

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI MUTU SENSORI DAN KADAR PROTEIN PADA  
NUGGET IKAN CAKALANG**



**SRI DESMANENGSIH PUTRI  
NIM. 212110076**

**PRODI D-III GIZI  
JURUSAN GIZI  
KEMENKES POLTEKKES PADANG**

**2024**

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI MUTU SENSORI DAN KADAR PROTEIN PADA  
NUGGET IKAN CAKALANG**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Gizi  
Kemenkes Poltekkes Padang



**SRI DESMANENGSIH PUTRI  
NIM. 212110076**

**PRODI D-III GIZI  
JURUSAN GIZI  
KEMENKES POLTEKKES PADANG**

**2024**

**PERSetujuan PEMBISING**

Tagor Akhir "Evansia Mita Suman dan Karlar Pristia pada Negeri Haru  
Cakalang"

Dimana oleh:  
NAMA SRI DESMANENGKHA PUTRI  
NIM 212110076

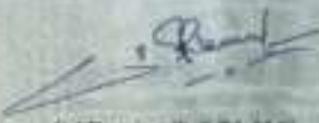
sebab disetujui oleh pembimbing tanggal  
28 Juni 2024

Merevitalin.

Pembimbing Utama.

Pembimbing Pembimbing.

  
Nur Ahmad Hafidh, S.Gz, M.P.  
NIP. 19940602 202203 1 001

  
Sri Darwisulih, S.Pd, M.Si.  
NIP. 19830218 198603 2 001

Padang, 05 Juli 2024  
Kemas Jurdan Gani

  
Riza Harahap, S.KM, M.Kes  
NIP. 19761211 200501 2 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI METODE SENSORI DASAR KADAR PROTEIN PADA NUGGET  
IKAN CAKULAN**

Dibuat oleh

**RIY DWIMANINGSIH PUTRI**  
NIM. 21711076

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengup

Pada tanggal : 28 Juni 2024

**SUSUNAN DEWAN PENGLIJI**

Ketua,

**Immanuel, S.Pi, M.Pi**  
NIP. 19681005 196403 2 002

Anggota,

**Zulkifli, SKM, M.Sc**  
NIP. 19620929 196805 1 002

Anggota,

**Nur Ahmad Hafidh, S.Ci, M.Pi**  
NIP. 19640603 202203 1 001

Anggota,

**Sri Darmasari, S.Pi, M.Sc**  
NIP. 19630218 196603 2 001

Padang, 07 Juli 2024  
Ketua Jurusan Gizi

**Rina Harahap, SKM, M.Kes**  
NIP. 19762711 200503 2 001

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Sri Desmanengsih Putri  
Tempat/Tanggal Lahir : Painan, 29 Desember 2002  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Jenderal Sudirman no 06 Pasar Salido  
Anak Ke : 3  
Nama Orang Tua  
Ayah : Narison  
Ibu : Hema Malini

Riwayat Pendidikan :

TK	Tamat Tahun 2010
SDN 07 Pasar Salido	Tamat Tahun 2015
SMPN 01 Painan	Tamat Tahun 2019
SMAN 02 Painan	Tamat Tahun 2021
Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang	Tamat Tahun 2024

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama Lengkap	: Sri Desmaningsih Putri
NIM	: 212110076
Tempat/Tanggal Lahir	: Patnan, 29 Desember 2002
Tahun Masuk	: 2021
Nama PA	: Hermita Iba Umar, SKM, MKM
Nama Pembimbing Utama	: Nur Ahsad Habib, S.Gz, M.P.
Nama Pembimbing Pendamping	: Sri Darmingsih, S.Pd, M.Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil tugas akhir saya, yang berjudul

"Evaluasi Mutu Sensori dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Cakalang"

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 27 Juni 2024

Yang Menyatakan



(Sri Desmaningsih Putri)  
NIM: 212110076

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan benar.

