar protein dapat dilihat pada tabel 17 :

**Tabel 17. Kadar Protein Bakso Pentol dalam 100 gram**

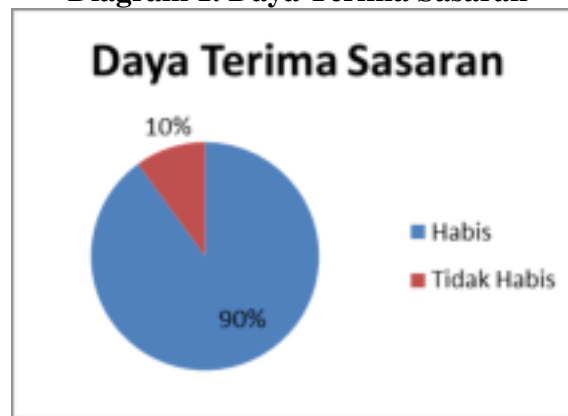
Perlakuan	Kadar protein (%)
F1 (kontrol)	2,30
F4	9,71

Tabel 17 menunjukkan adanya peningkatan kadar protein 7,41% bakso pentol dengan substitusi tepung ikan teri 127,5 gram, dibandingkan dengan bakso pentol tanpa substitusi tepung ikan teri.

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

Sasaran uji daya terima perlakuan terbaik bakso pentol substitusi tepung ikan teri yaitu 30 orang anak sekolah dasar . Uji daya terima dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 05 Sawahan, Padang. Bakso pentol substitusi tepung ikan teri yang diberikan yaitu perlakuan F4 dengan perbandingan tepung tapioka dengan tepung ikan teri sebanyak 327,5 gram : 127,5 gram yang memiliki kadar protein 4,8 gram sudah memenuhi kebutuhan protein harian anak sekolah.

Hasil uji daya terima bakso pentol substitusi tepung ikan teri pada 30 anak sebagai berikut :

**Diagram 1. Daya Terima Sasaran**

Berdasarkan diagram 1 dapat dilihat bahwa hasil uji daya terima yang diperoleh dari 30 orang anak didapatkan hasil 90% yang mampu menghabiskan bakso pentol.

## **B. Pembahasan**

Penelitian pada bakso pentol dengan substitusi tepung ikan teri dilakukan dengan tujuan untuk melihat mutu sensori, kadar protein, dan daya terima pada masing-masing perlakuan. Terdapat satu kontrol dan tiga perlakuan.

### **1. Mutu Sensori**

Uji sensori merupakan uji yang didasarkan pada proses pengindraan. Pengindraan 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. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus).

Uji sensori dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur bakso pentol substitusi tepung ikan teri oleh panelis agak terlatih sebanyak 30 orang

yang kemudian dikeluarkan nilai ekstrimnya menjadi 25 panelis yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi tingkat II dan III di Laboratorium Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang.

a. Warna

Secara visual, warna tampil terlebih dahulu dan seringkali sangat menentukan kualitas diterimanya suatu pangan. Suatu bahan makanan atau makanan yang enak, bergizi, dan memiliki tekstur yang sangat baik, bisa tidak dimakan jika memiliki warna yang tidak menarik. Warna juga mampu digunakan sebagai indikator kematangan atau kesegaran suatu pangan<sup>30</sup>.

Hasil penelitian uji Sensori pada warna dilakukan pada satu kontrol dan tiga perlakuan. Dimana diperoleh rata-rata tingkat penerimaan terbaik panelis terhadap warna berada pada kategori suka. Perlakuan terbaik yaitu terdapat pada perlakuan F4 dengan substitusi tepung ikan teri sebanyak 127,5 gram. Warna yang dihasilkan pada bakso pentol substitusi tepung ikan teri yaitu putih keabuan. Pada penelitian lanjutan dalam pembuatan tepung ikan teri dilakukan dengan cara menjemur ikan teri dibawah terik matahari, sedangkan pada penelitian pendahuluan dilakukan dengan cara menggongseng ikan teri sehingga terjadi perubahan warna yang menyebabkan rata-rata kesukaan panelis pada penelitian pendahuluan menjadi menurun.

Perubahan warna pada bakso pentol bisa dipengaruhi oleh tepung ikan teri yang ditambahkan. Pada saat ikan teri baru diolah menjadi tepung warna tepung ikan teri berwarna gelap yang diakibatkan oleh proses pengeringan pada ikan teri. Sehingga semakin banyak ditambahkan tepung ikan teri pada

bakso pentol maka semakin gelap warna yang dihasilkan<sup>31</sup>. Selain itu, warna bakso pentol menjadi gelap juga bisa terjadi karena proses oksidasi pada saat perebusan.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa  $p$  value  $> 0,05$  yaitu 0,932 artinya tidak ada perbedaan nyata pada warna bakso pentol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung ikan teri pada bakso pentol tidak memiliki pengaruh nyata terhadap perbedaan pada warna bakso pentol. Semakin banyak substitusi tepung ikan teri semakin tinggi rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna bakso pentol.

Warna bahan pangan bergantung pada kenampakan bahwa bahan pangan tersebut dan kemampuan dari bahan pangan untuk memantulkan, menyebarkan, menyerap atau meneruskan sinar tampak. Bahan pangan yang belum dikeringkan dalam bentuk aslinya berwarna lebih terang dan semakin tinggi suhu yang digunakan dan semakin lama waktu pengeringan yang diberikan akan cenderung merubah zat warna dalam bahan. Suhu yang konstan dan optimal tidak akan memberikan perubahan yang begitu nyata terhadap bahan<sup>32</sup>.

Hal ini sama dengan penelitian Vivin Trinanda tentang pengaruh substitusi tepung ikan teri dalam pembuatan bakso yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam (Anova) pada taraf 5% diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan nyata terhadap warna bakso yang disubstitusi dengan tepung ikan teri<sup>33</sup>.



