

**SUPLEMENTASI IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) TERHADAP
MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN SERTA
DAYA TERIMA RISOLES SEBAGAI MAKANAN
JAJANAN ANAK SEKOLAH**

SKRIPSI

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



Oleh :

DINDA SILFANI
NIM : 162210729

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
TAHUN 2022**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
Nama : Dinda Silfani
Nim : 162210729

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

Padang, Juli 2022

Komisi Pembimbing :

Pembimbing Utama



(Zulkifli, SKM, M.Si)
NIP : 19620929 198803 1 002

Pembimbing Pendamping



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

**Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika**



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

PERNYATAAN PENGESAHAN PENGUJI

Judul Skripsi : Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
Nama : Dinda Silfani
Nim : 162210729

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diseminarkan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang pada tanggal

Padang, Juli 2022

Dewan Penguji

Ketua



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

Anggota



(Novelasari, SKM, M.Kes)
NIP : 19650813 198803 2 001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Dinda Silfani
Tempat/tanggal lahir : Kamang/05 November 1997
Anak ke : 5 (Lima)
Jumlah Saudara : 4 (Empat)
Agama : Islam
Status : Belum Kawin
Alamat : Jorong Kamang, Kecamatan kamang baru,
Kabupaten Sijunjung
No. telp/HP : 0822-8527-8146
E-mail : dindasilfani05@gmail.com

Riwayat Pendidikan

No	Pendidikan	Tahun Lulus	Tempat
1	SD N 14 Kamang	2010	Kab. Sijunjung
2	MTS N Kamang	2013	Kab. Sijunjung
3	SMA N 6 Sijunjung	2016	Kab. Sijunjung
4	Poltekkes Kemenkes Padang	2022	Kota Padang

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Dinda Silfani
NIM : 162210729
Tanggal lahir : 05 November 1997
Tahun masuk : 2016
Nama PA : Dr. Eva Yuniritha, SST,M.Biomed
Nama Pembimbing Utama : Zulkifli, SKM, M.Si
Nama Pembimbing Pendamping : Marni Handayani, S.SiT, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil skripsi saya, yang berjudul: "Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthymus affinis*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah"

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

Demikianlah suarat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juli 2022



(Dinda Silfani)

NIM. 162210729

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
JURUSAN GIZI**

**Skripsi, Juni 2022
Dinda Silfani**

Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.

V + 57 halaman + 19 tabel + 1 gambar + 1 diagram + 18 lampiran

ABSTRAK

Risoles merupakan makanan jajanan tradisional yang banyak digemari oleh anak sekolah. Risoles biasanya berisi bihun dan sayuran yang dilapisi tepung panir kemudian digoreng. Risoles dari segi nilai gizinya sangat rendah yaitu dari protein. Untuk mencukupi protein salah satunya yaitu menambahkan ikan tongkol kedalam isian risoles tersebut untuk meningkatkan kadar protein. Tujuan penelitian untuk mengetahui mutu organoleptik, kadar protein serta daya terima dengan suplementasi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pada risoles sebagai makanan jajanan anak sekolah.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dibidang teknologi pangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan untuk mengetahui mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima risoles suplementasi ikan tongkol. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang kepada 25 orang panelis agak terlatih, uji kadar protein dilakukan di Laboratorium Baristand Padang dan uji daya terima dilakukan di SDN 13 Surau Gadang Kecamatan Nanggalo Kota Padang kepada 30 orang siswa. Penelitian dilakukan bulan Maret 2021 sampai Mei 2022. Analisis data dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis* dilanjutkan uji *Mann Whitney* apabila terdapat perbedaan nyata.

Daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur termasuk kategori suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* terdapat perbedaan nyata terhadap aroma, rasa, dan tekstur. Hasil uji organoleptik didapatkan perlakuan terbaik suplementasi risoles ikan tongkol 15 gram, kadar protein 6,30% dan 83,33% sasaran dapat menghabiskan produk.

Disarankan menggunakan suplementasi 15 gram ikan tongkol dalam pembuatan risoles.

Kata kunci : Risoles, Ikan tongkol, Protein
Daftar pustaka : 36 (2010-2020)

**HEALTH POLYTECHNIC PADANG
DEPARTEMENT OF NUTRITION**

**Thesis, June 2022
Dinda Silfani**

Supplementation of Tuna (*Euthynnus affinis*) on Organoleptic Quality, Protein Content and Acceptance of Risoles as Snacks for School Children.

V + 57 pages + 19 tables + 1 pictures + 1 diagram + 18 attachments

ABSTRACT

Risoles are a traditional snack that is popular with school children. Risoles usually contain vermicelli and vegetables coated in breadcrumbs and then fried. In terms of nutritional value, rissoles are very low in terms of protein. To get enough protein, one way is to add tuna to the rissoles filling to increase the protein level. The aim of the research was to determine the organoleptic quality, protein content and acceptability of the supplementation of tuna (*Euthynnus affinis*) in rissoles as a snack for school children.

The type of research used was experimental research in the field of food technology using a Completely Randomized Design (CRD) with one control, three treatments, two repetitions to determine the organoleptic quality, protein content and acceptability of tuna fish supplementation rissoles. The organoleptic test was carried out at the Food Ingredient Science Laboratory, Nutrition Department, Health Polytechnic, Ministry of Health, Padang on 25 somewhat trained panelists, the protein content test was carried out at the Padang Baristand Laboratory and the acceptability test was carried out at SD N 13 Surau Gadang, Nanggalo District, Padang City on 30 students. The research was conducted from March 2021 to May 2022. Data analysis was carried out using the Kruskal Wallis test followed by the Mann Whitney test if there were significant differences.

The panelists' acceptance of color, aroma, taste and texture is included in the liking category. The Kruskal Wallis test results showed significant differences in aroma, taste and texture. The results of the organoleptic test showed that the best treatment was supplementation with 15 grams of tuna rissoles, the protein content was 6.30% and the target was 83.33% for consuming the product.

It is recommended to use 15 grams of tuna supplementation when making rissoles.

**Keywords : Risoles, Tuna, Protein
Reference : 36 (2010-2020)**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan nikmat-Nya skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis dengan judul **“Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**.

Dalam pembuatan skripsi, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dorongan, petunjuk, serta sumbangan gagasan dan pikiran dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku Pembimbing Utama dan Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Pembimbing Pendamping Skripsi serta penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang
2. Ibu Kasmiyetti DCN, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kementrian Kesehatan Padang
3. Ibu Irma Eva Yani, SKM, M.Si selaku Ka.Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Padang
4. Ibu Dr. Eva Yuniritha, S.ST, M.Biomed selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dalam masa perkuliahan
5. Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini.
6. Keluarga terkhususnya orang tua penulis yang telah memberikan do`a motivasi dan banyak bantuan selama penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan yang turut memberi dukungan dan motivasi
8. Serta semua pihak yang terlibat selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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

Padang, Juni 2022

Dinda Silfani

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR DIAGRAM	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
1. Bagi Peneliti.....	5
2. Bagi Masyarakat.....	5
3. Bagi Jurusan Gizi.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Risoles.....	7
1. Pengertian Risoles.....	7
2. Kandungan Gizi Risoles.....	7
3. Bahan Pembuatan Risoles.....	7
4. Alat Pembuatan Risoles.....	12
5. Cara Pembuatan Risoles.....	13
B. Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	15
1. Definisi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	15
2. Morfologi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	16
3. Kandungan Gizi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	17
C. Nutrifikasi.....	18
D. Protein.....	19
E. Uji Organoleptik.....	20
1. Pengertian Uji Organoleptik.....	20
2. Jenis Uji Organoleptik.....	21
3. Panelis Uji Organoleptik.....	22
4. Syarat Panelis.....	23
F. Daya Terima Konsumen.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
C. Bahan dan Alat.....	26
1. Bahan.....	26
2. Alat.....	27

D. Tahapan Penelitian.....	27
1. Tahap Persiapan	27
2. Tahap Pelaksanaan.....	32
E. Pengamatan	35
1. Pengamatan Subjektif.....	37
2. Pengamatan Objektif	39
F. Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian.....	41
B. Pembahasan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Kandungan Gizi Risoles.....	7
Tabel 2 : Kandungan Gizi Ikan Tongkol.....	17
Tabel 3 : Skala Hedonik dan Numerik untuk Uji Organoleptik.....	21
Tabel 4 : Komposisi Bahan Rancangan Pembuatan Risoles.....	25
Tabel 5 : Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan.....	33
Tabel 6 : Risoles yang dihasilkan dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan	33
Tabel 7 : Kandungan zat gizi Risoles Suplementasi Ikan Tongkol dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan	34
Tabel 8 : Hasil Uji Organoleptik Penelitian Pendahulua.....	35
Tabel 9 : Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan.....	36
Tabel 10 : Skala Hedonik.....	38
Tabel 11 : Kandungan zat gizi Risoles Suplementasi Ikan Tongkol dalam 1 Resep Pada Penelitian Lanjutan.....	41
Tabel 12 : Kandungan zat gizi Risoles Suplementasi Ikan Tongkol dalam 1 porsi Papa Penelitian Lanjutan.....	42
Tabel 13 : Kandungan zat gizi Risoles Suplementasi Ikan Tongkol dalam 100 gr Pada Penelitian Lanjuta.....	42
Tabel 14 : Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna dari risoles.....	43
Tabel 15 : Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari risoles.....	44
Tabel 16 : Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari risoles.....	44
Tabel 17 : Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari risoles.....	45
Tabel 18 : Nilai rata-rata penerimaan panelis terhadap uji organoleptik ..	46
Tabel 19 : Uji Kadar Protein.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	15

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram : Persentase tingkat daya terima anak sekolah dasar terhadap risoles.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	: Bagan Alir Penelitian
Lampiran B	: Bagan Alir Pembuatan Risoles
Lampiran C	: Bagan Alir Pembuatan Risoles Modifikasi Ikan Tongkol
Lampiran D	: Formulir Uji Organoleptik
Lampiran E	: Persetujuan Panelis
Lampiran F	: Dokumentasi Penelitian
Lampiran G	: Surat Konsultasi Pembimbing Utama
Lampiran H	: Surat Konsultasi Pembimbing Pendamping
Lampiran I	: Surat Selesai Penelitian
Lampiran J	: Surat Izin Penelitian
Lampiran K	: Surat Dinas Pendidikan
Lampiran L	: Surat Selesai Penelitian di Sekolah
Lampiran M	: Surat Peminjaman Laboratorium
Lampiran N	: Surat Uji Protein di Laboratorium
Lampiran O	: Hasil Output SPSS Warna
Lampiran P	: Hasil Output SPSS Aroma
Lampiran Q	: Hasil Output SPSS Rasa
Lampiran R	: Hasil Output SPSS Tekstur

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan Jajanan Anak Sekolah saat ini sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat di berbagai kelompok usia, diantaranya yaitu anak sekolah baik yang berada dipertanian maupun dipedesaan. Saat ini jajanan anak sekolah mendapat sorotan khusus karena selain dikonsumsi anak sekolah juga terdapat bahaya yang mengintai dari konsumsi pangan jajanan tersebut.⁽¹⁾

Pangan Jajanan Anak Sekolah merupakan salah satu jenis pangan yang banyak dikonsumsi oleh anak sekolah dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap asupan gizi anak. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 status gizi dengan indikator IMT/U anak usia 5–12 tahun dengan kategori sangat kurus 8,19 %, kurus 8,19 %, normal 78,98 % dan gemuk 6,34 %, sedangkan status gizi (indikator TB/U) anak dengan prevalensi *stunting* (sangat pendek 11,48 %, pendek 14,67 %) dan normal 87,79 %. Sebanyak 26,4 % anak usia sekolah mengalami kekurangan protein.⁽²⁾

Anak sekolah masih mengalami masa pertumbuhan dan perkembangan sehingga membutuhkan konsumsi pangan yang cukup dan bergizi seimbang. Salah satu komponen gizi seimbang bagi anak sekolah yang harus dipenuhi adalah konsumsi pangan yang beranekaragam, yaitu mengandung karbohidrat, protein, kalsium, lemak, air, vitamin, mineral dan serat. Menurut Penelitian yang dilakukan oleh A. Azizah, jumlah konsumsi energi dan protein yang diharapkan dapat disumbangkan oleh jajanan sekitar 10-15 % kebutuhan sehari, jadi untuk energi sekitar 200-300 kkal dan protein sekitar 3-5 gr. Energi dan protein merupakan zat

gizi sangat menunjang dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Anak usia sekolah membutuhkan zat gizi protein yang harus dipenuhi dalam membantu proses pertumbuhan dan perkembangan fisik menuju dewasa. Anak usia sekolah pada umumnya lebih banyak menghabiskan waktunya disekolah dari pada dirumah sehingga kesempatan untuk mengonsumsi makanan jajanan semakin besar.⁽³⁾

Kebiasaan anak jajan memang sudah menjadi kebiasaan diberbagai tingkat sosial ekonomi, jajanan yang murah bervariasi merupakan daya tarik untuk mengkonsumsinya. Kegemaran anak terhadap makanan yang manis dan gurih, sering dimanfaatkan untuk menarik perhatian anak.⁽¹⁾

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Antoni salah satu makanan jajanan yang banyak dikonsumsi oleh anak sekolah di antaranya adalah bakwan, bakso, sala lauk, martabak mie dan risoles. Pada saat sekarang ini risoles merupakan salah satu makanan jajanan yang banyak di perjual belikan tidak hanya disekolah, diwarung juga banyak pedagang yang menjual risoles dalam berbagai olahan seperti risoles isian sayuran, risoles isian daging ayam serta risoles isian bihun.⁽⁴⁾

Risoles adalah makanan jajanan yang terbuat dari isi sayuran dan bihun. Selain menggunakan sayuran, bihun dan sebagainya ikan juga dapat dijadikan bahan dasar pembuatan isian risoles yaitu ikan tongkol. Risoles dari segi nilai gizinya sangat rendah yaitu dari nilai gizi protein. Maka untuk mencukupi nilai gizi salah satunya yaitu menambahkan ikan tongkol kedalam isian risoles tersebut untuk meningkatkan kadar protein.

Kandungan zat gizi satu potong Risoles berat 35 gr mengandung energi 67 kkal, lemak 0,64 gr, protein 1,15 gr dan karbohidrat 14,53 gr. Hal itu suplementasi perlu ditingkatkan, salah satunya dengan memanfaatkan ikan tongkol dalam pembuatan risoles sebagai penambah mutu dan nilai gizi risoles ikan tongkol tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pedagang dilingkungan sekolah SDN 13 Surau Gadang mengenai risoles. Didapatkan hasil dalam sehari terjual minimal 80 buah risoles dari 100 buah risoles. Rata-rata pedagang menjual risoles dengan harga Rp. 1.000,- untuk satu buah dengan ukuran kecil dan Rp. 2.000,- untuk ukuran besar.

Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia Tahun 2017 komposisi zat gizi ikan tongkol per 100 gr mengandung energi 100 kalori, protein 13,7 gr, lemak 1,5 gr, karbohidrat 8,0 gr, fosfor 606 mg, besi 1,7 mg, natrium 202 mg, seng 1,6 mg, vit B1 0,35 , vit B2 0,03 mg. Menurut Badan Pusat Statistik, produksi Ikan di Indonesia tergolong cukup tinggi, yaitu mencapai 3,47 persen sebesar 56,39 kg/ kapita dibandingkan 2019 sebesar 54,5 kg/kapita⁶ . Sedangkan menurut Dinas Perikanan Sumatera Barat produksi ikan tongkol yaitu 22.123,31 ton. Ketersediaan ikan tongkol cukup tinggi di Sumatera Barat akan tetapi masih terbatas pemanfaatannya. Ikan tongkol biasanya dimanfaatkan dalam pembuatan olahan masakan dan berbagai olahan lainnya. Peningkatan pemanfaatan ikan tongkol dapat dilakukan dengan mengolah ikan tongkol sebagai isian olahan kedalam bahan makanan seperti risoles yang kaya nilai gizi tinggi.⁽⁵⁾

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis melakukan penelitian tentang **“Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Pengaruh Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui mutu organoleptik, kadar protein serta daya terima risoles yang di suplementasi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) sebagai makanan jajanan anak sekolah.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui nilai rata-rata daya terima panelis terhadap warna risoles ikan tongkol
- b. Diketahui nilai rata-rata daya terima panelis terhadap rasa risoles ikan tongkol
- c. Diketahui nilai rata-rata daya terima panelis terhadap aroma risoles ikan tongkol
- d. Diketahui nilai rata-rata daya terima panelis terhadap tekstur risoles ikan tongkol
- e. Diketahui perlakuan terbaik risoles dengan suplementasi ikan tongkol

- f. Diketahui kadar protein dari risoles dengan suplementasi ikan tongkol terbaik
- g. Diketahuinya daya terima anak sekolah terhadap risoles dengan suplementasi ikan tongkol dari perlakuan terbaik

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti dapat mengembangkan kemampuan teknologi pangan dalam rangka meningkatkan kualitas pangan, serta menghasilkan produk yang dapat diterima, dikonsumsi, bernilai gizi, dan disukai masyarakat.

2. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan informasi pada masyarakat tentang kandungan zat gizi dan memperkenalkan produk risoles dengan suplementasi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*).
- b. Meningkatkan kualitas pangan, menambah wawasan masyarakat dalam pengembangan teknologi pangan, dan memberikan pilihan yang lebih beragam dalam konsumsi pangan.

3. Bagi Jurusan Gizi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi gizi dibidang teknologi pangan, khususnya dalam suplementasi pangan dan gizi serta meningkatkan derajat kesehatan sebagai wujud pengabdian diri penulis bagi masyarakat

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang, di atas maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah Suplementasi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) terhadap mutu organoleptik, kadar protein serta daya terima pada risoles sebagai makanan jajanan anak sekolah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Risoles

1. Pengertian Risoles

Risoles merupakan makanan tradisional yang banyak digemari oleh masyarakat. Risoles biasanya berisi bihun dan sayuran yang dilapisi tepung panir kemudian digoreng. Isi risoles dapat berupa bihun dan sayuran wortel, kentang. Adonan kulit dibuat dari campuran tepung terigu, air dan sedikit garam. Dua jenis risoles yang dikenal dari Indonesia adalah risoles sayuran bercampur daging tumis dan risoles berisi rogout.

2. Kandungan Gizi Risoles 100 gram

Kandungan gizi risoles bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Dalam Risoles 100 gram

Kandungan Gizi	Jumlah Kandungan Gizi	
Energi	139,88	kkal
Protein	2,43	gr
Lemak	1,32	gr
Karbohidrat	30,02	gr

Sumber : Nutrisurvey

3. Bahan Pembuatan Risoles

Bahan dalam pembuatan risoles yaitu tepung terigu, tepung tapioka, bihun, tepung panir, minyak goreng, wortel, buncis, bawang merah, bawang putih, daun bawang, seledri merica bubuk, garam dan air.

a. Tepung terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar pada pembuatan risoles. Berdasarkan kandungan protein (gluten), terdapat 3 jenis terigu yang ada di pasaran, yaitu

terigu *hard flour*, mempunyai kadar protein 12–13 % contohnya adalah terigu cap cakra kembar. Terigu *medium hard flour*, mengandung protein 9,5–11 % contohnya adalah terigu cap segitiga biru. Terigu *soft flour*, mengandung protein 7–8,5 % contohnya adalah terigu cap kunci.

b. Tepung tapioka

Tepung tapioka merupakan suatu jenis bahan pangan yang dibuat dari ubi kayu. Bahan pangan tersebut merupakan pati yang diekstrak dengan air dari umbi singkong (ketela pohon), kemudian disaring, cairan hasil saringan kemudian diendapkan. Bagian yang mengendap tersebut selanjutnya dikeringkan dan digiling hingga diperoleh butiran-butiran pati halus berwarna putih, yang disebut tapioka.

c. Bihun

Bihun merupakan salah satu produk mie berbahan baku non terigu. Umumnya, jenis bihun yang paling banyak dikenal masyarakat adalah bihun yang terbuat dari pati beras. Bihun berbahan dasar pati jagung mulai dikembangkan oleh pabrik-pabrik pengolahan bihun, dengan tujuan memperbaiki kualitas dari produk bihun yang dihasilkan dan diversifikasi bentuk olahan jagung. Produk bihun jagung ini diolah dengan mencampurkan pati jagung dengan air serta bahan pembantu lainnya lalu melalui serangkaian proses seperti ekstrusi, steaming, pendinginan, pemotongan, pengeringan, dan pengemasan.

d. Tepung panir

Tepung panir adalah sejenis tepung yang dibuat dari roti kering yang ditumbuk dengan halus. Tepung ini gunanya untuk memberikan makanan memiliki lapisan luar yang renyah. Tepung roti biasa digunakan untuk membuat kroket, risoles dan sebagainya.

e. Minyak goreng

Minyak goreng adalah bahan pangan dengan komposisi utama trigliserida yang berasal dari bahan nabati dengan tanpa perubahan kimiawi termasuk hidrogenasi, pendinginan dan telah melalui proses rafinasi atau pemurnian yang digunakan untuk menggoreng.

f. Wortel

Wortel adalah jenis sayuran yang berwarna kuning kemerahan atau jingga kekuningan dengan tekstur yang mirip seperti kayu. Bagian yang dapat dimakan dari wortel adalah bagian umbi atau akarnya. Wortel memiliki batang yang pendek, akar tunggang yang bentuk dan fungsinya berubah menjadi umbi bulat dan memanjang. Kulit umbi wortel tipis dan jika dimakan mentah terasa renyah dan agak manis.

g. Buncis

Tanaman buncis merupakan tanaman sayur buah, yang memiliki batang berbentuk sukur dengan daun trifoliolate berselang seling tanaman ini banyak dibudidayakan di daerah beriklim sedang selama musim panas. Buahnya berdaging dan didalamnya terdapat biji-biji muda, yang dikonsumsi sebagai sayuran.

h. Bawang merah

Bawang merah disebut juga umbi lapis dengan aroma spesifik yang dapat merangsang keluarnya air mata karena kandungan minyak eteris alliin. Batangnya berbentuk cakram dan di cakram inilah tumbuh tunas dan akar serabut.

i. Bawang putih

Bawang putih digunakan sebagai bumbu yang digunakan hampir di setiap hidangan Indonesia. Sebelum dipakai sebagai bumbu, bawang putih dihancurkan dengan ditekan dengan sisi pisau (dikeprek) sebelum dirajang halus dan ditumis di penggorengan dengan sedikit minyak goreng. Bawang putih bisa juga dihaluskan dengan berbagai jenis bahan bumbu yang lain.

j. Daun bawang

Daun Bawang merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan bumbu penyedap sekaligus pengharum masakan dan campuran berbagai masakan, daun bawang memiliki aroma yang spesifik sehingga masakan yang diberi daun bawang memiliki aroma harum dan memberikan cita rasa lebih enak dan lezat pada masakan.

k. Seledri

Seledri adalah tumbuhan serbaguna, terutama sebagai sayuran dan obat-obatan. Sebagai sayuran, daun, tangkai daun, dan umbi sebagai campuran sup. Daun juga dipakai sebagai lalap, atau dipotong kecil-kecil lalu ditaburkan di atas sup, bakso dan soto.

l. Garam

Garam konsumsi beryodium atau yang dikenal sebagai garam dapur terdiri dari senyawa kimia Natrium Klorida (NaCl). Jenis garam yang biasa digunakan dalam pembuatan kue dan roti adalah garam meja atau table salt. Menurut Budi prianti garam meja merupakan garam dapur yang dimurnikan, sehingga warnanya putih bersih berbentuk bubuk kasar.

Menurut Purwastuti dan Purtingrum fungsi garam adalah menambah rasa pada risoles yang dihasilkan. Dalam penelitian ini garam digunakan untuk menyeimbangkan rasa manis pada gula. Selain itu, garam bermanfaat untuk memantapkan rasa dari madeleine dengan memberikan rasa gurih.

m. Merica bubuk

Merica yang sudah dihaluskan atau berbentuk bubuk disebut sebagai lada. Jadi, merica dan lada adalah dua bumbu dapur yang sama. Perbedaannya adalah merica bumbu yang masih utuh sedangkan lada adalah merica yang sudah dihaluskan.

n. Air

Berfungsi sebagai media reaksi antara gluten dengan karbohidrat. Air juga berguna untuk melarutkan garam dan membentuk sifat kenyal. Air yang digunakan adalah air yang memenuhi persyaratan air minum, yaitu tidak berwarna, tidak bau, dan tidak berasa. Jumlah air yang ditambahkan berkisar 28 – 38 %.

4. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan Risoles yaitu timbangan, baskom, gelas ukur, kompor, dan sendok makanan.

a. Timbangan

Timbangan yang di gunakan harus baik, yaitu timbangan yang cermat dan tepat ukurannya. Timbangan yang tidak baik dapat mempengaruhi risoles yang dihasilkan, karena ukuran bahan yang di timbang harus tepat tidak boleh lebih dan tidak boleh kurang. Timbangan yang digunakan dalam pembuatan risoles ini adalah timbangan digital.

b. Baskom

Baskom adalah alat yang digunakan sebagai wadah pencampuran bahan-bahan pembuat risoles, baskom harus bersih dan kering.

c. Gelas ukur

Gelas ukur digunakan dengan cara memasukkan larutan yang akan di ukur, cara membacanya adalah dengan melihat pada permukaan air tersebut pada arah mendatar, arah penglihatan dan mata harus benar-benar horizontal tidak boleh dari arah atas maupun dari arah bawah.

d. Kompor

Kompor adalah alat pemanas yang digunakan untuk memasak risoles. kompor yang baik adalah kompor yang nyala apinya berwarna biru, aman mudah diatur apinya lalu nyala apinya berwarna biru. Dalam penelitian ini menggunakan kompor gas, api harus diperhatikan besar kecilnya. Apabila api terlalu besar maka

risoles cepat gosong dan belum matang. Api yang cocok untuk digunakan dalam pembuatan risoles yaitu api sedang.

e. Sendok makan

Sendok makan digunakan untuk menuangkan dan mencampurkan tepung terigu, garam, merica bubuk, pala bubuk, mentega dan bahan-bahan lain kedalam baskom. Peralatan pembantu tersebut harus dalam keadaan bersih dan kering.

f. Alat lainnya

Alat lainnya yang digunakan dalam pembuatan risoles, diantaranya talenan, baskom plastic, ember plastic, pisau, wajan, teflon, ayakan, piring dan spatula.

5. Cara Pembuatan Risoles

Cara pembuatan risoles dari buku resep Dhila Sina¹⁵ dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Bahan untuk kulit :

- 1) Tepung terigu 100 gr
- 2) Tepung tapioka 2 sdm
- 3) Air 350 ml
- 4) Garam ¼ sdt

Bahan untuk isian :

- 1) Wortel 75 gr (potong dadu 0,5 x 0,5 cm)
- 2) Buncis 75 gr (potong kecil-kecil)
- 3) Bihun jagung 75 gr (rebus hingga empuk, tiiskan)
- 4) Bawang merah 5 gr (cincang halus)
- 5) Bawang putih 5 gr (cincang halus)

- 6) Daun bawang 5 gr (iris halus)
- 7) Seledri 5 gr (iris halus)
- 8) Garam $\frac{1}{2}$ sdt
- 9) Merica bubuk $\frac{1}{2}$ sdt
- 10) Minyak goreng 3 gr

Bahan Perekat :

- 1) Tepung terigu 1 sdm (encerkan dengan 30 ml air)
- 2) Tepung panir 100 gr

Cara membuat kulit:

- a. Campur semua bahan kulit dan aduk sampai rata hingga tidak ada tepung yang bergerindil.
- b. Panaskan wajan anti lengket.
- c. Tuang satu sendok sayur adonan kulit, buat menjadi dadar tipis. Masak hingga permukaanya tidak lengket. Lalu angkat.
- d. Lakukan sampai adonan habis.

Cara Membuat Isian :

- a. Panaskan minyak, lalu tumis bawang merah dan bawang putih sampai wangi.
- b. Masukkan potongan wortel dan buncis, aduk dan masak hingga setengah matang.
- c. Tambahkan bihun jagung, daun bawang, seledri, merica bubuk dan garam.
Aduk sampai rata.

d. Angkat dan dinginkan. (Bagi isian untuk 15 porsi sama banyak)

Penyelesaian :

- a. Ambil selembar kulit risoles, beri isian, lipat dan gulung
- b. Celupkan ke dalam larutan tepung terigu, kemudian angkat dan balurkan dengan tepung panir.
- c. Goreng dengan minyak banyak, api sedang sampai berwarna kuning kecoklatan.
- d. Angkat dan tiriskan
- e. Sajikan.

B. Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

1. Definisi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)



Gambar 1. Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) adalah salah satu jenis ikan tuna yang merupakan ikan demersal, yaitu ikan yang hidup di dasar perairan atau dekat dasar laut. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) memiliki zat gizi di antaranya air 69,40 %, lemak 1,50 %, protein 25,00 %, abu 2,25 % dan karbohidrat 0,03 % (Arnenda, 2019)¹².

2. Morfologi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

Menurut Arnenda (2019), ikan tongkol memiliki ciri-ciri morfologis sebagai berikut: mempunyai bentuk badan fusiform dan memanjang. Panjang badan kurang lebih 3,4-3,6 kali panjang kepala dan 3,5-4 kali tinggi badannya. Panjang kepala kurang lebih 5,7-6 kali diameter mata. Kedua rahang ikan tongkol mempunyai satu seri gigi berbentuk kerucut. Sisik hanya terdapat pada bagian korselet atau tidak memenuhi badan. Bagian punggung berwarna kelam, sedangkan bagian sisi dan perut berwarna keperak-perakan. Di bagian punggung terdapat garis-garis miring ke belakang yang berwarna kehitam-hitaman.

klasifikasi berdasarkan taksonomi Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di golongan sebagai berikut:

Filum : *Chordata*
 Subfilum : *Vertebrata*
 Kelas : *Teleostei*
 Subkelas : *Actinopterygi*
 Ordo : *Perciformes*
 Subordo : *Scombridei*
 Famili : *Scombridae*
 Genus : *Euthynnus*
 Spesies : *Euthynnus affinis*

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) umumnya hidup hampir didasar laut. Ikan ini bersifat epipelagis berenang membentuk schooling dan umumnya hidup

pada kisaran suhu 21,60 sampai 30,50. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan ikan pemakan daging seperti ikan pelagis kecil.

3. Kandungan Gizi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan salah satu sumber makanan yang kaya akan protein, selain protein ikan tongkol juga mengandung beberapa zat gizi lain seperti kalsium, fosfor, Besi, Vitamin B1. Berikut merupakan kandungan gizi pada ikan tongkol.