Nama : Set Desmaningsih Putri

NIM : 212110076

Tanda Tangan



Tanggal : 28 Juni 2024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PENYERAHAN TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademisi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang bermaksud sebagai di bawah ini:

Nama: Sei Desmaningah Putri  
NIM: 212110076  
Program Studi: D-III  
Jurusan: Gizi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta memberikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Right-Free Right)** atas Tugas akhir saya yang berjudul:

**Turunan Mula Seroles dan Kadar Protein pada Nuggel Ikan Cakalang**

Berserta pemangkat yang ada (jika diperlukan) Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, mengizinkan, membolehkan, memperbolehkan dalam bentuk pengalihan data (database), menulis, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demiikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Padang  
Pada tanggal 28 Juni 2024  
Yang menyatakan,



(Sei Desmaningah Putri)

**PADANG HEALTH POLITECHNIC  
NUTRITION DEPARTMENT  
Final Project, June 2024  
Sri Desmanengsih Putri, 212110076**

**Evaluation of Sensory Quality and Proteint Content of Skipjack Fish Nugget**

vii + 39 page, 14 tables, 1 picture, 12 attachments

**ABSTRAK**

Food diversification or food diversification is the process of choosing various types of food without being fixated on one type, so that there is a variety of consumption choices. One of the products that can be diversified is fishery products, which in this case can be called raw materials from fresh fish which are added with several other ingredients such as wheat flour, and other spices. The purpose of this study is to determine the evaluation of sensory quality and protein content of skipjack fish nuggets.

The type of research used is experimental research, namely by making a treatment in making nuggets from skipjack fish with a certain ratio and then the sensory quality and protein content are seen. The design of this study used a Complete Random Design (RAL) with 4 treatments. This study was carried out twice to get the highest level of liking for skipjack fish nuggets that had been treated. The time and place of the sensory test was carried out at the Food Technology Science Laboratory (ITP) and was carried out in August 2023-June 2024. Data processing was carried out descriptively with frequency distribution values to determine the best value using the total level of isolation of the panelists.

The results of this study showed that the level of preference for the color, aroma, taste and texture of skipjack fish nuggets was at the level of like. From the total level of preference of the panelists, it can be concluded that the best treatment is with the addition of skipjack fish as much as 210 grams. The protein content of skipjack fish nuggets in the best treatment was obtained at 21.70%.

The conclusion is that the sensory quality of skipjack fish nuggets is at the level of good liking and good protein quality, which is 21.70%.

**Keyword : Skipjack fish nugget, sensory quality and protein content**

**Bibliography : 25 (2013-2023)**

**KEMENKES POLTEKKES PADANG**  
**JURUSAN GIZI**  
**Tugas Akhir, Juni 2024**  
**Sri Desmanengsih Putri, 212110076**

**Evaluasi Mutu Sensori dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Cakalang**

vii + 39 halaman, 14 tabel, 1 gambar, 12 lampiran

**ABSTRAK**

Diversifikasi pangan atau penganekaragaman pangan adalah proses memilih berbagai jenis makanan tanpa terpaku pada satu jenis, sehingga terdapat variasi pilihan konsumsi. Salah satu produk yang bias diversifikasikan adalah produk hasil perikanan yang dalam hal ini dapat disebut bahan baku dari ikan segar yang ditambahkan dengan beberapa bahan lain seperti terung terigu, dan bumbu-bumbu lainnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui evaluasi mutu sensori dan kadar protein nugget ikan cakalang.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yaitu dengan membuat suatu perlakuan dalam pembuatan nugget dari ikan cakalang dengan perbandingan tertentu kemudia dilihat mutu sensori dan kadar protein. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan. Penelitian ini dilakukan dua kali pengulangan untuk mendapatkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap nugget ikan cakalang yang telah diberi perlakuan. Waktu dan tempat uji sensori dilakukan di Laboraturium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) an dilakukan pada Agustus 2023- Juni 2024. Pengolahan data dilakukan secara deskriptif dengan nilai distribusi frekuensi untuk menentukan nilai terbaik menggunakan total tingkat kesukaan panelis.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur nugget ikan cakalang berada pada tingkat suka. Dari total tingkat kesukaan panelis dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik yaitu dengan penambahan ikan cakalang sebanyak 210 gr. Kadar protein nugget ikan cakalang pada perlakuan terbaik didapatkan 21,70%.