## b. Aroma

Aroma memiliki peranan penting dalam menentukan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Seseorang yang menghadapi makanan baru, maka selain bentuk dan warna makanan, aroma menjadi faktor penentunya. Aroma menentukan cita rasa dari suatu pangan. Bau berkaitan dengan panca indera penciuman, yaitu hidung. Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang terhidu oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut<sup>30</sup>.

Berdasarkan hasil kesukaan panelis terhadap rata – rata penerimaan terbaik panelis terhadap aroma berada pada kategori suka. Perlakuan terbaik yaitu terdapat pada perlakuan F2 dengan substitusi tepung ikan teri sebanyak 122,5 gram. Pada perlakuan F4 aroma ikan teri semakin tercium namun masih termasuk dalam kategori suka. Aroma yang dihasilkan pada bakso pentol substitusi tepung ikan teri yaitu aroma khas 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>34</sup>.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa p value < 0,05 yaitu 0,005 artinya ada perbedaan nyata pada aroma bakso pentol. Hal ini sama dengan penelitian Vivin Trinanda tentang pengaruh substitusi tepung ikan teri dalam pembuatan bakso yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam didapatkan ada perbedaan nyata antar perlakuan, hal ini disebabkan karena dengan substitusi tepung ikan teri yang

semakin banyak akan menyebabkan aroma dari bakso tercium aroma ikan teri<sup>33</sup>.

### c. Rasa

Rasa adalah faktor yang penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan atau bahan pangan. Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa kurang disukai maka makanan atau produk pangan tersebut akan ditolak<sup>30</sup>.

Berdasarkan hasil kesukaan panelis terhadap rata – rata penerimaan terbaik panelis terhadap rasa berada pada kategori suka. Perlakuan terbaik yaitu terdapat pada perlakuan F4 dengan substitusi tepung ikan teri sebanyak 127,5 gram. Rasa yang dihasilkan dari bakso pentol substitusi tepung ikan teri yaitu rasa gurih dan terasa ikan teri. Semakin banyak substitusi tepung ikan teri maka semakin berpengaruh terhadap rasa pada bakso pentol. Rasa gurih yang dihasilkan berasal dari asam amino glutamat yang terdapat pada makanan yang mengandung protein tinggi. Asam glutamat merupakan rasa gurih yang paling dominan pada rasa itu sendiri. Selain itu, ikan teri juga menghasilkan rasa asin yang disebabkan oleh kandungan natrium pada ikan teri.<sup>35</sup>

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa p value < 0,05 yaitu 0,001 artinya ada perbedaan nyata pada rasa bakso pentol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung ikan teri berpengaruh pada rasa bakso pentol.

Dari hasil penelitian, semakin banyak tepung ikan teri tingkat kesukaan semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena bakso pentol hanya

terbuat dari tepung tapioka dan tepung terigu tidak terdapat bahan utama lainnya, sehingga rasa yang dihasilkan rasa dari khas ikan teri tidak tercampur dengan bahan lain.

Penelitian ini sama dengan penelitian Vivin Trinanda tentang pengaruh substitusi tepung ikan teri dalam pembuatan bakso yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam didapatkan ada perbedaan nyata dari perlakuan substitusi tepung ikan teri terhadap rasa. Sehingga menyebabkan rasa pada bakso menjadi berbeda nyata<sup>33</sup>.

#### d. Tekstur

Tekstur dan konsistensi produk pangan sangat mempengaruhi cita rasa dan penerimaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan. Tekstur yang baik dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap reseptor olfaktori dan kelenjar air liur yang berdampak pada peningkatan nafsu makan<sup>36</sup>.

Berdasarkan hasil kesukaan panelis terhadap rata – rata penerimaan terbaik panelis terhadap tekstur adalah 3,30 berada pada kategori suka. Perlakuan terbaik yaitu terdapat pada perlakuan F4 dengan substitusi tepung ikan teri sebanyak 127,5 gram. Tekstur yang dihasilkan dari bakso pentol substitusi tepung ikan teri yaitu kenyal agak padat.

Protein pada tepung ikan teri dapat mempengaruhi tekstur pada bakso pentol. Protein memiliki kemampuan untuk mengikat komponen lain seperti air dan lemak. Kemampuan mengikat air ini dikarenakan oleh sifat gugus asam amino yang hidrofilik (suka air) dan ikatan hidrogen pada ikan teri.

Semakin banyak substitusi tepung ikan teri maka semakin tinggi protein yang dihasilkan sehingga tekstur pada bakso pentol menjadi semakin padat<sup>37</sup>.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% didapatkan bahwa p value > 0,05 yaitu 0,148 artinya tidak ada perbedaan nyata pada tekstur bakso pentol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung ikan teri pada bakso pentol tidak memiliki pengaruh nyata terhadap perbedaan pada tekstur bakso pentol.

Penelitian ini sama dengan penelitian Vivin Trinanda tentang pengaruh substitusi tepung ikan teri dalam pembuatan bakso yang menyatakan berdasarkan hasil uji sidik ragam didapatkan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan teri tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur<sup>33</sup>.

## **2. Perlakuan Terbaik**

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata – rata tertinggi terhadap rasa, warna, tekstur, dan aroma. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F4 yaitu bakso pentol substitusi tepung ikan teri sebanyak 127,5 gram dengan warna putih keabuan, aroma khas ikan teri, rasa gurih, teksturnya lembut dan kenyal, serta mengandung nilai protein 12,27 gram dalam 100 gram bakso pentol.

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Sisri Wahyuni yaitu tentang pengaruh penambahan ikan teri pada pempek didapatkan hasil pempek ikan teri yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan D yaitu pempek dengan penambahan ikan teri sebanyak 105 gram, dimana semakin

tinggi penambahan ikan teri, maka penerimaan panelis terhadap pempek ikan teri semakin meningkat<sup>38</sup>.