Tabel 2. Kandungan Gizi Pada Ikan Tongkol 100 gr

Kandungan Gizi	Satuan	Jumlah
Energi	Gram	100
Protein	Gram	13,7
Lemak	Gram	1,5
Karbohidrat	Gram	8,0
Fosfor	Ppm	606
Besi	Mg	1,7
Vitamin A	Mg	181
Vitamin B1	Mg	0,35
Vitamin C	Mg	0
Air	Gram	74,7

Sumber : *Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) Indonesia*⁵

Ikan Tongkol terkandung protein, omega-3, vitamin B12, vitamin D, fosfor, vitamin B2, vitamin B6, Iodine, dan selenium yang lebih tinggi. Setaranya nilai gizi ikan tongkol dan ikan salmon ini juga telah diungkapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Ikan tongkol diketahui mempunyai kandungan omega-3 tinggi. Omega-3 merupakan asam lemak baik dan punya banyak manfaat bagi kesehatan.

C. Nutrifikasi

Nutrifikasi adalah penambahan makronutrien kedalam makanan. Teknik nutrifikasi yaitu dengan melakukan kombinasi antara satu jenis bahan makanan dengan bahan makanan lainnya sehingga memiliki nilai gizi yang lebih seimbang bila dibandingkan dengan hanya terdiri dari satu jenis bahan makanan saja. Nutrifikasi dapat meningkatkan nilai gizi dari suatu makanan baik bahan pangan yang secara alami defisien akan suatu zat gizi, bahan makanan yang meningkatkan asupan zat gizi tertentu seperti asam amino, lemak, vitamin, dan mineral.

Nutrifikasi memiliki beberapa istilah seperti fortifikasi (enrichment), pemulihan kembali (restorasi), suplementasi, komplementasi atau substitusi. Fortifikasi merupakan penambahan satu atau lebih zat gizi, baik zat gizi tersebut umumnya terkandung dalam produk pangan atau tidak ada sehingga produk yang dihasilkan menjadi “kaya” akan nutrisi tertentu yang ditambahkan. Restorasi merupakan penambahan nutrisi untuk menggantikan nutrisi yang asalnya terdapat dalam bahan tetapi hilang atau rusak selama proses penambahan zat gizi kedalam produk pangan yang dibuat meyerupai atau pengganti produk pangan yang asli.

Suplementasi adalah penambahan suatu bahan makanan tertentu kedalam bahan makanan utama, dimaksud untuk melengkapi kekurangan zat gizi dari bahan utama pada poduk yang sudah ada. Suplementasi harus dilakukan dengan memenuhi persyaratan yang harus dipenuhi untuk meningkatkan nilai gizi suatu bahan makanan anatar lain sebagai berikut :

Zat gizi yang ditambahkan tidak merubah warna dan citarasa bahan makanan.

- a. Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan.
- b. Zat gizi tersebut tidak menyebabkan timbulnya suatu interaksi negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.
- c. Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga kemungkinan terjadi keracunan (akibat over-dosis) dapat dihindarkan.

D. Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C,H,O,dan N yang tidak dimiliki oleh karbohidrat dan lemak. Protein mengandung fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga. Protein dalam tubuh manusia, terutama dalam sel jaringan, bertindak sebagai bahan membran sel, dapat membentuk jaringan pengikat. Disamping itu protein juga bekerja sebagai enzim, bertindak sebagai plasma (albumin), membentuk antibodi, membentuk kompleks dengan molekul lain.

Protein dalam bahan makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino. Kadang-kadang beberapa asam amino yang merupakan peptida dan molekul-molekul protein kecil dapat juga diserap melalui dinding usus, masuk ke dalam pembuluh darah.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Salimar, Budi Setyawati dan Anies Irawati pada tahun 2016, secara nasional konsumsi protein anak usia sekolah (6-12 tahun) sebesar $42,3 \pm 21,7$ gram perhari dengan konsumsi protein

terendah 1,8 gr dan terbesar 275,1 gr. Dilihat dari wilayah, Sumatra merupakan nomor 3 konsumsi protein terbaik yaitu sebesar $45,5 \pm 23,4$.

Pada anak sekolah fungsi protein adalah untuk pertumbuhan anak. Bila kekurangan protein berakibat pada pertumbuhan yang lambat dan tidak dapat mencapai kesehatan dan pertumbuhan yang normal.

Kecukupan protein adalah untuk membangun antibodi sebagai pelindung dari penyakit infeksi.

E. Uji Organoleptik

1. Pengertian Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik disebut juga dengan pengujian dengan menggunakan indera atau penilaian sensorik, yang merupakan suatu cara yang primitif. Penilaian dengan indera menjadi ilmu setelah prosedur penilaian dilakukan, dirasionalkan, dihubungkan dengan penilaian secara objektif, analisa lebih simetris, demikian pula metode statistik digunakan dalam analisa serta pengambilan keputusan.

Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penelitian yang sangat teliti.

Dalam penelitian ini pengujian organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik yang biasanya disebut sebagai uji kesukaan, dalam pengujian ini panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap produk baru yang dibuat. Penilaian hedonik dilakukan dengan cara pemberian nilai oleh panelis yang berkisar antara 1-4 nilai yang disajikan pada nomor berikut ini :

Tabel 3. Skala Hedonik dan Skala Numerik Untuk Uji Organoleptik

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	4
Suka	3
Agak suka	2
Tidak suka	1

2. Jenis Uji Organoleptik

Ada dua macam uji yang dilakukan dalam penelitian organoleptik, yaitu :

a. Uji Pembedaan

Uji pembedaan digunakan untuk menetapkan apakah ada perbedaan sifat sensorik atau organoleptik antara dua contoh. Uji pembedaan terbagi atas beberapa macam, diantaranya yaitu uji pasangan, uji segitiga (triangle test), uji duo–trio, uji pembandingan ganda, uji pembandingan jamak, uji pasangan–tunggal, uji pasangan jamak dan uji tunggal atau monadik.

b. Uji Penerimaan

Uji penerimaan digunakan untuk mengetahui apakah suatu komoditi atau sifat sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat. Uji penerimaan terbagi atas dua yaitu :

1. Uji Kesukaan

Uji kesukaan disebut juga dengan uji hedonik. Dimana pada uji hedonik ini panelis diminta untuk mengemukakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidak sukaan panelis.

2. Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik berbeda dengan uji kesukaan (hedonik), uji mutu hedonik tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk.

3. Panelis Organoleptik

Dalam penelitian uji organoleptik diperlukan panelis. Macam panelis dan syarat panelis adalah sebagai berikut :

a. Panelis perorangan

Penelis perorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif.

b. Panelis terbatas

Panelis terbatas adalah panelis yang terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi pengetahuan dan pengalaman tentang cara penilaian organoleptik sehingga bias lebih bisa dihindari.

c. Panelis terlatih

Penelis terlatih adalah panelis yang terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan yang kurang tinggi dari penelis terbatas atau cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu seleksi dan yang terpilih kemudian akan dilatih.

d. Panelis agak terlatih

Penelis ini terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu.

e. Panelis tidak terlatih

Panelis ini terdiri dari 15-25 orang yang dilakukan umumnya untuk menguji kesukaan (*Preference Test*) dan anggotanya tidak tetap.

f. Panelis konsumen

Panelis konsumen terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi/produk.

4. Syarat Panelis Organoleptik

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih yaitu panelis yaitu berkisar antara 15-25 orang Adapun syarat-syarat menjadi panelis yaitu:

- a. Orang yang dijadikan panelis harus ada perhatian terhadap organoleptik.
- b. Orang yang mempunyai kemampuan untuk mendeteksi, mengenal, membandingkan, membedakan, dan memiliki kemampuan hedonik.
- c. Bersedia dan mempunyai waktu.
- d. Panelis mempunyai kepekaan yang diperlukan seperti rasa, aroma, tekstur dan warna.
- e. Panelis tidak merokok, tidak dalam suasana lapar dan terlalu kenyang untuk menghindari terjadinya bias dalam penilaian mutu organoleptik.

F. Daya Terima Konsumen

Daya terima adalah persentasi makanan yang dihabiskan konsumen melalui proses penimbangan berat awal makanan dan sisa makanan. Selisih antara berat makanan yang disajikan dengan berat makanan sisa merupakan berat makanan yang dihabiskan. Daya terima makanan baik jika rata-rata persentase >

80% hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan <80% hidangan yang disajikan.

Uji daya terima ini dilakukan pada panel konsumen. Berdasarkan, Panel konsumen yang memenuhi syarat berjumlah 30-100 orang. Panel konsumen adalah kelompok sasaran produk. Panelis diminta untuk menghabiskan produk sesuai kemampuan, kemudian dihitung rata-rata konsumsinya.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang di gunakan adalah penelitian eksperimen yaitu melihat pengaruh suplementasi ikan tongkol terhadap mutu organoleptik, kadar protein dan daya terima risoles. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu satu kontrol dan tiga perlakuan dengan dua kali pengulangan. Rancangan penelitian sebagai berikut :

Tabel 4. Komposisi Bahan Rancangan Pembuatan Risoles Ikan Tongkol

Bahan	Perlakuan risoles ikan tongkol			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Ikan Tongkol	0 gr	10 gr	20 gr	30 gr
Tepung terigu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr

Sumber : *Nutrisurvey dan Buku Resep Dhila Sina*

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan maret 2021 sampai laporan akhir skripsi pada bulan Juni 2022. Uji organoleptik dilakukan di Laboratotium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Pengujian kadar protein dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang, di Jalan Ulu Gadut No. 23 Pauh Kota Padang. Untuk uji daya terima terhadap anak Sekolah Dasar dilakukan di SDN 13 Surau Gadang, Kecamatan Nanggalo, Kota Padang.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Bahan Pembuatan Risoles Ikan Tongkol

Bahan yang digunakan untuk satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan pada penelitian pendahuluan dalam pembuatan risoles ikan tongkol adalah tepung terigu 800 gr dengan spesifikasi tidak ada gumpalan, harus dalam keadaan baik, dan tidak terdapat kutu atau pun kotoran lainnya.

Ikan tongkol sebanyak 360 gr, ikan tongkol yang digunakan ikan yang masih segar, berwarna agak gelap dan punggungnya yang berwarna biru gelap agak metalik dan terdapat pola garis-garis yang unik seperti coretan miring pada kulit. Ikan tongkol yang telah dicuci kemudian dikukus dan disuwir-suwir kecil.

Bahan lainnya adalah tepung tapioka 16 gr, bihun 600 gram, wortel 600 gr, buncis 600 gr, bawang merah 40 gr, bawang putih 40 gr, daun bawang 40 gr, seledri 40 gr, air 3.040 ml, garam 8 gr, merica bubuk 1 gr, tepung panir 800 gr dan minyak goreng 24 gr. Semua bahan – bahan dibeli di Pasar Siteba Padang.

b. Bahan Uji Organoleptik

Bahan yang digunakan untuk uji organoleptik yaitu satu sampel kontrol, tiga sampel perlakuan, formulir uji organoleptik, dan air mineral.

c. Bahan Uji Daya Terima

Bahan yang digunakan untuk uji daya terima adalah risoles suplementasi ikan tongkol perlakuan terbaik yang diolah menjadi risoles sebagai makanan jajanan, formulir uji daya terima, dan air mineral.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian risoles suplementasi ikan tongkol ini adalah :

a. Alat Pengolahan Ikan Tongkol

Alat yang digunakan adalah baskom untuk membersihkan ikan tongkol, pisau, pengukus, timbangan digital, piring, mangkok, sendok makan dan kompor.

b. Alat Pembuatan Risoles Ikan Tongkol

Alat yang digunakan untuk membuat risoles ikan tongkol yaitu baskom untuk mencuci ikan, timbangan digital, sendok makan, teflon, pisau, panci rebusan dan kompor, mangkok, serta piring.

c. Alat Uji Organoleptik

Alat untuk uji organoleptik menggunakan plastik mika dan kertas label.

d. Alat untuk Uji Daya Terima

Alat untuk uji daya terima makanan digunakan plastik mika, kertas label dan air mineral.

D. Tahapan Penelitian

Tahapan 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.

1. Tahapan Persiapan

Terdiri dari tahapan pengolahan ikan tongkol dan dilanjutkan dengan pembuatan risoles suplementasi ikan tongkol.

a. Pengolahan Ikan Tongkol

Cara Pengolahan Ikan Tongkol dari buku resep Yasa Boga¹⁴ dengan langkah-langkah sebagai berikut ini:

- 1) Ikan tongkol di bersihkan sehingga pasir dan kotoran lainnya dapat terbuang.
- 2) Kemudian ikan tongkol dikukus diatas api sedang selama ± 10 menit.
- 3) Dinginkan sebentar hingga uap panas hilang.
- 4) Pisahkan ikan tongkol dari tulang kemudian ikan di suir-suir kecil.

b. Pembuatan Risoles

Cara pembuatan risoles dari buku resep Dhila Sina¹⁵ dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Bahan-bahan :

Bahan untuk kulit :

- 1) Tepung terigu 100 gr
- 2) Tepung Tapioka 2 sdm
- 3) Air 350 ml
- 4) Garam $\frac{1}{4}$ sdt

Bahan untuk isian :

- 1) Wortel 75 gr (potong dadu 0,5 x 0,5 cm)
- 2) Buncis 75 gr (potong kecil-kecil)
- 3) Bihun jagung 75 gr (rebus hingga empuk, tiriskan)
- 4) Bawang merah 5 gr (cincang halus)
- 5) Bawang putih 5 gr (cincang halus)

- 6) Daun bawang 5 gr (iris halus)
- 7) Seledri 5 gr (iris halus)
- 8) Garam ½ sdt
- 9) Merica bubuk ½ sdt
- 10) Minyak goreng 5 gr

Bahan perekat :

- 1) Tepung terigu 1 sdm (encerkan dengan 30 ml air)
- 2) Tepung panir 100 gr

Cara membuat kulit:

- 1) Campur semua bahan kulit dan aduk sampai rata hingga tidak ada tepung yang bergerindil.
- 2) Panaskan wajan anti lengket.
- 3) Tuang satu sendok sayur adonan kulit, buat menjadi dadar tipis. Masak hingga permukaanya tidak lengket. Lalu angkat.
- 4) Lakukan sampai adonan habis.

Cara Membuat Isian :

- 1) Panaskan minyak, lalu tumis bawang merah dan bawang putih sampai wangi.
- 2) Masukkan potongan wortel dan buncis, aduk dan masak hingga setengah matang.
- 3) Tambahkan bihun jagung, daun bawang, seledri, merica bubuk dan garam aduk sampai rata.