Kesimpulan mutu sensori nugget ikan cakalang berada pada tingkat kesukaan baik dan mutu protein yang baik yaitu 21,70%.

**Kata Kunci : Nugget ikan cakalang, mutu sensori dan kadar protein**

**Daftar Pustaka : 25 (2013-2023)**

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun tugas akhir dengan judul **Evaluasi Mutu Sensori dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Cakalang**. Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan mata kuliah tugas akhir.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menyadari adanya keterbatasan kemampuan penulis, sehingga tugas akhir ini belum sempurna baik isi maupun dalam penyajiannya. Untuk itu penulis berusaha semaksimal mungkin agar penyusunan tugas akhir ini dapat diterima dan disetujui pada saat sidang seminar tugas akhir.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa terimakasih atas segala bimbingan dan pengarahan dari Bapak Nur Ahmad Habibi, S.Gz, MP selaku Pembimbing Utama dan Ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si selaku Pembimbing pendamping tugas akhir serta berbagai pihak yang telah membantu, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada:

1. Ibu Renidayati, SKp.M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.
3. Ibu Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM selaku Ketua Prodi DIII Gizi Kemenkes Poltekkes Padang dan selaku pembimbing akademik.
4. Ibu Ismanilda, S.Pd, M.Pd selaku ketua dewan penguji.
5. Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku anggota dewan penguji.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang.
7. Teristimewa kepada kedua Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan motivasi.
8. Teman-teman seperjuangan yang ikut memberikan masukan dan motivasi dalam penulisan tugas akhir ini.

Dalam pembuatan penulisan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang dapat membangun tugas akhir ini sehingga nantinya dapat berguna dan bermanfaat.

Padang, Juni 2024

(Penulis)

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
1. Bagi Penulis.....	4
2. Bagi Masyarakat.....	5
3. Bagi Institusi.....	5
E. Ruang Lingkup Peneliti .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Ikan Cakalang .....	6
1. Deskripsi Ikan Cakalang .....	6
2. Klasifikasi Ikan Cakalang .....	6
3. Komposisi Ikan Cakalang .....	7
B. Nugget.....	8
1. Deskripsi Nugget.....	8
2. Syarat dan Mutu Nugget.....	8
3. Bahan baku Pembuat Nugget .....	9
4. Prosedur Pembuatan Nugget .....	11
5. Pembuatan Nugget .....	11
6. Peralatan Pembuatan Nugget.....	12
C. Protein .....	13
D. Penganekaragaman Pangan .....	14
E. Remaja .....	14

F. Evaluasi Sensori .....	15
1. Pengertian Evaluasi Sensori .....	15
2. Panelis .....	16
3. Jenis-jenis Uji Sensori .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	21
1. Tempat dan waktu penelitian.....	21
2. Bahan dan Alat .....	22
3. Tahap Persiapan .....	22
4. Tahap Penelitian .....	24
B. Cara Pengolahan Analisis Data.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
A. Hasil Penelitian .....	30
1. Uji Sensori .....	30
2. Perlakuan Terbaik.....	31
3. Kadar Protein.....	33
B. Pembahasan.....	33
1. Uji Sensori .....	33
2. Perlakuan Terbaik.....	36
3. Kadar Protein.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Ikan Cakalang .....	7
Tabel 2. Syarat Mutu Nugget .....	8
Tabel 3. Rancangan Pembuatan Nugget Ikan Cakalang .....	21
Tabel 4. Pemakaian Bahan untuk Tiap Perlakuan Pendahuluan .....	24
Tabel 5. Nilai Gizi Nugget Ikan Cakalang Dalam Satu Adonan .....	25
Tabel 6. Nilai Gizi Nugget Ikan Cakalang dalam 100 gr.....	25
Tabel 7. Nilai Gizi Nugget Ikan Cakalang dalam 1 Potong.....	25
Tabel 8. Hasil Uji Sensori terhadap Warna, Rasa, Aroma dan Tekstur Nugget Ikan Cakalang .....	26
Tabel 9. Pemakaian Bahan untuk Tiap Perlakuan Penelitian Lanjutan .....	27
Tabel 10. Skala Hedonik dan Skala Numerik .....	27
Tabel 11. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Nugget Ikan Cakalang .....	30
Tabel 12. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Nugget Ikan Cakalang.....	31
Tabel 13. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Nugget Ikan Cakalang .....	31
Tabel 14. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Nugget Ikan Cakalang.....	32
Tabel 15. Total Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur Nugget Ikan Cakalang.....	32
Tabel 16. Kadar Protein Nugget Ikan Cakalang .....	33
Tabel 17. Nilai Gizi 1 Potong Nugget Ikan Cakalang Perlakuan Terbaik .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Cakalang.....	7
------------------------------	---