### 3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein dilakukan di Laboratorium Baristand Padang, didapatkan kadar protein substitusi tepung ikan teri perlakuan terbaik adalah 9,71 gram dalam 100 gram bakso pentol, sedangkan bakso pentol tanpa perlakuan (kontrol) mengandung sebanyak 2,30 gr dalam 100 gram bakso pentol. Sehingga terjadi peningkatan kadar protein pada bakso pentol substitusi tepung ikan teri sebanyak 7,41 %. Artinya semakin banyak tepung ikan teri yang ditambahkan maka akan meningkatkan kadar protein .

Hal ini sama dengan penelitian Sisri Wahyuni yaitu pada pembuatan pempek dengan penambahan ikan teri sebanyak 105 gram menghasilkan kadar protein sebesar 14 gram, semakin banyak penambahan ikan teri maka meningkatkan kandungan protein dari pempek<sup>38</sup>.

Kebutuhan protein sehari berdasarkan angka kecukupan gizi untuk anak usia 10-12 tahun yaitu 50 - 55 gram. Pada penelitian ini produk diberikan kepada anak sekolah sebagai *snack*. Kebutuhan *snack* untuk anak sekolah adalah 10% dari kebutuhan sehari. Sehingga diperlukan protein 5,25 gram untuk *snack* anak sekolah dengan memperhatikan persentase kelebihan dan kekurangan  $\pm 10\%$ <sup>10</sup>.

### 4. Uji Daya Terima

Daya terima adalah tingkat kesukaan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Penilaian kesukaan seseorang terhadap makanan itu berbeda – beda tergantung selera dan kesenangannya serta dipengaruhi oleh

sensorik, sosial, psikologi, agama, budaya, dan faktor – faktor lainnya. Daya terima suatu makanan dapat diukur menggunakan sisa makanan yang disajikan, menurut Depkes RI sisa makanan harus kurang dari 20% dari makanan yang disajikan.

Hasil uji daya terima didapatkan bahwa bakso pentol substitusi tepung ikan teri sebanyak 50 gram dapat dihabiskan 90% sehingga dapat diterima sebagai makanan jajanan. Selain itu, menurut sasaran produk ini memiliki rasa yang gurih.

Berdasarkan perhitungan nilai gizi hasil uji kadar protein di Laboratorium Baristand Padang, sebaiknya diberikan bakso pentol sebanyak 50 gram sehingga kebutuhan protein untuk makanan jajanan pada anak sekolah umur 10-12 tahun dapat tercukupi.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri berada pada kategori suka.
2. Nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri berada pada kategori suka.
3. Nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri berada pada kategori suka.
4. Nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri berada pada kategori suka.
5. Perlakuan terbaik dari bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri adalah perlakuan F4 dengan perbandingan tepung tapioka dengan tepung ikan teri yaitu 372,5 gram : 127,5 gram.
6. Kadar protein bakso pentol kontrol adalah 2,30% dan perlakuan terbaik bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri adalah 9,71% serta terdapat peningkatan kadar protein sebesar 7,41%.
7. Daya terima bakso pentol yang disubstitusi tepung ikan teri perlakuan terbaik dapat diterima oleh anak sekolah yaitu sebanyak 90%.

#### **B. Saran**

1. Disarankan untuk membuat bakso pentol dengan perbandingan tepung tapioka dengan tepung ikan teri 172,5 gram : 127,5 gram sehingga akan meningkatkan kadar protein sebesar 9,71 gram.

- 
2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan analisis keamanan mikrobiologi dan logam berat.



## DAFTAR PUSTAKA

1. BPOM. *Pedoman Pangan Jajanan Anak Sekolah untuk Pencapaian Gizi Seimbang Bagi Orang Tua, Guru dan Pengelola Kantin*. In Jakarta: Direktorat Standardisasi Produk Pangan Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan Dan Bahan Berbahaya Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia; 2013.
2. Widiastuti Id. *Pengaruh Peer Group Terhadap Perilaku Jajan Sehat Siswa Kelas 3 Di SD Islam Hidayatullah Denpasar Selatan*. J Keperawatan. 2014;
3. Seprianty V, Tjekyan S, Thaha A. *Status Gizi Anak Kelas III SDN 1 Sungaililin*. J Kedokt dan Kesehat. 2015;2(1):129–34.
4. Almtsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2011.
5. Sari YD, Rachmawati R. *Kontribusi Zat Gizi Makanan Jajanan Terhadap Asupan Energi Sehari Di Indonesia*. J Nutr Food Res. 2020;43(1):29–40.
6. Finantaka DD. *Hubungan Kebiasaan Jajan Di Sekolah Dengan Status Kesehatan Siswa Di Sekolah Dasar*. J gizi dan pangan. 2015;
7. Harahap NL, Lestari W, Manggabarani S. *Hubungan Keberagaman Makanan, Makanan Jajanan, dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Remaja di Kabupaten Labuhan Batu*. Nutr Diaita. 2020;12(2):45–51.
8. Antoni P. *Inventarisasi Makanan Jananan di Sekolah Dasar Kecamatan Nanggalo Padang*. J Ekon rumah tangga dan pariwisata. 2016;
9. Dwi Rahmi M. *Mutu Organoleptik, Daya Terima, dan Kadar Protein serta Kadae Kalsium Bakso Pentol Ikan Lele sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah*. Skripsi Gizi. 2018;
10. Kemenkes RI. *Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia*. In: Permenkes Nomor 28 Tahun 2019. Jakarta; 2019. p. 2004–6.
11. Kemenkes RI. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta; 2017.
12. KKP S. *Produksi Perikanan* [Internet]. Badan Pusat Statistik. 2020. Available from: <https://statistik.kkp.go.id/home.php>
13. Haq AD, Ratnaningsih N, Lastariwati B. *Substitusi Tepung Ikan Teri dalam Pembuatan Kue Semprong sebagai Sumber Kalsium untuk Anak Sekolah*. J Pengolah Has Perikan Indones. 2021;24:292–300.
14. Ramadhan R, Nuryanto N, Wijayanti HS. *Kandungan Gizi Dan Daya Terima Cookies Berbasis Tepung Ikan Teri (Stolephorus sp) Sebagai PMT-P Untuk Balita Gizi Kurang*. J Nutr Coll. 2019;8(4):264–73.
15. Handoko HB. *Tempat Makan Favorit di Malang. Panduan Wisata Kuliner*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2013.