4) Angkat dan dinginkan. (Bagi isian untuk 15 porsi sama banyak)

Penyelesaian :

- 1) Ambil selembar kulit risoles, beri isian, lipat dan gulung
- 2) Celupkan ke dalam larutan tepung terigu, kemudian angkat dan balurkan dengan tepung panir.
- 3) Goreng dengan minyak banyak, api sedang sampai berwarna kuning kecoklatan.
- 4) Angkat dan tiriskan
- 5) Sajikan.

c. Pembuatan Risoles Suplementasi Ikan Tongkol

Cara pembuatan risoles ikan tongkol modifikasi dari resep Dhila Sina¹⁵ dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Bahan untuk kulit :

- 1) Tepung terigu 100 gr
- 2) Tepung Tapioka 2 sdm
- 3) Air 350 ml
- 4) Garam $\frac{1}{4}$ sdt

Bahan untuk isian :

- 1) Ikan tongkol (15 gr, 20 gr, 25 gr) (kukus lalu suir-suir)
- 2) Wortel 75 gr (potong dadu 0,5 x 0,5 cm)
- 3) Buncis 75 gr (potong kecil-kecil)

- 4) Bihun jagung 75 gr (rebus hingga empuk, tiriskan)
- 5) Bawang merah 5 gr (cincang halus)
- 6) Bawang putih 5 gr (cincang halus)
- 7) Daun bawang 5 gr (iris halus)
- 8) Seledri 5 gr (iris halus)
- 9) Garam $\frac{1}{2}$ sdt
- 10) Merica bubuk $\frac{1}{2}$ sdt
- 11) Minyak goreng 5 gr

Bahan Perekat :

- 1) Tepung terigu 1 sdm (encerkan dengan 30 ml air)
- 2) Tepung panir 100 gr

Cara Membuat Kulit :

- 1) Campur semua bahan kulit dan aduk sampai rata hingga tidak ada tepung yang bergerindil.
- 2) Panaskan wajan anti lengket.
- 3) Tuang satu sendok sayur adonan kulit, buat menjadi dadar tipis. Masak hingga permukaanya tidak lengket. Lalu angkat.
- 4) Lakukan sampai adonan habis.

Cara Membuat Isian :

- 1) Panaskan minyak, lalu tumis bawang merah dan bawang putih sampai wangi.
- 2) Masukkan suiran ikan tongkol, masak sebentar.

- 3) Masukkan potongan wortel dan buncis, aduk dan masak hingga setengah matang.
- 4) Tambahkan bihun jagung, daun bawang, seledri, merica bubuk dan garam. Aduk sampai rata.
- 5) Angkat dan dinginkan. (Bagi isian untuk 15 porsi sama banyak)

Penyelesaian :

- 1) Ambil selembar kulit risoles, beri isian, lipat dan gulung
- 2) Celupkan ke dalam larutan tepung terigu, kemudian angkat dan balurkan dengan tepung panir.
- 3) Goreng dengan minyak banyak, api sedang sampai berwarna kuning kecoklatan.
- 4) Angkat dan tiriskan
- 5) Sajikan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri dari penelitian pendahuluan dan dilanjutkan dengan penelitian lanjutan.

a. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum penelitian lanjutan dengan tujuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik dalam pembuatan risoles ikan tongkol. Penelitian pendahuluan dilakukan di Kamang Baru pada bulan Juni 2021. Penelitian pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan rancangan formulasi yang tepat dalam pembuatan risoles ikan tongkol.

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol, tiga perlakuan dengan perbandingan ikan tongkol yang digunakan adalah 10 gr, 20 gr, dan 30 gr. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan adalah :

Tabel 5. Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan

Bahan	Perlakuan			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Tepung terigu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Ikan tongkol	0	10 gr	20 gr	30 gr
Tepung tapioka	2 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm
Wortel	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Buncis	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Bihun jagung	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Minyak goreng	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Tepung panir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Bawang merah	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Bawang putih	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Daun bawang	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Seledri	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Garam	1 gr	1 gr	1 gr	1 gr
Merica bubuk	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Air	350 ml	350 ml	350 ml	350 ml

Berdasarkan komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan risoles pada 1 resep maka dapat dilihat risoles yang dihasilkan pada tabel 6 berikut :

Tabel 6. Risoles Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Berat adonan	Berat jadi	Jumlah risoles dihasilkan	Kadar protein dalam 1 risoles
F1	320 gram	980 gram	28 risoles	0.088 gram
F2	330 gram	1.044 gram	29 risoles	0.093 gram
F3	340 gram	1.140 gram	30 risoles	0.098 gram
F4	350 gram	1.302 gram	31 risoles	0.103 gram

Penelitian pendahuluan dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan dengan penambahan ikan tongkol 10 gr, 20 gr dan 30 gr. Kandungan risoles yang

dijual oleh pedagang sekolah, kemudian dihitung dengan Nutrisurvey versi Indonesia mengandung 67 kkal energi, 1,15 gr protein, 0,64 gr lemak, dan 14,53 gr karbohidrat. Ternyata dalam 100 gr risoles tersebut tidak memenuhi standar mutu karena hanya mengandung protein sebanyak 1,15 gr yang seharusnya dalam 100 gr risoles menurut Standarisasi Nasional Indonesia (2015) minimal mengandung 5 gr protein.

Nilai gizi masing-masing perlakuan dengan pemakaian ikan tongkol sebanyak 10 gr, 20 gr, dan 30 gr, jika dihitung menggunakan program aplikasi Nutrisurvey versi Indonesia, didapatkan dalam 100 gr risoles mengandung nilai gizi sebagai berikut :

Tabel 7. Kandungan Zat Gizi Risoles Suplementasi Ikan Tongkol dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (Kontrol)	150,56	2,48	3,52	28,02
F2 (10 gr)	151,66	2,72	3,53	28,02
F3 (20 gr)	152,77	2,96	3,54	28,02
F4 (30 gr)	153,88	3,20	3,55	28,02

Setelah dilakukan uji organoleptik kepada 10 orang panelis terhadap risoles ikan tongkol yang diberikan dalam bentuk risoles goreng didapatkan hasil sebagai berikut :

- 1) Perlakuan kontrol, yaitu tanpa penambahan ikan tongkol diperoleh hasil warna risoles kuning, aroma khas risoles, rasa khas risoles, dan tekstur lembut.
- 2) Perlakuan dengan penambahan ikan tongkol 10 gr, diperoleh hasil warna kuning keemasan, aroma khas risoles ikan, rasa khas risoles ikan, dan tekstur risoles agak lembut.

- 3) Perlakuan dengan penambahan ikan tongkol 20 gr, diperoleh warna kuning agak kecoklatan, aroma khas risoles ikan, rasa khas risoles ikan, dan tekstur sangat lembut.
- 4) Perlakuan dengan penambahan ikan tongkol 30 gr, diperoleh warna agak kecoklatan, aroma khas risoles ikan, rasa khas ikan agak kuat, dan tekstur risoles kurang lembut dan padat.

Pada penelitian pendahuluan uji organoleptik menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 10 orang panelis yang sebelumnya telah mengetahui sifat-sifat sensori untuk penelitian. Kemudian panelis diminta untuk memberikan tanggapan pribadinya mengenai warna, aroma, rasa, dan tekstur dari sampel produk. Sebelum melakukan uji organoleptik, panelis diberi penjelasan mengenai prosedur pengujian. Berikut tabel hasil uji organoleptik risoles ikan tongkol:

Tabel 8. Hasil Uji Organoleptik Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Rata-rata
F (Kontrol)	3,0	3,1	3,3	2,8	3,2
F1 (10)	3,1	3,3	3,2	2,9	3,1
F2 (20)	3,3	3,7	3,4	3,2	3,4
F3 (30)	3,6	3,4	3,2	3,0	3,3

Berdasarkan nomor diatas dapat diketahui bahwa perlakuan yang paling disukai panelis adalah Perlakuan dengan penambahan ikan tongkol 20 gr, diperoleh warna kuning agak kecoklatan, aroma khas risoles ikan, rasa khas risoles ikan, dan tekstur sangat lembut

b. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan Penelitian pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan perlakuan terbaik yaitu perbandingan penambahan ikan tongkol terhadap risoles

sebanyak 20 gr. Oleh karena itu pada penelitian lanjutan menggunakan satu kontrol , tiga perlakuan dengan penambahan ikan tongkol sebanyak 15 gr, 20 gr dan 25 gr yang diambil berdasarkan hasil rata-rata hasil uji organoleptik pada penelitian pendahuluan. Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan terdapat pada tabel 9.

Tabel 9. Komposisi Bahan untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan

Bahan	Perlakuan			
	F1 (Kontrol)	F2	F3	F4
Tepung terigu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Ikan tongkol	0	15 gr	20 gr	25 gr
Tepung tapioka	2 sdm	2 sdm	2 sdm	2 sdm
Wortel	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Buncis	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Bihun jagung	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Minyak goreng	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Tepung panir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Bawang merah	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Bawang putih	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Daun bawang	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Seledri	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Garam	1 gr	1 gr	1 gr	1 gr
Merica bubuk	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Air	350 ml	350 ml	350 ml	350 ml

E. Pengamatan

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

1. Pengamatan Subjektif

a. Uji Organoleptik

Pengamatan subjektif pada penelitian ini menggunakan uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur risoles ikan tongkol yang diberikan dalam bentuk risoles goreng sebagai makanan jajanan. Penelitian ini menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 25 panelis yang sebelumnya telah mengetahui sifat – sifat sensori untuk penelitian lanjutan.

Kemudian panelis diminta untuk memberikan tanggapan pribadinya mengenai warna, aroma, rasa, dan tekstur dari sampel produk. Sebelum melakukan uji organoleptik, panelis diberi penjelasan mengenai prosedur pengujian :

- 1) Sampel dihidangkan dan diberi kode.
- 2) Panelis kemudian diminta untuk mencicipi masing – masing sampel dengan terlebih dahulu meminum air mineral setiap sebelum mencicipi untuk menetralkan indra pengecap panelis.
- 3) Setiap selesai mencicipi sampel panelis mengisi formulir uji organoleptik. sesuai pendapat kesukaan masing – masing.

Panelis kemudian memberikan tanggapannya dengan mengisi formulir pengujian dalam bentuk skala hedonik :

Tabel 10. Skala Hedonik

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Suka	4
Suka	3
Agak Suka	2
Tidak Suka	1

b. Uji Daya Terima

Uji daya terima risoles ikan tongkol akan dilakukan di SDN 13 Surau Gadang, Kecamatan Nanggalo, Kota Padang dengan siswa kelas V sebanyak 30 panel konsumen. Sampel yang diberikan adalah produk dengan perlakuan terbaik yaitu 20gr yang telah diuji organoleptik oleh panelis. Jumlah produk risoles ikan tongkol yang diberikan dalam bentuk risoles goreng sebagai makanan jajanan yang mengandung 10% protein yang dianjurkan untuk anak sekolah.

Alasan mengambil sampel siswa/i kelas V saja, dikarenakan tatap muka dari pihak sekolah ada yang masuk shift pagi dan shift siang. Sekolah membatasi siswanya datang kesekolah supaya tidak terpapar Covid-19. Murid yang masuk shift pagi adalah siswa/i kelas I sampai kelas IV. Sedangkan murid yang belajar masuk shift siang adalah siswa/i kelas V dan kelas VI. Dikarenakan Siswa/i kelas V ada 30 orang anak dan kelas VI tidak Cukup, Sehingga saya mengambil murid kelas V untuk dijadikan sampel uji daya terima risoles yang berjumlah 30 orang anak.

Risoles ikan tongkol yang diberikan sebanyak 10 gr dengan mengacu kepada anjuran kecukupan gizi pada anak usia 10–12 tahun untuk makanan selingan (10 %) yang diharapkan minimal mengandung nilai gizi.

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 :

- a. Siswa dikumpulkan dan disilahkan duduk
- b. Siswa diminta mengisi absensi
- c. Siswa diberi penjelasan mengenai apa yang akan di lakukan
- d. Setelah mendengar penjelasan siswa diberikan sampel produk risoles tongkol dan diminta untuk menghabiskan sesuai kemampuan.
- e. 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 dilakukan terhadap kadar protein dari risoles suplementasi ikan tongkol perlakuan terbaik di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand), Padang di Jalan Ulu Gadut No. 23 Pauh Kota Padang.

F. Analisis Data

Data hasil uji organoleptik berupa warna, aroma, rasa, dan tekstur yang diujikan pada panelis disajikan dalam bentuk tabel berupa rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur risoles dengan suplementasi ikan tongkol. Kemudian hasil rata-rata kesukaan dijelaskan secara deskriptif.

Sebelum itu, dilakukan uji normalitas data dan didapatkan bahwa data berdistribusi tidak normal sehingga dilakukan analisis data menggunakan Uji

Kruskal Wallis pada taraf 5 %. Apabila terdapat perbedaan setiap perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney* pada taraf 5 %. Uji *Mann Whitney* tersebut untuk mengetahui perlakuan yang paling berbeda dari perlakuan lain. Apabila *p value* < 0.05 berarti hasil menunjukkan perlakuan yang paling berbeda dari perlakuan lainnya. Hasil uji kadar protein disajikan dalam bentuk tabel. Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan kedalam program *Microsoft Excel* 2010 untuk kemudian melihat persentase sisa risoles suplementasi ikan tongkol.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan yaitu F1 (kontrol) tidak ada penambahan ikan tongkol, F2 dengan penambahan 15 gr ikan tongkol, F3 dengan penambahan 20 gr ikan tongkol dan F4 dengan penambahan 25 gr ikan tongkol.

Penelitian yang dilakukan terhadap suplementasi ikan tongkol terhadap risoles bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar protein risoles dari hasil terbaik uji organoleptik serta daya terima terhadap kelompok sasaran. Mutu organoleptik yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur pada satu kontrol dan tiga perlakuan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 11. Kandungan Zat Gizi Risoles Suplementasi Ikan Tongkol dalam 1 Resep pada Penelitian Lanjutan

Perlakuan	Berat adonan	Berat jadi	Jumlah risoles dihasilkan	Kadar protein dalam 1 risoles
F1	320 gram	980 gram	28 risoles	0.086
F2	330 gram	1.044 gram	29 risoles	0.096
F3	340 gram	1.140 gram	30 risoles	0.097
F4	350 gram	1.302 gram	31 risoles	0.098

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian lanjutan jika dihitung menggunakan Nutrisurvey, didapatkan dalam 1 resep risoles mengandung nilai gizi pada tabel 12.

Tabel 12. Kandungan Zat Gizi Risoles Suplementasi Ikan Tongkol dalam 1 Porsi pada Penelitian Lanjutan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (Kontrol)	139,88	2,43	1,32	30,02
F2 (15 gr)	141,54	2,79	1,34	30,02
F3 (20 gr)	142,09	2,91	1,34	30,02
F4 (25 gr)	142,65	3,03	1,35	30,02

Sumber : Nutrisurvey

Nilai gizi masing-masing perlakuan penelitian lanjutan jika dihitung menggunakan Nutrisurvey, didapatkan dalam 100 gram risoles mengandung nilai gizi pada tabel 13.