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Formulir Uji Sensori .....	42
Lampiran B. Bagan Alir Proses Pembuatan Nugget Ikan Cakalang.....	43
Lampiran C. Bagan Alir Penelitian.....	44
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian .....	45
Lampiran E. Distribusi Hasil Uji Sensori Nugget Ikan Cakalang Perlakuan 1 ....	47
Lampiran F. Distribusi Hasil Uji Sensori Nugget Ikan Cakalang Perlakuan 2....	51
Lampiran G. Surat Peminjaman Lab. ITP Kemenkes Poltekkes Padang .....	54
Lampiran H. Surat Uji Kadar Protein Badan Riset dan Standarisasi Padang .....	57
Lampiran I. Hasil Uji Kadar Protein Badan Riset dan Standarisasi Padang.....	59
Lampiran J. Analisis Biaya Produk Nugget Ikan Cakalang.....	61
Lampiran K. Hasil Olah Data Spss .....	62
Lampiran L. Dokumentasi Uji Sensori Lab. ITP Kemenkes Poltekkes Padang...	65

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Diversifikasi pangan atau penganekaragaman pangan adalah proses memilih berbagai jenis makanan tanpa terpaku pada satu jenis, sehingga terdapat variasi pilihan konsumsi. Diversifikasi pangan menjadi langkah untuk memastikan ketersediaan, konsumsi makanan yang beragam, bergizi seimbang, serta berbasis pada potensi sumber daya lokal. Pengembangan pengolahan pangan lokal menjadi salah satu cara meningkatkan variasi konsumsi pangan di masyarakat.<sup>1</sup> Salah satu pengembangan pengolahan pangan lokal yang dapat diterapkan yaitu pembuatan nugget dari ikan.

Nugget merupakan produk olahan dari daging giling yang telah ditambahkan bahan pengikat dicampur dengan bumbu, diselimuti oleh putih telur (*batter*) dan tepung panir (*breadcrumbing*) kemudian *pre-frying* lalu dikemas dan di bekukan untuk mempertahankan mutu.<sup>2</sup> Nugget dapat terbuat dari daging ayam, sapi maupun daging ikan.

Berdasarkan data Statistik Konsumsi Pangan menyatakan rata-rata konsumsi perkapita seminggu menurut kelompok makanan dan minuman jadi daging olahan matang ( sosis, nugget, daging asap,dsb) di kabupaten Pesisir Selatan mengalami peningkatan dimana 977 konsumsi pada tahun 2021 mencapai 1.097 konsumsi di tahun 2022, terjadi peningkatan konsumsi sebanyak 89%.<sup>3</sup> Dalam upaya diversifikasi pangan nugget dapat dibuat dengan ikan. Pembuatan nugget berbahan dasar ikan hanya diperlukan bahan yang mengandung karbohidrat untuk dapat mengikat bahan satu dengan yang lain untuk dapat menjadi adonan yang berguna untuk memperbaiki tekstur.