16. Sutomo B. *Sukses Bisnis Bakso*. Jakarta: Kriya Pustaka; 2019.
17. Wibowo S. *50 Jenis Bakso Sehat dan Enak*. Jakarta: Penebar Swadaya; 2014.
18. Yuyun A. *Aneka Nugget Sehat dan Lezat*. Jakarta: Agramomdia; 2014.
19. Wibowo S. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Jakarta: Penebar Swadaya; 2016.
20. Teti R, Dkk. *Pengasinan Ikan Teri (Stolephorus spp.) dan Kelayakan Usahanya di Desa Karanghantu Serang*. Bandung: Universitas Padjajaran; 2013.
21. Ustadi LS. *Teknologi Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Yogyakarta: UGM Press; 2014.
22. Muniyarti AS, Sunarman. *Pendinginan Pembekuan dan Pengawetan Ikan*. Kanisius, editor. Yogyakarta; 2012.
23. Estiasih T, Rukmi WD, Widyastuti E. *Komponen Minor & Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: PT Bumi Aksara; 2015.
24. Ayustaningwarno F. *Teknologi Pangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2014.
25. N H. Pengaruh Substitusi Tepung Bengkuang Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Kalsium Donat. Padang; 2014.
26. Setyaningsih D, Apriyantono A. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press; 2018.
27. 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.
28. Widi AL, Dewi C, Sofiyatin R, Luh Suranadi. *Pengaruh Suhu Makanan Terhadap Cita Rasa Makanan di Rumah Sakit*. J Gizi Prima. 2020;5(2):119–24.
29. Purnita NR. *Hubungan Waktu Tunggu dan Suhu Makanan Dengan Daya Terima Makanan di RSUD dr.Drajat Prawiranegara Kabupaten Serang Banten*. Univ Muhammadiyah Semarang. 2017;1–87.
30. Ramadhani H, Yani IE, Zulkifli. *Mutu Organoleptik Food Bar Tepung Jagung Dan Ubi Jalar Kuning Sebagai Alternatif Makanan Darurat*. Pros Semin Nas Syedza Sainika. 2021;1(1):91–8.
31. Rachmania NW. *Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Teri Terhadap Kadar Kalsium dan Mutu Organoleptik Cornflakes Sebagai Alternatif Makanan Tinggi Kalsium*. Skripsi Ilmu gizi. 2014;85(1):2071–9.
32. Herliani DD. *Pengaruh Penambahan Ikan Teri (Stolephorus commersonii)*

*dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Batang Talas (Colocasia esculenta (L) Schott). Teknol Pangan. 2016;22.*

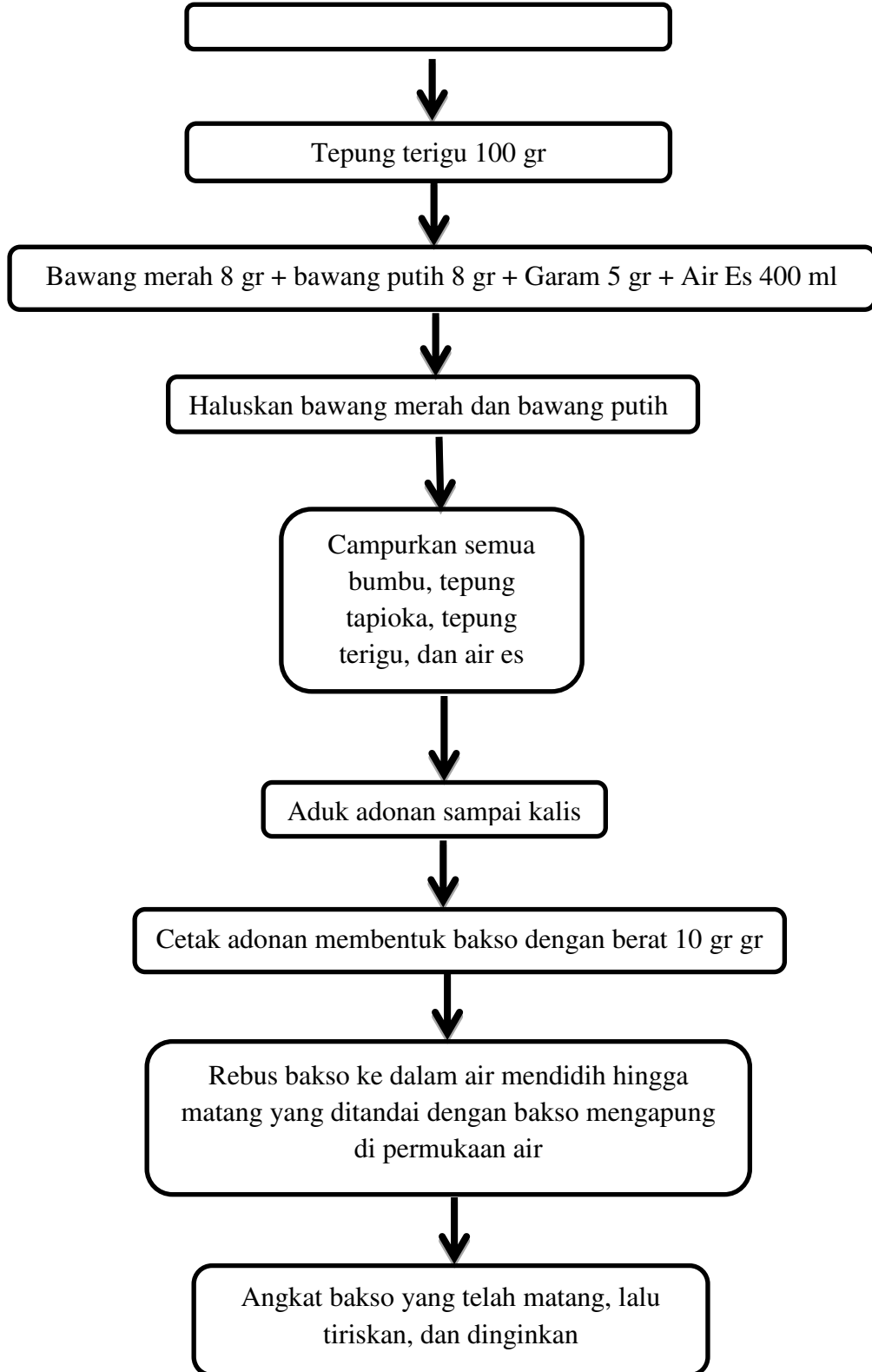
33. Trinanda V. *Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Teri Kering dalam Pembuatan Bakso Terhadap Mutu Organoleptik , Kadar Kalsium dan Daya Terima pada Anak Sekolah. Skripsi Gizi. 2018.*
34. Faroj MN. *Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Teri (Stolephorus commersonii) Dan Tepung Kacang Merah (Vigna angularis) Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Protein Pie Mini. Media Gizi Indones. 2019;14(1):56–65.*
35. Karim FA, Swastawati F, Anggo AD. *Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Terhadap Kandungan Asam Glutamat pada Terasi. J Pengolah dan Bioteknol Has Perikan. 2014;3(4):51–8.*
36. Yani IE, Habibi NA, Sary RY, Darningsih S. *Pengaruh penambahan rumput laut terhadap kandungan serat dan mutu sensori Snack tradisional serabi. J Teknologi pangan. 2023;14(36):90–7.*
37. Sari VN. *Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Teri (Stolephorus sp) Terhadap Mutu organoleptik dan Kadar Protein Kerupuk Ubi Jalar (Ipomoea batatas L). 2019;53(9):1689–99.*
38. Wahyuni S. *Mutu Organoleptik dan Analisis Zat Gizi serta Daya Terima Pempek Ikan Teri Sebagai Alternatif Jajanan Sekolah. Skripsi Gizi. 2021.*