Tabel 13. Kandungan Zat Gizi Risoles Suplementasi Ikan Tongkol dalam 100 gram pada Penelitian Lanjutan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (Kontrol)	150,56	2,43	3,52	28,02
F2 (15 gr)	151,80	2,79	3,54	28,02
F3 (20 gr)	152,77	2,91	3,56	28,02
F4 (25 gr)	153,93	3,03	3,70	28,02

Sumber : Nutrisurvey

Penelitian yang dilakukan terhadap suplementasi ikan tongkol terhadap risoles bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar protein risoles dari hasil terbaik uji organoleptik serta daya terima terhadap kelompok sasaran. Mutu organoleptik yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur pada 1 kontrol 3 perlakuan dapat dilihat sebagai berikut :

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang digunakan adalah uji hedonik yaitu dimana uji tersebut bertujuan untuk melihat kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dari risoles yang dihasilkan. Setelah dilakukan pengujian maka didapatkan hasil sebagai berikut :

a. Warna

Hasil uji organoleptik ditinjau dari tingkat kesukaan panelis terhadap warna risoles dengan satu kontrol, tiga perlakuan, didapatkan rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada table 14 berikut :

Tabel 14. Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Dari Risoles

Perlakuan (gram)	Mean	Min	Max	N	P value
A (Kontrol)	3,62	3	4	25	0,58
B (15)	3,44	2	4	25	
C (20)	3,56	2	4	25	
D (25)	3,28	2	4	25	

Berdasarkan tabel 14 di atas menunjukkan nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap warna risoles berkisar antara 3,28 sampai 3,62. Dimana nilai tersebut dapat menunjukkan bahwa rata-rata panelis menyukai warna dari risoles.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5 % didapatkan p value > 0.05 yaitu 0,58 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna risoles.

b. Aroma

Aroma risoles yang dihasilkan adalah aroma khas ikan. Hasil uji mutu organoleptik terhadap aroma pada risoles suplementasi ikan tongkol dengan satu kontrol tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 15:

Tabel 15. Rata – Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Risoles Suplementasi Ikan Tongkol

Perlakuan (gr)	Mean	Min	Max	N	P value
A (Kontrol)	3,22	2	4	25	0,926
B (15)	3,32	3	4	25	
C (20)	3,28	2	4	25	
D (25)	3,28	2	4	25	

Berdasarkan tabel 15 di atas menunjukkan nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari risoles berkisar antara 3,22 sampai 3,32. Dimana nilai tersebut dapat menunjukkan bahwa rata-rata panelis menyukai aroma dari risoles.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5 % didapatkan *p value* > 0.05 yaitu 0,926 artinya tidak ada terdapat perbedaan nyata pada aroma risoles.

c. Rasa

Rasa risoles yang dihasilkan adalah rasa khas risoles dan gurih. Hasil uji mutu organoleptik terhadap rasa pada risoles suplementasi ikan tongkol dengan satu kontrol tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 16:

Tabel 16. Rata–Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa dari Risoles

Perlakuan (gram)	Mean	Min	Max	N	P value
A (Kontrol)	3,30a	2	4	25	0,33
B (15)	3,52a	3	4	25	
C (20)	3,24ab	2	4	25	
D (25)	3,12ab	2	4	25	

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

Berdasarkan tabel 16 menunjukkan bahwa mean tingkat penerimaan panelis terhadap rasa risoles berkisar antara skala 3,12 hingga 3,52. Penerimaan tertinggi terhadap rasa risoles penambahan ikan tongkol terhadap perlakuan B yaitu dengan penambahan 15 gr ikan tongkol.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5 % didapatkan *p value* < 0.05 yaitu 0,33 artinya adanya terdapat perbedaan nyata pada rasa risoles. Sehingga dilanjutkan dengan Uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan 1 dengan 2, perlakuan 1 dengan 3 dan perlakuan 1 dengan 4. Sedangkan yang tidak berbeda nyata perlakuan 2 dengan perlakuan 3.

d. Tekstur

Tekstur risoles yang dihasilkan adalah pada risoles lembut dan padat. Hasil uji mutu organoleptik terhadap tekstur pada risoles suplementasi ikan tongkol dengan satu kontrol tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 17:

Tabel 17. Rata–Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Risoles Suplementasi Ikan Tongkol

Perlakuan (gram)	Mean	Min	Max	N	<i>P value</i>
A (Kontrol)	2,84a	2	4	25	0,010
B (15)	3,18b	2	4	25	
C (20)	3,14b	2	4	25	
D (25)	3,08b	2	4	25	

Berdasarkan tabel 17 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari risoles berkisar antara 2,84 sampai 3,18. Dimana nilai tersebut dapat menunjukkan bahwa rata-rata panelis menyukai tekstur dari risoles.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5 % didapatkan $p \text{ value} < 0.05$ yaitu 0,010 artinya adanya terdapat perbedaan nyata pada tekstur risoles.

2. Perlakuan terbaik

Perlakuan terbaik pada risoles suplementasi ikan tongkol diperoleh dengan melakukan pengolahan data pada aplikasi SPSS. Sehingga didapatkan rata-rata penerimaan panelis terhadap mutu organoleptik risoles suplementasi ikan tongkol.

Perlakuan terbaik terhadap 4 perlakuan risoles diperoleh dari hasil uji mutu organoleptik. Hasil uji mutu organoleptik yang dilakukan terhadap 4 perlakuan risoles dapat dilihat pada tabel 18:

Tabel 18. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Uji Organoleptik Risoles

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Rata-rata	Keterangan
F1 (Kontrol)	3,62	3,3	3,22	2,84	3,24	Suka
F2 (15 gr)	3,44	3,52	3,32	3,18	3,36	Suka
F3 (20 gr)	3,56	3,24	3,28	3,14	3,30	Suka
F4 (25 gr)	3,28	3,12	3,28	3,08	3,19	Suka

Berdasarkan tabel 18 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur risoles penambahan ikan tongkol yaitu antara 3,19 sampai dengan 3,365 nilai ini berada pada kategori suka. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada F2 dengan penambahan 15 gr ikan tongkol. Rata-rata daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur risoles penambahan ikan tongkol yang diberikan pada umumnya disukai oleh panelis dari setiap perlakuan.

Hasil rata-rata penerimaan panelis terhadap uji organoleptik perlakuan pada penelitian pendahuluan dilakukan pada panelis tidak terlatih yaitu pada anak dewasa

disekitaran rumah, sedangkan pada penelitian lanjutan dilakukan pada panelis semi terlatih yaitu pada mahasiswa jurusan gizi tingkat 3.

3. Uji kadar Protein

Tujuan pengujian kadar protein kadar protein untuk melihat pengaruh penambahan ikan tongkol terhadap kadar protein risoles. Hasil uji kadar protein dapat dilihat pada tabel 19 berikut :

Tabel 19. Kadar Protein Dalam Risoles

Perlakuan	Kadar Protein (%)
Kontrol / F1 (Uji Laboratorium)	4,8
Perlakuan / F2 (Uji Laboratorium)	6,30

Berdasarkan tabel 19 menunjukkan kadar protein dalam 100 gr. Data tersebut menunjukkan dengan penambahan 15 gr ikan tongkol dalam pembuatan risoles dapat meningkatkan 1,5% protein.

4. Uji Daya Terima

Uji daya terima risoles dengan penambahan ikan tongkol perlakuan terbaik dengan penambahan ikan tongkol 15 gr yang dilakukan terhadap anak sekolah dasar duduk di kelas IV dan V di SD Negeri 13 Surau Gadang, Kecamatan Nanggalo, Kota Padang. Sebanyak 30 siswa dengan rata-rata umur 10-11 tahun. Uji daya terima risoles diberikan kepada siswa sebanyak 1 porsi sesuai standar 1 porsi risoles dengan berat 100 gr sebanyak 2 buah risoles dimana kadar protein 2 buah risoles yaitu 6,30%.

Hasil uji daya terima risoles penambahan ikan tongkol dari 30 siswa dapat dilihat pada diagram 1 sebagai berikut :

Diagram 1 Persentase Hasil Uji Daya Terima Sasaran

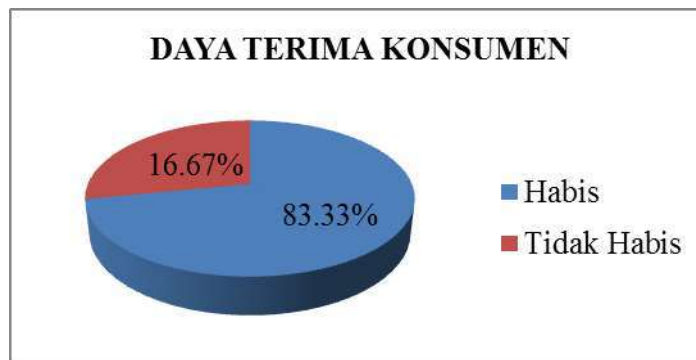


Diagram 1. Uji Daya Terima Risoles

Berdasarkan diagram 1 dapat dilihat bahwa 25 orang siswa mampu menghabiskan risoles ikan tongkol sepenuhnya. Sehingga didapatkan persentase daya terima risoles ikan tongkol terhadap anak sekolah dasar kelas V SD Negeri 13 Surau Gadang, Kecamatan Nanggalo, Kota Padang sebesar 83.33 %.

B. Pembahasan

1. Mutu Organoleptik

Dalam menilai cita rasa makanan yang paling umum digunakan yaitu indera pencicip yang berfungsi dalam menilai rasa (*taste*), indera penglihatan berfungsi untuk mengetahui dan menilai warna, bentuk dan ukuran suatu makanan, indera pembau berfungsi untuk menentukan aroma dari makanan, dengan adanya alat indera tersebut kita dapat menilai makanan dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur.

a. Warna

Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang

seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis.

Berdasarkan penelitian yang telah di dapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap warna dari risoles berkisar antara 3,28 sampai 3,62. Dimana perlakuan yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan penggunaan ikan tongkol sekitar 15 gr. Perlakuan A merupakan perlakuan yang banyak di sukai oleh panelis dalam segi warna dimana pada perlakuan A di dapatkan hasil yaitu warna kuning keemasan dan lebih cerah di dibandingkan dengan perlakuan C. Sedangkan untuk perlakuan B dan D warna yang di dihasilkan agak kecoklatan karena sewaktu menggoreng risoles api terlalu besar, sehingga sangat mempengaruhi warna dari risoles tersebut.

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna berkisar antara 3,28-3,62 dengan kategori suka. Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5 % didapatkan *p value* > 0.05 yaitu 0,58 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada warna risoles. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan ikan tongkol pada risoles tidak memiliki pengaruh terhadap warna risoles.

Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian Hayu Ning Dewi (2014) bahwa warna coklat muncul akibat proses penggorengan. Menurut winarno (2008) dan Hayu Ning Dewi (2014) mengatakan bahwa warna coklat terjadi akibat adanya reaksi *maillard* yaitu reaksi antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan NH_2 (amonium) dari protein yang menghasilkan senyawa hidroksimetilfulfural yang kemudian berlanjut menjadi fulfural. Kecepatan dan pola reaksi dipengaruhi oleh sifat asam amino atau protein yang bereaksi dan sifat karbohidrat karena setiap

jenis makanan dapat menunjukkan pola pencoklatan yang berbeda.

b. Aroma

Bau atau aroma dapat didefinisikan sebagai sifat-sifat bahan makanan yang memberikan kesan pada sistem pernafasan atau dengan kata lain aroma merupakan sifat – sifat produk yang dirasakan oleh penciuman.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari risoles berkisar antara 3,22 sampai 3,32. Dimana dari nilai tersebut menunjukkan rata-rata panelis menyukai aroma dari risoles ikan tongkol tersebut. Perlakuan yang mendapatkan daya terima terbaik terhadap aroma dari risoles ikan tongkol adalah perlakuan B yang memiliki daya terima tertinggi dengan 3,32. Perlakuan B merupakan perlakuan yang paling banyak di sukai oleh panelis dalam segi aroma. Perlakuan ketiga C dan perlakuan ke empat D memiliki aroma khas ikan tongkol. Sedangkan perlakuan A tidak memakai ikan tongkol karena pada perlakuan ini sebagai A kontrol.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5 % didapatkan $p\ value > 0.05$ yaitu 0,926 artinya tidak ada terdapat perbedaan nyata pada aroma risoles. Artinya penambahan ikan tongkol tidak berpengaruh pada aroma risoles.

Penelitian terdahulu oleh saragih (2015) mengenai aroma risoles bahwa aroma timbul secara alami atau karena proses pengolahan seperti penyangraian, pemanggangan, dan proses lainnya. Aroma juga bisa berkurang akibat proses pengolahan.

c. Rasa

Cita rasa sendiri didefinisikan sebagai rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan yang dimakan, terutama dirasakan oleh indera pengecap dan pembau, juga rangsangan lain seperti perabaan dan penerimaan derajat panas dimulut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di dapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari risoles berkisar antara 3,3 sampai 3,52. Dimana dari data yang didapat bahwa perlakuan B yang memiliki daya terima tertinggi dengan 3,52. Perlakuan B merupakan perlakuan yang paling banyak di sukai oleh panelis dari segi rasa karena pada perlakuan B memiliki rasa yang gurih risoles ikan tongkol, di bandingkan perlakuan C dan D. Sedangkan perlakuan A sedikit terasa lebih gurih di bandingkan perlakuan D.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5 % didapatkan *p value* < 0.05 yaitu 0,33 artinya adanya terdapat perbedaan nyata pada rasa risoles. Sehingga dapat disimpulkan penambahan ikan tongkol memberikan pengaruh terhadap rasa risoles.

Menurut penelitian Asmaraningtyas (2014) dalam Muti'ah, rasa adalah salah satu penentu enak atau tidaknya suatu bahan pangan maupun produk makanan. Suatu bahan pangan maupun produk makanan akan disukai apabila memiliki rasa yang enak dan menarik. Rasa enak dan menarik suatu produk makanan akan sangat dipengaruhi oleh bahan pangan yang digunakan dalam pembuatan produk makanan.

d. Tekstur

Tekstur merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan, karena indera perasa dipengaruhi oleh tekstur atau konsistensi makanan. Dari penelitian-penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa tekstur bahan dapat mengubah rasa yang timbul.

Hal ini karena tekstur dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap reseptor alfaktori dan kelenjer air liur. Tekstur berupa kelembutan yang dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu tidak empuk, agak empuk dan empuk.

Menurut Winarno (2016) dan Hayu Ning Dewi, dari penelitian-penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa perubahan tekstur atau viskositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor alfaktori dan kelenjer air liur. Pengideraan tentang tekstur yang berasal dari sentuhan dapat ditangkap oleh permukaan kulit, tetapi biasanya jika orang ingin mengetahui tekstur suatu bahan digunakan ujung jari tangan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di dapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari risoles berkisar antara 2,84 sampai 3,18. Dimana nilai tersebut dapat menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari risoles ikan tongkol. Sampel yang memiliki tekstur terbaik adalah Perlakuan B dengan berat ikan tongkol 15 gr. Perlakuan B merupakan perlakuan yang paling banyak disukai dari segi tekstur

karena memiliki tekstur yang empuk dibandingkan pada perlakuan A, C dan perlakuan D.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5 % didapatkan *p value* < 0.05 yaitu 0,010 artinya adanya terdapat perbedaan nyata pada tekstur risoles. Dapat disimpulkan bahwa pada saat penggorengan risoles agak lama mengangkat risoles sehingga kulit risoles sedikit keras.

2. Perlakuan terbaik

Perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yang mana dilihat dari warna, rasa, aroma dan tekstur. Dilihat dari segi warna yang memiliki nilai rata-rata tertinggi adalah perlakuan A dengan nilai 3,62. Untuk rasa yang memiliki nilai rata-rata tertinggi adalah perlakuan B dengan nilai 3,52. Selanjutnya untuk aroma yang memiliki rata-rata tertinggi adalah B dengan nilai 3,32. Dan untuk tekstur yang memiliki nilai rata-rata tertinggi adalah perlakuan B dengan nilai 3,18.

Hasil tertinggi dari semua nilai rata-rata dari perlakuan terbaik untuk risoles ikan tongkol adalah perlakuan B yang memiliki rata-rata 3,365 yang lebih tinggi di bandingkan perlakuan lain.

3. Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh, juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Kadar protein dalam bahan makanan merupakan pertimbangan tersendiri bagi orang yang mengkonsumsi makanan.