Ikan cakalang merupakan ikan laut yang sering dijumpai di perairan Indonesia. Ikan cakalang merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena mudah didapat, dan harganya juga murah.<sup>4</sup> Badan Statistik Pusat (BPS) mencatat nilai produksi perikanan tangkap di laut ikan cakalang mencapai 9.782 ton di Sumatera Barat pada tahun 2021.<sup>5</sup> Ikan cakalang memiliki kandungan gizi cukup baik, kandungan gizi ikan cakalang berdasarkan perhitungan Tabel Konsumsi Pangan Indonesia (TKPI) dalam 100 gr daging ikan cakalang mengandung 107 kal, protein 19,6 gr, lemak 0,7 gr, karbohidrat 5,5 gr. Saat ini pemanfaatan ikan cakalang masih terbatas dikonsumsi sebagai ikan segar, sehingga perlu diolah menjadi suatu produk pangan untuk dapat meningkatkan pemanfaatannya dan sebagai sumber protein yang baik bagi remaja. Berdasarkan penelitian sebelumnya, remaja yang tinggal di daerah penghasil ikan cenderung jarang mengonsumsi ikan dikarenakan bosan dan tidak adanya olahan baru ikan yang mereka temui, sehingga diperlukannya pengolahan ikan menjadi nugget agar dapat memenuhi asupan protein pada remaja.<sup>6</sup>

Permasalahan yang saat ini terjadi pada remaja adalah rendahnya konsumsi protein. Tingkat konsumsi protein khususnya ikan di Sumatera Barat setiap tahunnya mengalami penurunan dari 106 kg perkapita perminggu (2021) menjadi 103 kg perkapita perminggu (2022).<sup>5</sup> Penelitian tentang gambaran asupan energi dan protein pada remaja menunjukkan bahwa asupan protein remaja yang baik hanya 36,7% dan asupan protein kurang 63,3%.<sup>7</sup> Penelitian lainnya yang dilakukan pada remaja mengatakan bahwa angka kecukupan protein <70% AKG (77,5%).<sup>8</sup>

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh, karena memiliki fungsi sebagai sumber energi, zat pembangun dan pengatur.<sup>9</sup> Remaja dengan asupan protein yang kurang memadai cenderung memiliki status gizi yang tidak normal, sedangkan remaja yang mendapatkan cukup protein akan memiliki status gizi yang normal.<sup>10</sup> Pemilihan makan yang salah sering kali menjadi penyebab rendahnya konsumsi protein pada remaja, sehingga diperlukan makanan yang dapat membantu meningkatkan konsumsi protein pada remaja.

Penelitian sebelumnya mengenai pemanfaatan ikan cakalang menjadi produk pangan seperti sosis paling disukai panelis dari parameter rasa, tekstur, warna, aroma dan *overall* adalah sampel formulasi ikan cakalang 350 gr.<sup>11</sup> Hasil penelitian lainnya pembuatan tahu bakso ikan cakalang dengan formulasi bahan pembuatan bakso yang paling disukai oleh panelis dari parameter rasa, tekstur, warna, aroma dan *overall* adalah sampel formulasi ikan cakalang 200 gr.<sup>12</sup> Pada penelitian ini peneliti ingin membuat nugget dengan menggunakan ikan cakalang sebagai bahan dasar, sehingga ikan cakalang dapat menjadi produk sumber protein yang dapat memenuhi kebutuhan protein pada remaja yang mengkonsumsinya, meningkatkan nilai guna, nilai jual dan daya simpan apabila dijadikan nugget, mengetahui dari segi rasa, warna, tekstur, aroma pada pembuatan nugget ikan cakalang.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Evaluasi Mutu Sensori dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Cakalang”**.

## **B. Rumusan Masalah**

“Bagaimanakah evaluasi mutu sensori dan kadar pada protein nugget ikan cakalang ?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui evaluasi mutu sensori dan kadar protein pada nugget ikan cakalang.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuinya tingkat kesukaan panelis terhadap warna nugget ikan cakalang.
- b. Diketuinya tingkat kesukaan panelis terhadap aroma nugget ikan cakalang.
- c. Diketuinya tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nugget ikan cakalang.
- d. Diketuinya tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur nugget ikan cakalang.
- e. Diketuinya perlakuan terbaik pada pembuatan nugget dari ikan cakalang.
- f. Diketuinya kadar protein nugget ikan cakalang terhadap perlakuan terbaik.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Penulis**

Merupakan suatu penerapan ilmu teknologi dalam rangka pengembangan pangan dan gizi yang berkualitas, bermutu dan dapat

diterima oleh masyarakat serta dapat menambah pengetahuan penulis tentang pembuatan nugget ikan cakalang.