# LAMPIRAN

## LAMPIRAN

### Lampiran A : Bagan Alir Pembuatan Bakso Pentol

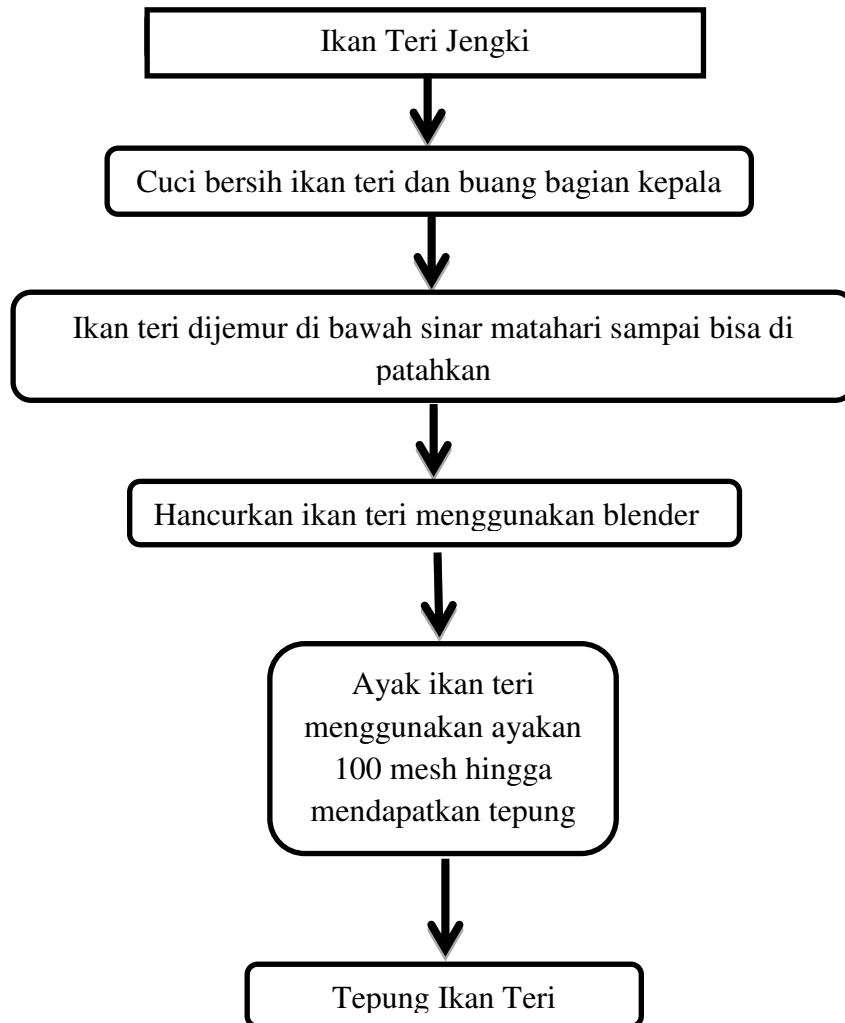
#### Bagan Alir Pembuatan Bakso Pentol



Sumber : Hermita Harmin

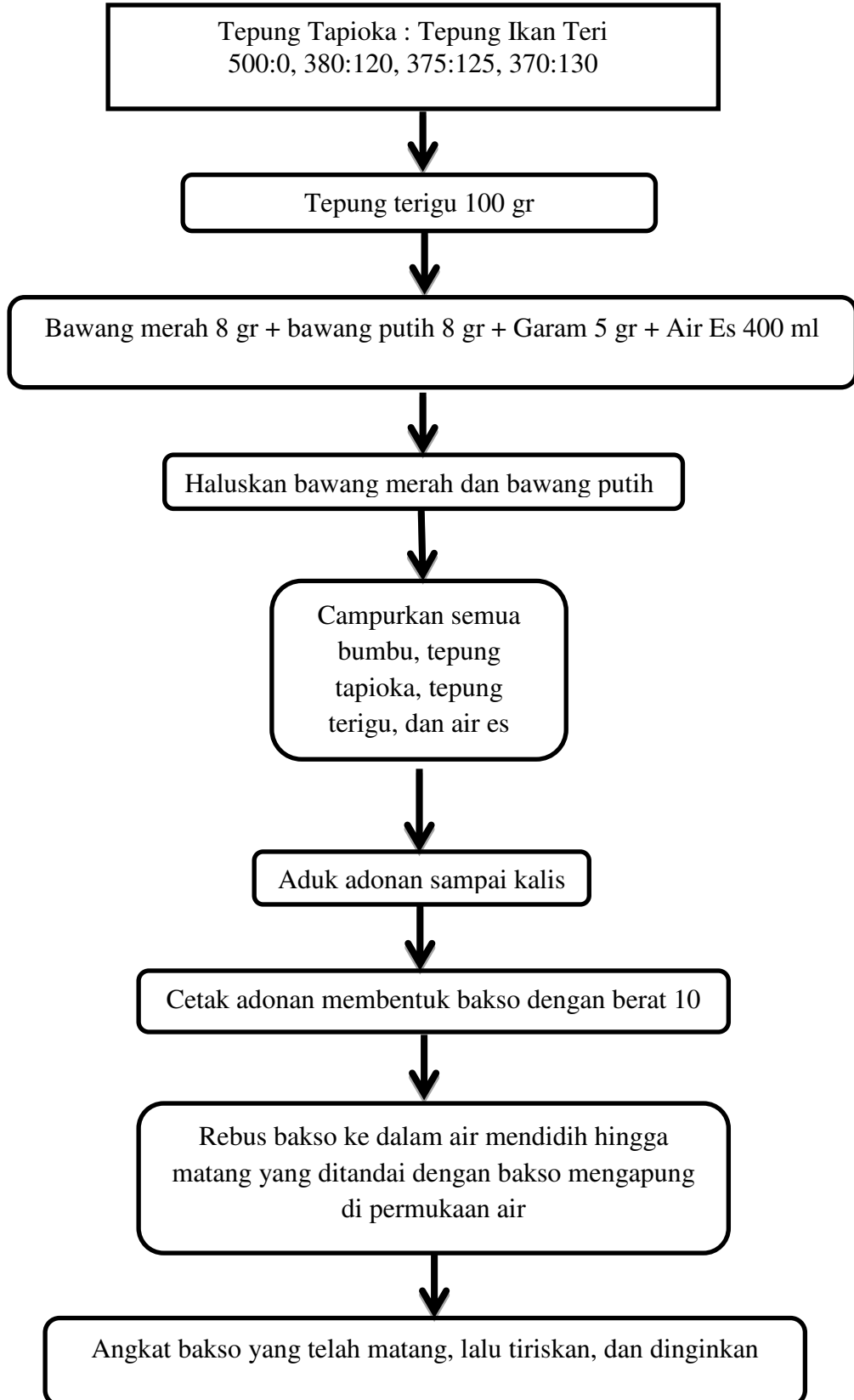
## Lampiran B : Bagan Alir Pembuatan Tepung Ikan Teri

### Bagan Alir Pembuatan Tepung Ikan Teri



**Lampiran C : Bagan Alir Pembuatan Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**

**Bagan Alir Pembuatan Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri**



**Lampiran D : Surat Persetujuan Panelis**

**SURAT PERSETUJUAN 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 Sensori Bakso pentol. Penelitian yang dilakukan oleh Rhewina Rushe, dengan judul penelitian Mutu Sensori, Kadar Protein, dan Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah yang dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan pada tanggal 10 – 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 Penggujian :

Nama Produk : Bakso Pentol

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				
020				
030				
040				

Komentar.....  
.....

## Lampiran F : Formulir Uji Daya Terima



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

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



Jl. Sisingang Parobek Ngipi Nanggalo Padang 25140 Telp./Fax: (0751) 7050120  
Jaringan Keperawatan (0751) 7051040, Prodi Keperawatan Suku (0752) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051017-50000,  
Jurusan Gizi (0751) 7051700, Jurusan Kebidanan (0751) 441130, Prodi Kebidanan Bidan Tinggi (0752) 32474,  