Kekurangan protein dapat menyebabkan masalah gizi dan masalah kesehatan yang cukup serius seperti marasmus dan kwashiorkor. Kekurangan protein sering ditemukan bersamaan dengan kekurangan energi yang disebut dengan KEP (Kekurangan Energi Protein).

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari nilai uji organoleptik terbaik maka sampel yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu perlakuan B dengan berat ikan tongkol 15 gr dilakukan uji kadar protein uji kontrol dan uji perlakuan terbaik mengandung 6,30 gr protein. Sedangkan untuk risoles dengan uji kontrol mengandung 4,8 gr protein.

4.Uji Daya Terima Sasaran

Uji daya terima risoles ikan tongkol dilakukan kepada siswa/i Sekolah dasar (SD) Negeri 13 Surau Gadang, Kecamatan Nanggalo, Kota Padang sebanyak 30 orang anak. Yang dijadikan konsumen pada penelitian ini adalah siswa/i yang duduk dibangku kelas V. Risoles yang diberikan sebanyak satu potong dengan rata-rata berat 50 gr dengan diameter 12 cm x 5 cm. Ukuran risoles yang diberikan kepada panelis konsumen sebesar yang dijual dipasaran pada umumnya. Diberikan pada saat pagi (jam 09.00 WIB). Siswa/i yang tidak menghabiskan risoles ikan tongkol memiliki alasan yang bermacam-macam, diantaranya kuat aroma ikan tongkol dan ada yang tidak suka ikan. Ada yang mengatakan bahwa risoles yang diberikan terlalu banyak.

Dari penelitian yang dilakukan terhadap 30 orang siswa SD N 13 sebanyak 25 orang diantaranya mampu menghabiskan 1 potong risoles ikan tongkol yang diberikan. Hasil persentase daya terima siswa/i sekolah dasar adalah 83.33 %. Sehingga bisa disimpulkan bahwa risoles suplementasi ikan tongkol dapat diterima oleh konsumen.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kesukaan panelis terhadap warna risoles suplementasi ikan tongkol pada setiap perlakuan berkisar pada angka 3,28 sampai 3,62 dengan taraf rata-rata berada taraf suka.
2. Kesukaan panelis terhadap aroma risoles suplementasi ikan tongkol pada setiap perlakuan berkisar pada angka 3,22 sampai 3,32 dengan taraf rata-rata berada taraf suka.
3. Kesukaan panelis terhadap rasa risoles suplementasi ikan tongkol pada setiap perlakuan berkisar pada angka 3,3 sampai 3,52 dengan taraf rata-rata berada sangat suka.
4. Kesukaan panelis terhadap tekstur risoles suplementasi ikan tongkol pada setiap perlakuan berkisar pada angka 2,84 sampai 3,18 dengan taraf rata-rata berada taraf suka.
5. Nilai rata-rata tertinggi tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur risoles terhadap perlakuan B yaitu pemberian ikan tongkol sebanyak 15 gr dengan nilai rata-rata 3,365 gr.
6. Rata-rata daya terima panelis konsumen (anak sekolah) yaitu 83,33 % mampu menghabiskan risoles yang disajikan.
7. Kadar protein dari perlakuan terbaik yaitu 6,3%.

B. Saran

Dalam pembuatan risoles penambahan ikan tongkol disarankan untuk penambahan ikan tongkol sebanyak 15 gr.

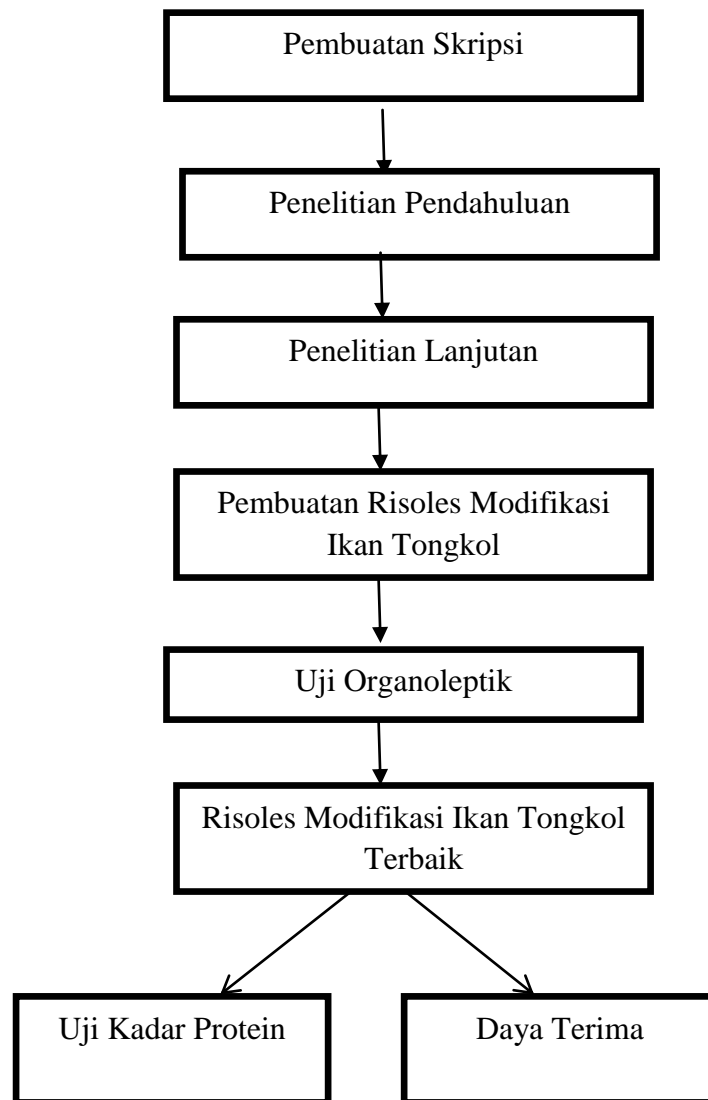
DAFTAR PUSTAKA

1. Adriani, Merryana, Wijadmadi B. Pengantar Gizi Masyarakat. Jakarta: Kencana Prenada Media Group; 2014.
2. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian RI; 2018.
3. A. Azizah. Tingkat Kecukupan Energi Protein Pada Makanan Jajanan Anak. Media Gizi Indonesia; 2017.
4. Antoni, Pramita. Inventarisasi Makanan Jajanan Di Sekolah Dasar. Kec Nanggalo Padang. 2016;
5. Mahmud, Mk, Dkk. *Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) Indonesia*, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2015.
6. Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Provinsi Sumatera Barat dan Indonesia dalam angka 2017*. Badan Statistik Provinsi Sumatera Barat
7. Informasi Kandungan Gizi Pangan Jajanan Anak Sekola. Jakarta: Direktorat SPP, Deputi III, Badan POM RI. 2013
8. Badan Ketahanan Pangan. 2019. *Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan*. Jakarta : Kementerian Pertanian
9. Direktorat Standarisasi Produk Pangan. 2013. *Pedoman Pangan Jajanan Anak Sekolah Untuk Pencapaian Gizi Seimbang*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan
10. Kusuma, Titis Sari dkk. 2017. *Pengawasan Mutu Pangan*. Malang : UB Press
11. Winarno. F.2013. *Makanan Jajanan (Laporan akhir proyek)*. Bogor : Institusi pertanian
12. Arnenda, G.V., F. Rochman. 2019. Sebaran Daerah Penangkapan Dan Potensi Stok Sumber Daya Ikan Tuna Tongkol Cakalang Di Labuhan Lombok. Prosiding Seminar Nasional Tahunan XVI Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Universitas Gajah Mada. Hal 274-282.
13. Kementerian Kelautan Perikanan. Nilai Produksi Perikanan menurut Komudias Utama, 2017. Jakarta: KKP; 2018
14. Yasa Boga, 2016. Resep Masakan Ikan dan Hasil Laut. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
15. Dhila Sina, 2020. Resep Jajanan dan Cemilan Laris Dijual. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
16. Modifikasi, Dhila Sina. 2020. Resep Jajanan dan Cemilan Laris Dijual. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
17. Almtsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama: 2010.
18. AKG. 2019. Permenkes RI No 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Menteri Kesehatan RI, Jakarta.
19. Murphy, SP., Constance Gewa, C., Grillenberger, M., Bwibo, N.O., Neumann, C.G. (2017). Designing snacks to address micronutrient deficiencies in rural Kenyan school children. *Jurnal of Nutrition*, 137, 1093-1096

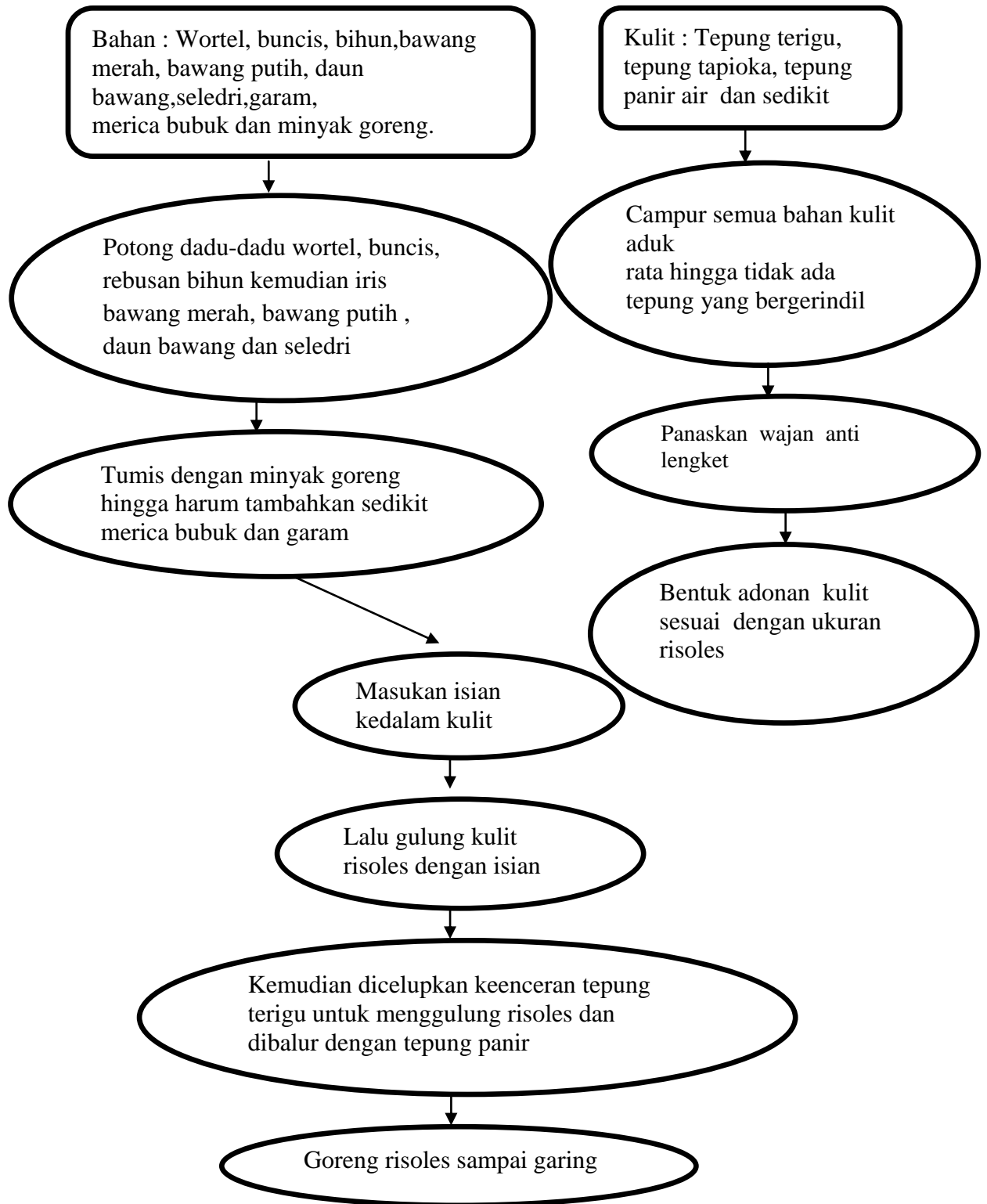
20. Muntikah dan Maryam Razak. 2017. *Ilmu Teknologi Pangan*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Kementerian Kesehatan
21. Istiany,Ari & Rusilanti. Gizi Terapan.Bandung: PT Remaja Rosdakarya; 2013.
22. Sara, N. O. 2014. Analisis Usaha- usaha Pemasaran dalam Menghadapi Persaingan Bisnis Usaha Kecil Menengah. *Jom FISIP* **1**, 1–12
23. Estialah T, Putri WDR, Widyastuti E. 2015 *Komponen Minor Dan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
24. Beck, M. E. 2011. *Ilmu Gizi dan Diet*. Yogyakarta: Andi Offset.
25. Itagusman. 2013. *Pengujian organoleptik [modul penanganan mutu fisi (organoleptik)]*. Semarang: Universitas Muhammadiyah.
26. Yuliana, D. 2013. *Analisis Daya Terima Konsumen Choux pastry Berbasis Penambahan Tepung Talas Sebagai Substituen Bahan Baku*. Repos. Univ. Pendidik.Indonesia
27. Manurung, Oktavianus. 2011. *Pengaruh Suhu dan Waktu Penggorengan Hampa Terhadap Mutu Keripik Ikan Lemuru (Sardinella longiceps)*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
29. Soekarto, S. T. 2013. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. PT Bratara Karya Aksara.
30. Departemen Kesehatan RI. *Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit*. Jakarta: Depkes RI; 2018
31. Nugroho A, Swastawani F, Anggo D. *Pengaruh Bahan Pengikat Waktu Penggorengan terhadap Mutu Produk Nugget Kaki Naga Tengiri*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Pertanian*; 2015;4:140-143
32. Sinaga. *Kualitas Sarapan Menu Sepinggian, Daya Terima, Tingkat Kesukaan, dan Status Gizi Siswa Sekolah Dasar Bogor*. *Jurnal Teknologi dan Kejuaran*. 2012;35(1):93-102
33. Ludfi, Shafira Nuriyatul (2015) *Analisis Daya Terima Dan Kandungan Protein Risoles D'kelorin Sebagai Alternatif Snack Untuk Mencegah Risiko Kurang Energi Kronis Pada Wanita Usia Subur (Wus)*. Diploma Thesis, Poltekkes Kemenkes Surabaya.
34. Habsari, Rinto. 2015. *Snack Gurih Goreng*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
35. Sartika. 2017. *Pengaruh Suhu dan Lama Proses Menggoreng (Deep Frying) Terhadap Pembentukan Asam Lemak Trans*. *MAKARA, SAINS, VOL. 13, NO.1*
36. Hayu Ning Dewi. *Formulasi kudapan PMT-AS 'Rilgut' Risoles Berbasis Pati Garut Dengan Penambahan Tepung Torbangun (Coleus amboinicus Lour) Sebagai Sumber Zat Gizi Mikro*. Departemen Gizi Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia.IPB.2014