## **2. Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan ikan cakalang yang dapat diolah menjadi nugget untuk dapat memperpanjang daya simpan dan mempertahankan nilai gizi ikan sebagai makanan sumber protein yang cukup tinggi.

## **3. Bagi Institusi**

Memberikan referensi tentang pengolahan ikan cakalang menjadi nugget untuk dapat memperpanjang daya simpan dan mempertahankan nilai gizi ikan cakalang.

## **E. Ruang Lingkup Peneliti**

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan, maka ruang lingkup dalam penelitian nugget ikan cakalang adalah mutu sensori dan kadar protein terhadap perlakuan terbaik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSATAKA**

#### **A. Ikan Cakalang**

##### **1. Deskripsi Ikan Cakalang**

Ikan cakalang adalah salah satu ikan yang umum dan sering ditangkap oleh nelayan memiliki nilai ekonomis tinggi, dan ketersediaan produksi sepanjang tahun. Ikan ini termasuk ke dalam keluarga tuna namun lebih kecil. Ikan cakalang hidup dan tersebar diseluruh dunia termasuk Indonesia. Ikan cakalang memiliki bentuk tubuh memanjang dan agak bulat (*fusiform*), mempunyai dua sirip punggung yang terpisah, sirip dada pendek, terdapat dua floss diantara sirip perut. Badan tidak bersisik kecuali pada barut badan (*corselets*) I dan *lateral line* terdapat titik-titik kecil, bagian punggung memiliki warna biru kehitaman di sisi bawah dan perut keperakan, dengan 4-6 buah garis-garis berwarna hitam yang memanjang pada bagian samping badan.<sup>13</sup>

##### **2. Klasifikasi Ikan Cakalang**

Kindom : Animalia  
Fillum : Chordata Subfillum  
Subfillum : Vertebrata  
Kelas : Actinopterygii  
Ordo : Perciformes  
Family : Scombridae  
Genus : Katsuwonus  
Spesies : Katsuwonus pelamis



**Gambar 1. Ikan Cakalang**

### 3. Komposisi Ikan Cakalang

Ikan cakalang banyak mengandung omega 3 yang merupakan jenis lemak esensial yang memiliki fungsi untuk otak yang dapat mendukung daya ingat.<sup>14</sup> Protein yang dimiliki oleh ikan cakalang tersusun atas 15 jenis asam amino yaitu 9 asam amino esensial dan 6 asam amino non esensial.<sup>15</sup> Ikan cakalang yang digunakan adalah jenis ikan cakalang segar yang dibeli di pasar Siteba Padang. Sedangkan kandungan gizi ikan cakalang dapat dilihat di tabel 1

**Tabel 1. Kandungan Gizi Ikan Cakalang**

Unsur Gizi	Jumlah
Energi (kkal)	107
Protein (gr)	19,6
Lemak (gr)	0,7
Karbohidrat (gr)	5,5
Kalsium (gr)	23
Pospor (gr)	242
Air (mg)	73

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa protein ikan cakalang cukup unggul jika di bandingkan dengan nilai gizi protein pada ayam, dimana 100 gr ayam memiliki kadar protein sebesar 18,2 gr.

## B. Nugget

### 1. Deskripsi Nugget

Nugget adalah olahan makanan beku siap saji yang melewati pemanasan setengah matang (*precooked*), lalu dapat dibekukan. Nugget merupakan makanan direstrukturisasi yang diolah dari daging giling yang dilumuri bumbu, dicetak dengan dengan cetakan lalu dimasak dengan cara penggorengan.<sup>16</sup>

Nugget memiliki rasa yang gurih dan enak, dengan tekstur yang lembut, warna kuning emas kecoklatan akibat dari proses penggorengan, serta aroma khas sesuai dengan bahan dasar pembuatan nugget. Sebelum dikonsumsi, nugget perlu di masak selama kurang lebih 1 menit pada suhu 150°C.