Jurusan Kesehatan Gigi (0752) 23000-23070, Jurusan Promosi Kesehatan  
Website: <http://www.poltekkes-padang.ac.id>

### Uji Daya Terima

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : .....

Umur : .....

Jenis Kelamin : .....

Alamat : .....

No. Telepon/Hp Aktif : .....

Komentar : .....

Padang, Februari 2023

\_\_\_\_\_  
NIM

**Lampiran G : Hasil Output SPSS Warna**

**HASIL OUTPUT SPSS WARNA**

1. Deskriptif Statistik

**Statistics**

		Perlakuan F1	Perlakuan F2	Perlakuan F3	Perlakuan F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.280	3.320	3.340	3.360
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Minimum		2.5	2.5	2.5	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

**Case Processing Summary**

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

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Warna	.310	100	.000	.808	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank
Warna 1	25	48.02
2	25	50.14
3	25	50.86
4	25	52.98
Total	100	

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

	Warna
Chi-Square	.441
df	3
Asymp. Sig.	.932

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

**Lampiran H : Hasil Output SPSS Aroma**

**HASIL OUTPUT SPSS AROMA**

1. Deskriptif Statistik

**Statistics**

		Perlakuan F1	Perlakuan F2	Perlakuan F3	Perlakuan F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.840	3.460	3.240	3.220
Median		3.000	3.500	3.000	3.000
Minimum		2.0	3.0	2.5	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