LAMPIRAN

Lampiran A Bagan Alir Peneliti

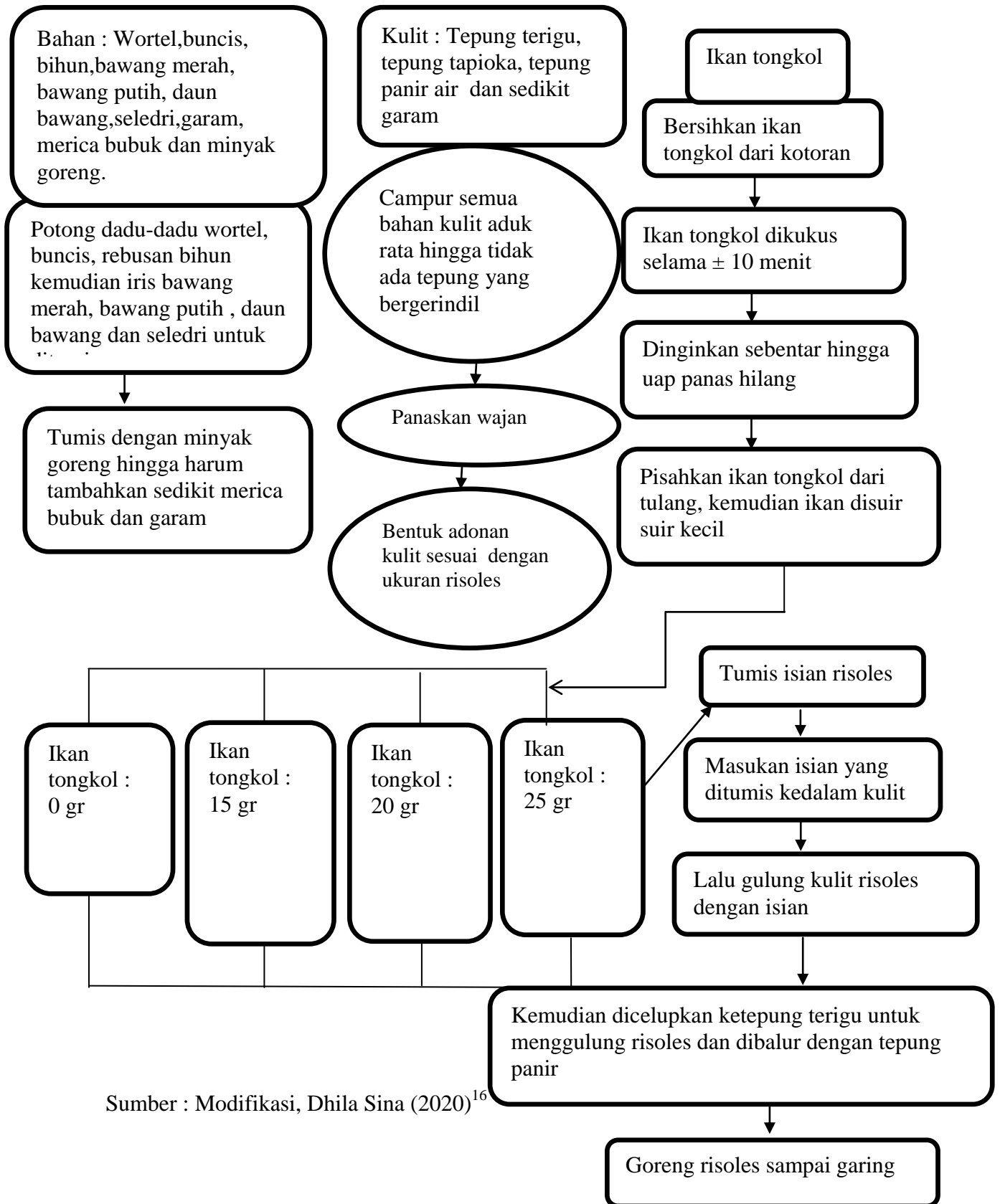


LAMPIRAN B : Bagan Alir Pembuatan Risoles



Sumber : Dhila Sina (2020)¹⁵

LAMPIRAN C: Bagan Alir Pembuatan Risoles Modifikasi Ikan tongkol



Sumber : Modifikasi, Dhila Sina (2020)¹⁶

Lampiran D Formulir Uji Organoleptik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

--	--

Nama Panelis :

Prosedur Pengujian :

1. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada piring. Setiap sampel diberi kode.
2. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya.
3. 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 organoleptik.
4. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap cita rasa (warna, aroma, rasa dan tekstur) dalam bentuk angka.

Nilai tingkat kesukaan anantara lain:

4 = Sangat Suka

2 = Kurang Suka

3 = Suka

1 = Tidak Suka

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

Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
142				
231				
314				
421				

Komentar :

Lampiran E Persetujuan Panelis



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG



Jl. SIMPANG PONDOK KOPPI NANGGALO TELP. : (0751) 7051300 FAX : (0751) 7051128 PADANG 25146
Website : <http://www.poltekkes-pdg.ac.id>
Telp. Jurusan Keperawatan (0751) 7051848, Prodi Keperawatan Stroke (07551) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051817-56608
Jurusan Gizi (0751) 7051768, Jurusan Kebidanan (0751) 443120, Prodi Kebidanan BukitSinggi (0752) 32474, Jurusan Keperawatan Gigi (0752) 23085-21075

Persetujuan Menjadi Panelis

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Jurusan :

Semester :

Alamat :

No Telpon/Hp aktif :

Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam Uji Mutu Organoleptik Risoles, penelitian yang dilakukan oleh Dinda Silfani, dengan judul penelitian Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah yang dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan pada tanggal 20-21 Januari 2022. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan
















Padang, Januari 2022

NIM.

Lampiran F : Dokumentasi penelitian

A. Proses Pengolahan

Bahan untuk satu perlakuan :

Tp Terigu	Telur	Garam	Tepung Panir	Minyak
				
Air	Ikan tongkol	Merica bubuk	Seledri	Daun Bawang
				
Bawang putih	Bwg merah	Wortel	Kentang	Margarin
				

Prosedur pengolahan :

1. Pengolahan ikan tongkol

- a. Ikan tongkol di bersihkan sehingga pasir dan kotoran lainnya dapat terbuang.
- b. Kemudian ikan tongkol dikukus diatas api sedang selama ± 10 menit.
- c. Dinginkan sebentar hingga uap panas hilang.
- d. Pisahkan ikan tongkol dari tulang kemudian ikan di suwir-suwir kecil.



2. Pembuatan Risoles Ikan Tongkol

- a. Bahan – bahan disiapkan dan ditimbang.
- b. Untuk Kulit : Tuangkan adonan telur ke campuran terigu sedikit-sedikit sambil diaduk hingga sedikit kental.
- c. Oleskan margarin pada teflon lalu buat adonan kulit.



- d. Untuk Isian : Tumis bawang merah dan bawang putih dengan 2 sdm minyak, hingga harum.
- e. Tambahkan sedikit air, lalu masukan potongan wortel dan kentang, suwiran ikan tongkol dan tunggu hingga lunak. Tambahkan merica, garam, daun bawang dan seledri.



- f. Masukkan isian dalam kulit lalu gulung.
- g. Balur dengan telur dan tepung panir dan dinginkan di kulkas selama kurang lebih 1 jam.



h. Goreng risoles dan sajikan.

Risoles tanpa ikan tongkol	Risoles ikan tongkol 15 gram	Risoles ikan tongkol 20 gram	Risoles ikan tongkol 25 gram
			

B. Uji organoleptik

Penjelasan prosedur uji organoleptik



Sedang melakukan uji organoleptik



C. Uji daya terima

Penjelasan prosedur uji daya terima



Daya terima anak sekolah dasar



Lampiran G : Surat Konsultasi Pembimbing 1



**KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI
DAN DIETETIKA POLITEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022**



NAMA	DINDA SILFANI
NIM	162210729
JUDUL SKRIPSI	Suplementasi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Rasoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING I	Zulkifli, SKM, M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Rabu/19 Januari 2022	Bimbingan mengenai Pelaksanaan Uji Organoleptik	Melakukan penelitian uji organoleptik	
Jumat/24 Januari 2022	Bimbingan hasil Uji organoleptik	Dijawaban agar tidak hasil tidak khas	
Senin/11 April 2022	Bimbingan data data	Revisi data	
Rabu/20 April 2022	Bimbingan BAB IV	Revisi BAB V	
Jumat/22 April 2022	Bimbingan BAB V dan BAB V	Revisi BAB IV dan BAB V	
Senin/25 April 2022	Bimbingan BAB V	Revisi BAB V	
Kamis/28 April 2022	Bimbingan BAB I-VI beserta lampiran	Revisi BAB VI beserta lampiran	
Senin/9 Mei 2022	Bimbingan isi isi dari cover/lampiran	ACC	Acc. Y. Yuni

Padang, Mei 2022


Koordinator Mata Kuliah,

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 19803 2 001


Ka. Prodi Sarjana Terapan
Gizi dan Dietetika

Irma Eva Yuni, SKM, M.Si
NIP. 19651019 19803 2 001

Lampiran H : Surat Konsul Pembimbing 2



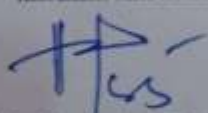
**KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI
DAN DIETETIKA POLITEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022**



NAMA	DINDA SILFANI
NIM	162210729
JUDUL SKRIPSI	Suplementasi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) Terhadap Mata Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Rasoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING 2	Marni Handayani, S.SiT, M.Kes

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Rabu/19 Januari 2022	Bimbingan membaca Pelaksanaan uji organoleptik	Melakukan percobaan uji organoleptik	JK
Jumat/21 Januari 2022	Bimbingan hasil uji organoleptik	Ditambahkan objek tekstur rasoles tidak keras	JK
Senin/11 April 2022	Bimbingan objek data	Rivisi data	JK
Rabu/20 April 2022	Konsultasi tambahan penulisan skripsi	Perhatikan penulisan kalimat	JK
Jumat/22 April 2022	Perbaiki penulisan	Baca Redaman skripsi	JK
Senin/25 April 2022	Konsultasi penulisan skripsi	Perbaiki Abstrak, penulisan skripsi, dan baca buku Redaman	JK
Kamis/28 April 2022	Perbaikan BAB IV dan BAB	Rivisi penulisan	JK
Senin/9 Mei 2022	Acc. Ujian		JK

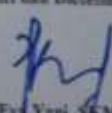
Koordinator Mata Kuliah,



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



Padang, Mei 2022

Ka. Prodi Sarjana Terapan
Gizi dan Dietetika



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

Lampiran I : Surat Selesai Penelitian

	KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN PADANG <small>B. Sisingang Perdek Korp/Tunggal Padang 25246 Telp./Fax (0751) 7051120 Jurusan Keperawatan (0751) 7051040, Prodi Keperawatan Sesi (0751) 21040, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051047-5000, Jurusan Gizi (0751) 7051795, Jurusan Kebidanan (0751) 645220, Prodi Sakejana Bidan (0751) 52479, Jurusan Keperawatan Gigi (0751) 23095-23075, Jurusan Pracetak Kesehatan Website: http://www.pohkpadang.ac.id</small>	
---	--	---

SURAT KETERANGAN
SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN
No. LB. 03.03/ 0117 /2022

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 : Dinda Silfani
NIM : 162210729
Prodi : S1 Terapan Gizi dan Dietetika
Judul Penelitian : Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)
Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta
Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan
Anak Sekolah

Telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi
Poltekkes Kemenkes Padang dan telah menyelesaikan biaya administrasinya.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana
mestinya

Padang, 18 April 2022
Ketua Jurusan Gizi,

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

Lampiran J : Surat Izin Penelitian

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
Jl. Sising Padang Rapih Padang 25136 Telp./Fax. (0751) 799824
Jurusan Administrasi (0751) 799244, Studi Paramedis (0751) 79944, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 799817, Farmasi (0751) 799279, Jurusan Kebidanan (0751) 941100, Prodi Bidan dan Kebidanan (0751) 94074
Jurusan Keperawatan (0751) 23081-23275, Jurusan Promosi Kesehatan
Website : <http://politeknik-pkpadang.ac.id>

Nomor : KH. 03.02/DG-FY.4 /2022 Padang, 10 Januari 2022

Lampiran : -

Perihal : Mohon Izin Penelitian


Kepada Yth :
Kepala Dinas Pendidikan Kota Padang
di-
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan pembuatan Skripsi sebagai persyaratan bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes RI Padang untuk menyelesaikan pendidikannya, maka mahasiswa tersebut perlu melakukan penelitian yang berhubungan dengan topik Skripsi yang diteliti. Adapun nama mahasiswa kami :

Nama : Dinda Silfani
NIM : 162210729
Judul Penelitian : Suplementasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Ijutan Anak Sekolah
Tempat : SD Negeri 13 Surau Gadang , Kecamatan Nanggalo, Kota Padang
Waktu : Januari - Maret 2022

Oleh sebab itu, kami mohon Bapak/ Ibu memberi izin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di tempat yang Bapak/ Ibu Pimpin.

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terimakasih.


Direktur,
Dr. Buchan Muslim, SKM, M, Si
NIP. 196101131986031002

Tembusan :

1. Kepala Sekolah SDN 13 Surau Gadang , Kecamatan Nanggalo, Kota Padang;
2. Yang bersangkutan,
3. Arsip.

Lampiran K : Surat Dinas Pendidikan

**PEMERINTAH KOTA PADANG**
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
Jl. Bagindo Azis Chan No. 8 Padang Telp. (0751) 21554-21825 fax (0751) 21554
Website : <http://www.disdik.padang.go.id>

IZIN PENELITIAN
Nomor: 421/60/Dikbu&PPMP.01/2022

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang berdasarkan Surat Direktur Poltekkes Kemenkes Padang Nomor : KH.03.02/00176/2022, 10 Januari 2022 perihal Izin Penelitian dalam rangka pengambilan data untuk penyelesaian Tugas Akhir Skripsi pada prinsipnya dapat diberikan kepada :

NO.	NAMA	NIM	Program Studi
1	DINDA SILFANI	162210729	Gizi

Jenjang : S1
Judul : SUPLEMENTASI IKAN TONGKOL (*EUTHYNNUS AFFINIS*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN SERTA DAYA TERIMA RISOLES SEBAGAI MAKANAN JAJANAN ANAK SEKOLAH
Lokasi : SDN 13 Nanggalo Padang
Waktu : Januari s.d. Februari 2022
Dengan ketentuan :

1. Selama kegiatan berlangsung tidak mengganggu proses pembelajaran di sekolah.
2. Setelah melakukan penelitian agar dapat memberikan laporan satu rangkap ke Dinas Pendidikan Kota Padang Cq. Bidang PPMP
3. Kegiatan tersebut dilaksanakan di dalam jam belajar siswa.

Demikianlah untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 24 Januari 2022
an, Kepala
Perencanaan


Syarif M.Pd
NIP. 19641127 200003 1 006



Tembusan:

1. Walikota Padang (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang
3. Direktur Poltekkes Kemenkes Padang
4. Kepala SDN 13 Nanggalo Padang
5. Arsip

Lampiran L : Surat Selesai Penelitian Di Sekolah

 PEMERINTAH KOTA PADANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 13 SURAU GADANG
KECAMATAN NANGGALO
Jl. Widuri Siteba Padang Telp. (0751) 40313 Kode Pos 25146

SURAT KETERANGAN
No: 421.2/132/Dikbud.Dikdas/SDN.13/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri 13 Surau Gadang Kecamatan Nanggalo Kota Padang Provinsi Sumatera Barat dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : *Dinda Silfani*
NIM : 162210729
Jurusan : Gizi
Universitas : Poltekkes Kemenkes Padang

Bahwa nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan penelitian dengan judul *"Suplementasi Ikan Tongkol (Euthynnus affinis) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, Serta Daya Terima Risoles Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah"* pada tanggal 29 Januari 2022 di SDN 13 Surau Gadang dalam rangka penyelesaian Skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan, untuk dapat digunakan menurut keperluannya.

Padang, 09 Maret 2022
Kepala Sekolah


BESMAWITA, S.Pd
NIP. 196405211983082002

Lampiran M : Surat Peminjaman Laboratorium

No. Surat	K.11.03.01.2020	Padang, 19 Januari 2022
Lampiran	-	
Peserta	Permohonan Peminjaman Laboratorium Sepuluh Nopember Kohor Jurusan Gizi Poltekkes Kermadec Padang Poltekkes Kermadec Padang di Lampiran	

Dengan hormat,

Selhubungan dengan pembuatan skripsi sebagai persyaratan bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika untuk menyelesaikan pendidikannya, maka dari ini kami mahasiswa ingin mengajukan permohonan peminjaman Labor Ilmu Bahan Makanan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut pada

Hari/tanggal : Sabtu 20 Januari 2022 sd Jumat 21 Januari 2022

Waktu : 08.00 – 16.00 WIB

Tempat : Laboratorium Ilmu Bahan Makanan


Adapun nama mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut :

1. Nama	Dinda Silfani
NIM	162210729
Pembimbing 1	Zulkifli, SKM, M.Sc
Pembimbing 2	Marni Handayani, S.Si, I.M.Kes
Judul Penelitian	Suplementasi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) Terhadap Murni Organoleptik, Kadar Protein, Serta Daya Terima Rinolex Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

Demikianlah surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Padang, 19 Januari 2022

Mahasiswa


Dinda Silfani
NIM.162210729

Lampiran

1. Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
2. Unit Kepala Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi
3. Yang terkait
4. Arsip

Lampiran N : Hasil Kadar Protein di Laboratorium

 **Kementerian Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

**BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI
PADANG**

Jl. Raya LSK No. 23 Lilo Gadut, Padang, Telp. (0751) 72201 Fax. (0751) 71320
E-mail : bsk@bskpadang.kemendag.go.id Website : <http://kemendagpadang.kemendag.go.id>

**LAPORAN HASIL UJI
TEST REPORT**

No. : 0234/BSKJI/BSRIP/LAB/1/2022
No. Pengujian : 0189 s/d 0190/U/1/2022
No. of testing :
Surat Sdr/FPA No : 0156/BPCU/1/2022
No. of your reference :

Kepada Yth. Sdr
To : Dinda Silfani
Jorong Kamang
Kab. Sijunjung
Sumatera Barat

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa hasil pengujian
The undersigned certifies that the test result

Dari contoh of the sample : Risoles Ikan Tongkol

Cap A (Kontrol) & marked B (Perlakuan) diambil segel oleh : Pelanggan
taken sealed by

Yang kami terima dari saudara tgl. received on : 27 Januari 2022

adalah sebagai berikut :
as follows

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa		Metoda Analisa
			A (Kontrol)	B (Perlakuan)	
1	Protein	%	4,8	6,30	SNI 01-2891-1992 butir 7.1

Padang, 04 Februari 2022
Kepala

ARIANSYAH

Lampiran O : Hasil output spss warna

1. Deskriptif Statistik

		FI	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.62	3.44	3.56	3.28
Median		3.50	3.50	3.50	3.50
Std. Deviation		.332	.416	.441	.522
Minimum		3	2	2	2
Maximum		4	4	4	4

2. Uji Normalitas

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

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Warna	.236	100	.000	.848	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

Kelompok	N	Mean Rank
Warna 1	25	58.88
2	25	47.58
3	25	55.86
4	25	39.68
Total	100	

	Warna
Chi-Square	7.492
Df	3
Asymp. Sig.	.058

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Kelompok

4. Uji Sidik Ragam

Warna Risoles Ikan Tongkol

Panelis	PERLAKUAN				Yi	ΣY2i	(Yi)2
	A (Kontrol)	B (15 gr)	C (20 gr)	D (25 gr)			
1	3,5	3,5	3,5	3,5	14	49	196
2	3,5	3	3,5	3	13	42,5	156,25
3	4	4	4	4	16	64	256
4	3,5	4	4	3	14,5	53,25	225
5	3,5	3	3,5	3,5	13,5	45,75	169
6	4	3	3	2	12	38	121
7	4	3	3,5	3,5	14	49,5	169
8	3,5	3,5	4	3	14	49,5	196
9	4	3,5	3	4	14,5	53,25	196
10	3,5	3,5	4	3	14	49,5	196
11	4	3,5	4	4	15,5	60,25	225
12	3,5	4	3	3	13,5	46,25	196
13	3,5	3,5	4	3	14	49,5	196
14	3,5	3	4	3	13,5	46,25	169
15	4	4	4	4	16	64	256
16	4	4	3,5	3,5	15	56,5	225
17	3,5	3,5	3,5	3,5	14	49	196
18	3,5	4	3,5	3,5	14,5	52,75	225
19	4	3,5	4	4	15,5	60,25	225
20	3	3	3	3	12	36	144
21	3	3,5	3	3,5	13	42,5	182,25

22	3,5	3,5	4	3,5	14,5	52,75	210,25
23	3,5	3	3,5	2,5	12,5	39,75	144
24	4	3,5	2,5	3	13	43,5	156,25
25	3	2,5	3,5	2,5	11,5	33,75	121
Yi	90,5	86	89	82	347,5		4751
$\sum Y2i$	330,25	300	321,5	275,5		1227,25	
(Yi)2	7396	7396	7921	6724	29437		
Rata-rata	3,62	3,44	3,56	3,28			

Lampiran P : Hasil output spss aroma

1. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.22	3.32	3.28	3.28
Median		3.50	3.50	3.50	3.50
Std. Deviation		.480	.319	.356	.480
Minimum		2	3	2	2
Maximum		4	4	4	4

2. Uji Normalitas

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

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Aroma	.248	100	.000	.866	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

	Kelompok	N	Mean Rank
Aroma	1	25	47.68
	2	25	52.78
	3	25	50.28
	4	25	51.26
	Total	100	

	Aroma
Chi-Square	.469
Df	3
Asymp. Sig.	.926

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelompok

4. Uji Sidik Ragam

Aroma Risoles Ikan Tongkol

Panelis	PERLAKUAN				Yi	ΣY2i	(Yi)2
	A (Kontrol)	B (15 gr)	C (20 gr)	D (25 gr)			
1	2,5	3	2,5	2,5	10,5	27,75	110,25
2	3,5	3,5	3,5	3	13,5	45,75	182,25
3	3	3,5	3	3	12,5	39,25	156,25
4	3,5	3	3	3	12,5	39,25	156,25
5	3	3	3,5	3	12,5	39,25	156,25
6	3,5	3,5	3	2,5	12,5	39,75	156,25
7	3	3	3	3	12	36	144
8	3,5	3,5	4	3,5	14,5	52,75	210,25
9	4	4	4	4	16	64	256
10	3,5	3,5	3,5	4	14,5	52,75	210,25
11	3,5	3,5	3,5	3,5	14	49	196
12	3,5	3	3	3,5	13	42,5	169
13	3,5	3,5	3,5	3,5	14	49	196
14	3,5	3	3,5	2,5	12,5	39,75	153,75
15	2,5	3,5	3	4	13	43,5	169
16	4	4	3,5	3,5	15	56,5	225
17	2,5	3	3	3,5	12	36,5	144
18	3	3	3	3,5	12,5	39,25	156,25
19	3	3,5	3,5	4	14	49,5	196
20	2,5	3,5	3	3,5	12,5	39,75	156,25

21	2,5	3,5	3	3,5	12,5	39,75	156,25
22	3	3,5	3,5	3	13	42,5	169
23	3,5	3	3,5	2,5	12,5	39,75	156,25
24	4	3	3	3,5	13,5	46,25	182,25
25	3	3	3,5	3	12,5	39,25	156,25
Yi	80,5	83	82	82	327,5		4319,25
$\sum Y2i$	264,75	278	272	274,5		1089,3	
(Yi) ²	6480,3	6889	6724	6724	26817		
Rata-rata	3,22	3,32	3,28	3,28			

Lampiran Q : Hasil output spss rasa

1. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.30	3.52	3.24	3.12
Median		3.50	3.50	3.50	3.00
Std. Deviation		.577	.467	.411	.485
Minimum		2	2	2	2
Maximum		4	4	4	4

2. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Rasa	.248	100	.000	.866	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Rasa	.238	100	.000	.890	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa 1	25	50.90
2	25	63.92
3	25	46.16
4	25	41.02
Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Rasa
Chi-Square	8.728
Df	3
Asymp. Sig.	.033

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Perlakuan

4. Uji mann whitney

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	22.62	565.50
2	25	28.38	709.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	240.500
Wilcoxon W	565.500
Z	-1.462
Asymp. Sig. (2-tailed)	.144

a. Grouping Variable: Kelompok

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	26.50	662.50
3	25	24.50	612.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	287.500
Wilcoxon W	612.500
Z	-.507
Asymp. Sig. (2-tailed)	.612

a. Grouping Variable: Kelompok

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 1	25	27.78	694.50
4	25	23.22	580.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	255.500
Wilcoxon W	580.500
Z	-1.149
Asymp. Sig. (2-tailed)	.250

a. Grouping Variable: Kelompok

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa 2	25	30.28	757.00
3	25	20.72	518.00
Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	193.000
Wilcoxon W	518.000
Z	-2.476
Asymp. Sig. (2-tailed)	.013

a. Grouping Variable: Kelompok

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	2	25	31.26	781.50
	4	25	19.74	493.50
	Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	168.500
Wilcoxon W	493.500
Z	-2.969
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

a. Grouping Variable: Kelompok

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	3	25	26.94	673.50
	4	25	24.06	601.50
	Total	50		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	276.500
Wilcoxon W	601.500
Z	-.745
Asymp. Sig. (2-tailed)	.456

a. Grouping Variable: Kelompok

5. Uji Sidik Ragam

Rasa Risoles Ikan Tongkol

Panelis	PERLAKUAN				Yi	ΣY2i	(Yi)2
	A (Kontrol)	B (15 gr)	C (20 gr)	D (25 gr)			
1	2,5	3,5	2,5	2,5	11	31	121
2	4	3,5	4	3	14,5	53,25	210,25
3	3	3,5	3	3	12,5	39,25	156,25
4	3,5	4	3	3,5	14	49,5	196
5	3,5	4	3	3,5	14	49,5	196
6	4	4	3	2,5	13,5	47,25	182,25
7	2	2	2,5	2	8,5	18,25	72,25
8	3	4	3	3,5	13,5	46,25	182,25
9	4	3,5	3,5	4	15	56,5	225
10	4	4	3,5	3,5	15	56,5	225
11	4	4	3	3,5	14,5	53,25	210,25
12	3	3,5	3,5	3,5	13,5	45,75	182,25
13	3,5	4	3,5	3	14	49,5	196
14	2,5	3	3,5	3	12	36,5	144
15	3,5	3,5	2,5	3	12,5	39,75	156,25
16	3	4	3,5	3,5	14	49,5	196
17	3	3,5	3	2,5	12	36,5	144
18	3,5	3,5	3	3	13	42,5	169
19	3,5	3,5	4	3,5	14,5	52,75	210,25
20	2,5	3	3	2,5	11	30,5	121
21	3	3,5	3,5	3	13	42,5	169
22	4	3	3,5	3,5	14	49,5	196
23	3	3,5	3,5	3,5	13,5	45,75	182,25
24	4	3,5	3,5	3,5	14,5	52,75	210,25
25	3	3	3,5	2,5	12	36,5	144
Yi	82,5	88	81	78	329,5		4396,8
ΣY2i	280,25	315	266,5	249		1111	
(Yi)2	6806,25	7744	6561	6084	27195		
Rata-rata	3,3	3,52	3,24	3,12			

Lampiran R : Hasil output spss tekstur

1. Deskriptif Statistik

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.84	3.18	3.14	3.08
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.345	.350	.369	.472
Minimum		2	2	2	2
Maximum		4	4	4	4

2. Uji Normalitas

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

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Tekstur	.309	100	.000	.846	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Kruskal Wallis

	Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	1	25	36.10
	2	25	58.36
	3	25	56.48
	4	25	51.06
	Total	100	

	Tekstur
Chi-Square	11.411
Df	3
Asymp. Sig.	.010

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelompok

4. Uji Mann Whitney

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	1	25	19.80	495.00
	2	25	31.20	780.00
	Total	50		

	Tekstur
Mann-Whitney U	170.000
Wilcoxon W	495.000
Z	-3.142
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Grouping Variable: Kelompok

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	1	25	20.40	510.00
	3	25	30.60	765.00
	Total	50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	185.000
Wilcoxon W	510.000
Z	-2.725
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 1	25	21.90	547.50
4	25	29.10	727.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	222.500
Wilcoxon W	547.500
Z	-1.961
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur 2	25	25.90	647.50
3	25	25.10	627.50
Total	50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	302.500
Wilcoxon W	627.500
Z	-.219
Asymp. Sig. (2-tailed)	.826

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	n	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	2	25	27.26	681.50
	4	25	23.74	593.50
Total		50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	268.500
Wilcoxon W	593.500
Z	-.983
Asymp. Sig. (2-tailed)	.326

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

Perlakuan	n	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	3	25	26.78	669.50
	4	25	24.22	605.50
Total		50		

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	280.500
Wilcoxon W	605.500
Z	-.689
Asymp. Sig. (2-tailed)	.491

a. Grouping Variable: Perlakuan

5. Uji sidik ragam

Tekstur Risoles Ikan Tongkol

Panelis	PERLAKUAN				Yi	ΣY2i	(Yi)2
	A (Kontrol)	B (15 gr)	C (20 gr)	D (25 gr)			
1	3	3	2,5	3	11,5	33,25	196
2	3	3,5	3,5	2,5	12,5	39,75	256
3	2,5	3	3	3	11,5	33,25	240,25
4	2,5	3	3	4	12,5	40,25	240,25
5	2,5	3	3	3	11,5	33,25	240,25
6	3,5	3,5	3,5	2	12,5	40,75	256
7	2,5	3,5	3,5	3	12,5	39,75	240,25
8	3	3,5	3,5	4	14	49,5	306,25
9	3	4	4	3	14	50	256
10	3	4	4	3,5	14,5	53,25	272,25
11	3	3	3	3,5	12,5	39,25	272,25
12	3	3	3	2,5	11,5	33,25	210,25
13	3	3	3	3	12	36	225
14	2	2,5	2,5	2,5	9,5	22,75	169
15	3	3	3	3	12	36	289
16	2,5	3	3	3,5	12	36,5	256
17	3	3	3	3	12	36	225
18	2,5	3,5	3,5	3	12,5	39,75	196
19	3,5	3,5	3,5	4	14,5	52,75	289
20	3	3	3	3	12	36	225
21	2,5	3	3	3	11,5	33,25	183,25
22	3	3	3	3	12	36	225
23	2,5	3	3	3	11,5	33,25	210,25
24	3	3	3	3	12	36	225
25	3	3	3	3	12	36	256
Yi	71	79,5	79	77	306,5		5959,5
ΣY2i	210,75	255,75	253	242,5		962	
(Yi)2	5041	6320,25	6241	5929	23531		
Rata-rata	2,84	3,18	3,16	3,08			