**Case Processing Summary**

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

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Aroma	.261	100	.000	.848	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma 1	25	35.24
2	25	62.50
3	25	51.54
4	25	52.72
Total	100	

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

	Aroma
Chi-Square	13.034
Df	3
Asymp. Sig.	.005

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

4. Uji Mann Whitney

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	18.56	464.00
2	25	32.44	811.00
Total	50		

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

	Aroma
Mann-Whitney U	139.000
Wilcoxon W	464.000
Z	-3.602
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	21.20	530.00
3	25	29.80	745.00
Total	50		

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

	Aroma
Mann-Whitney U	205.000
Wilcoxon W	530.000
Z	-2.226
Asymp. Sig. (2-tailed)	.026

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 1	25	21.48	537.00
4	25	29.52	738.00
Total	50		

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

	Aroma
Mann-Whitney U	205.000
Wilcoxon W	530.000
Z	-2.226
Asymp. Sig. (2-tailed)	.026

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 2	25	28.44	711.00
3	25	22.56	564.00
Total	50		

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

	Aroma
Mann-Whitney U	239.000
Wilcoxon W	564.000
Z	-1.548
Asymp. Sig. (2-tailed)	.122

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 2	25	27.62	690.50
4	25	23.38	584.50
Total	50		

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

	Aroma
Mann-Whitney U	259.500
Wilcoxon W	584.500
Z	-1.117
Asymp. Sig. (2-tailed)	.264

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma 3	25	25.18	629.50
4	25	25.82	645.50
Total	50		

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

	Aroma
Mann-Whitney U	304.500
Wilcoxon W	629.500
Z	-.167
Asymp. Sig. (2-tailed)	.868

a. Grouping Variable: Perlakuan

## Lampiran I : Hasil Output SPSS Rasa

### HASIL OUTPUT SPSS RASA

#### 1. Deskriptif Statistik

##### Statistics

		Perlakuan F1	Perlakuan F2	Perlakuan F3	Perlakuan F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.820	3.180	3.200	3.440
Median		3.000	3.000	3.000	3.500
Minimum		1.5	2.5	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

#### 2. Uji Normalitas

##### Case Processing Summary

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

##### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rasa	.286	100	.000	.849	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

#### 3. Uji Kruskal Wallis

##### Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa	1	25	34.26
	2	25	50.22
	3	25	52.14
	4	25	65.38
	Total	100	

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

	Rasa
Chi-Square	17.408
df	3
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

4. Uji Mann Whitney

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	21.22	530.50
2	25	29.78	744.50
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	205.500
Wilcoxon W	530.500
Z	-2.421
Asymp. Sig. (2-tailed)	.015

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	21.00	525.00
3	25	30.00	750.00
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	200.000
Wilcoxon W	525.000
Z	-2.439
Asymp. Sig. (2-tailed)	.015

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	18.04	451.00
4	25	32.96	824.00
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	126.000
Wilcoxon W	451.000
Z	-3.893
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	25.00	625.00
3	25	26.00	650.00
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	300.000
Wilcoxon W	625.000
Z	-.272
Asymp. Sig. (2-tailed)	.786

a. Grouping Variable: Perlakuan



**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	21.44	536.00
4	25	29.56	739.00
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	211.000
Wilcoxon W	536.000
Z	-2.134
Asymp. Sig. (2-tailed)	.033

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 3	25	22.14	553.50
4	25	28.86	721.50
Total	50		

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

	Rasa
Mann-Whitney U	228.500
Wilcoxon W	553.500
Z	-1.732
Asymp. Sig. (2-tailed)	.083

a. Grouping Variable: Perlakuan

**Lampiran J : Hasil Output SPSS Tekstur**

**HASIL OUTPUT SPSS TEKSTUR**

1. Deskriptif Statistik

**Statistics**

		Perlakuan F1	Perlakuan F2	Perlakuan F3	Perlakuan F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.980	3.160	3.200	3.300
Median		3.000	3.000	3.000	3.000
Minimum		2.0	2.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

**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	.315	100	.000	.825	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

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

**Ranks**

Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur 1	25	41.18
2	25	50.34
3	25	52.54
4	25	57.94
Total	100	

Tekstur	
Chi-Square	5.352
df	3
Asymp. Sig.	.148

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

## Lampiran K : Hasil Uji Laboratorium

### HASIL PENGUJIAN Result of Analysis

No. : 0090/BSKJI/BSPJI-Padang/LAB/I/2023  
No. Pengujian : 0099 - 0100/U/I/2023  
No. of testing

Hal : 2 dari 2  
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			Kontrol	Tepung Ikan Teri	
1	Protein	%	2,30	9,71	SNI 01-2891-1992 butir 7.1

Diterbitkan tanggal : 19 Januari 2023  
Date of issue

Koordinator Fungsi PKIV  
Coordinator of PKIV  
  
Ahmad Susanto

Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas kesalahan pengambilan contoh untuk contoh uji yang dikirim atau diterima langsung oleh pelanggan.  
Laboratorium BSPJI Padang tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pernyataan keakuratan dengan spesifikasi standar pengujian.  
Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang dikirim yang diuji dalam tidak normal oleh pelanggan.  
Pengambilan terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji diantar.

ASLI

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk sampel tersebut diatas. Laporan Hasil Uji tidak boleh dipublikasikan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang.  
Report of Analysis valid only to sample analyzed. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSPJI Padang.

FR-PKV.39.E2R0

Lampiran L : Lembar Konsultasi Bimbingan



KARTU KONSULTASI  
PENYUSUNAN PROPOSAL SKRIPSI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA  
POLTEKKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022



NAMA	: EUREWINDA PUNHE
NIM	: 19051019
JUDUL	: Substitusi Tepung Ikan Teri pada Tepung Terigu Termodifikasi Asam Organis, Kadar Protein, dan Daya Terima Benda Berat Ringan/ Makanan Jajanan Anak Disabilitas
PENBIMBING	: Irma Eka Yanti, S.KM., M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Jumat / 11 Januari 2022	Pengajuan topik	Jenis material, target sasaran, jenis media/bahan	[Signature]
Jumat / 28 Januari 2022	Pengajuan topik	Acc topik	[Signature]
Jumat / 04 Februari 2022	Mengajukan Bab 1	Perbaikan BAB 1	[Signature]
Sabtu / 05 Februari 2022	Acc Bab 1	Lanjut Bab II	[Signature]
Kamis / 17 Maret 2022	Mengajukan Bab 2	Revisi Bab II	[Signature]
Sabtu / 26 Maret 2022	Acc bab 2	Lanjut Bab III	[Signature]
Jumat / 28 Maret 2022	Duluan penelitian/pustaka	Revisi	[Signature]
Jumat / 29 Maret 2022	ACC	At Upi	[Signature]

Koord MK,

Marni Handayani, S.ST, M.Kes  
NIP. 19750309 199803 2 001

Padang, 27 April 2022  
Ka. Prodi STr Gizi dan Dietetika

Irma Eka Yanti, S.KM., M.Si  
NIP. 19651019 198803 2 001



KARTU KONSULTASI  
PENYUSUNAN PROPOSAL SKRIPSI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA  
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022



NAMA	: Hermina Putri
NIM	: 19110692
JUDUL	: Substitusi Tepung Ikan-Teri pada Tepung Tepian Terhadap Mula Organoleptik, kadar Protein, dan Daya Terima Biskuit Flour/Strangol Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING	: Hermina Gus Umar, SPM, M.Kes

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Jumat / 28 Januari 2022	Revisi Judul	Perbaikan	H
Jumat / 18 Maret 2022	Teknis Revisi	Perbaikan	H
Jumat / 25 Maret 2022	Teknis Revisi	Perbaikan	H
Senin / 18 April 2022	Perbaikan Tabel	Perbaikan	H
Rabu / 27 April 2022	Perbaikan Revisi	Perbaikan	H
Rabu / 11 Mei 2022	Daftar Isi	Perbaikan	H
Kamis / 19 Mei 2022	Lampiran	Perbaikan	H
Jumat / 27 Mei 2022	Acc		H

Koord MK,

Murni Handayani, SST, M.Kes  
NIP. 19750309 199803 2 001

Padang, 27 Mei 2022

Ka. Prodi STe Gizi dan Dietetika

Irma Eka Yanti, SKM, M.Si  
NIP. 19651019 198803 2 001

## Lampiran M : Dokumentasi Penelitian

### Dokumentasi Pembuatan Tepung Ikan teri

Bahan : Ikan Teri		
		
Cuci Ikan teri dan buang kepalanya		
		
Jemur ikan teri dibawah terik matahari hingga kering		
		
Blender ikan teri hingga halus		
Ayak ikan teri menjadi tepung ikan teri		
		

Dokumentasi pembuatan bakso pentol

a. Persiapan bahan pembuatan bakso pentol substitusi tepung ikan teri	
 <p>Tepung Tapioka</p>	 <p>Tepung Ikan Teri</p>
 <p>Bawang Merah</p>	 <p>Bawang Putih</p>
 <p>Tepung Terigu</p>	 <p>Garam Halus</p>
b. Proses Pengolahan	
	
Campurkan semua adonan bakso pentol	
	
Bulatkan adonan bakso pentol	



Rebus adonan bakso pentol yang telah dicetak



Bakso pentol perlakuan F1



Bakso pentol perlakuan F2



Bakso pentol perlakuan F3



Bakso pentol perlakuan F4

Bakso pentol 4 perlakuan



## Dokumentasi Uji Sensori

### a. Penjelasan sebelum uji sensori



### b. Proses Uji Sensori



Dokumentasi Uji Daya Terima

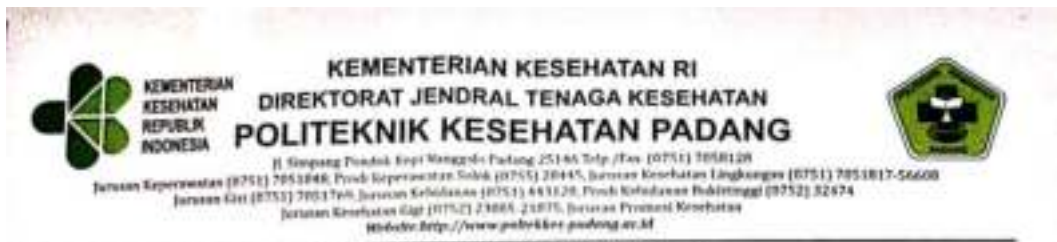
a. Penjelasan Sebelum Uji Daya Terima



b. Proses Uji Daya Terima



## Lampiran N : Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Penelitian



### SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN

No. LB. 03.03/ 007A /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 : Rhewina Rushe  
NIM : 192210675  
Prodi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika  
Judul Penelitian : Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Bakso Pentol Substitusi Tepung Ikan Teri sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

Telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang pada tanggal 10 s/d 11 Januari 2023 dan telah menyelesaikan pengisian dokumentasi laboratorium.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang, 12 Januari 2023  
Ketua Jurusan Gizi,

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

## Lampiran O : Surat Keterangan Selesai Penelitian Uji Daya Terima



### SURAT KETERANGAN

Nomor.:

Kepala Sekolah Dasar Negeri 05 Sawahan, berdasarkan surat dari Politeknik Kesehatan Padang no. KH.03.02/00205/2023 tanggal 9 Januari 2023. Menegaskan bahwa :

Nama : RHEWINA RUSHE  
NIM : 192210675  
Program Studi : Gizi  
Jenjang : S.1

Telah selesai melakukan penelitian di SDN 05 pada tanggal 17 Februari 2023. Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Kepala SDN 05 Sawahan



Hisweri, S.Pd\_SD  
NIP. 196308161984102003