### 2. Syarat dan Mutu Nugget

**Tabel 2. Syarat Mutu Nugget**

Kriteria	Unit	Standar
Keadaan :		
a. Penampakan		Normal
b. Rasa		Normal
c. Bau		Normal
Air	%(b/b)	Maksimal 60
Protein	%(b/b)	Minimal 5
Lemak	%(b/b)	Maksimal 15
Karbohidrat	%(b/b)	Maksimal 25
Kalsium	Mg%	Maksimal 30

Sumber : SNI 7758:2013

### 3. Bahan baku Pembuat Nugget

Nugget dapat terbuat dari berbagai bahan pangan mulai dari pangan hewan, nabati, maupun sayuran. Bahan baku dari pembuatan nugget juga menggunakan bahan lainnya seperti tepung terigu, tepung kanji, es batu, bumbu-bumbu, garam, dan minyak untuk menggoreng.

#### a. Tepung terigu

Tepung terigu adalah bubuk halus yang terbuat dari biji gandum yang telah melalui proses sehingga menjadi halus, kemudian dapat digunakan dalam pembuatan produk seperti mie, kue, roti, dan nugget. Tepung terigu mengandung banyak zat pati berupa karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air, selain itu juga mengandung gluten yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari tepung terigu.<sup>17</sup>

#### b. Tepung kanji

Tepung kanji adalah jenis bahan pangan yang terbuat dari ubi kayu dan merupakan sari pati ubi kayu yang diekstrak dengan menggunakan air. Tepung kanji digunakan dalam pembuatan nugget sebagai bahan untuk mendapatkan tekstur nugget yang sempurna.<sup>18</sup>

#### c. Es batu

Es batu digunakan dalam pembuatan nugget sebagai bahan yang dapat mempertahankan suhu bahan baku sumber protein agar tetap dingin. Hal ini bertujuan agar adonan terhindar dari denaturasi akibat dari proses penghalusan menggunakan blender, adonan yang panas nantinya akan dapat merusak protein dalam adonan, dan juga dapat

menjaga kelembaban sehingga adonan nugget tidak kering selama proses pembuatan.<sup>19</sup>

d. Bumbu-bumbu

Bumbu-bumbu merupakan sumber rasa, bau, rasa, dan aroma pada masakan, serta dapat berperan sebagai bahan pengawet produk pangan. Penggunaan bumbu yang sesuai akan dapat menghasilkan produk pangan yang enak. Dalam pembuatan nugget bumbu yang akan digunakan adalah bawang merah, bawang putih, dan merica. Bumbu ini digunakan untuk menambah citarasa pada nugget sehingga dapat disukai oleh panelis.<sup>18</sup>

e. Garam

Garam atau NaCl merupakan senyawa berbentuk Kristal yang berfungsi sebagai penyedap pada masakan ataupun produk pangan. Makanan yang mengandung kurang dari 0,035 natrium akan terasa hambar sehingga tidak disukai.<sup>19</sup>

f. Tepung panir/ tepung roti

Tepung panir yang digunakan dalam pembuatan nugget adalah tepung yang memiliki tekstur kasar, tidak berbau tengik melainkan berbau seperti roti, tidak berjamur dan tidak mengandung benda-benda asing.<sup>18</sup> tepung panir digunakan untuk meningkatkan tekstur makanan agar dapat lebih renyah dan memiliki tampilan yang lebih baik.

g. Minyak goreng

Minyak goreng adalah bahan pangan yang memiliki komposisi utama trigliserida yang berasal dari bahan nabati dengan atau tanpa

perubahan secara kimiawi termasuk hidrogenasi, pendinginan, dan telah melalui proses rafinasi atau permurnian yang dapat digunakan untuk menggoreng.<sup>18</sup>

#### **4. Prosedur Pembuatan Nugget**

Pembuatan nugget mengaju pada modifikasi resep Amalia. Adapun resep yang digunakan ikan lemuru 200 gr, tepung terigu 100 gr, bawang putih 15 gr, merica bubuk 1 sdt, garam 9 gr, es batu 35 gr, tepung kanji 25 gr, minyak goreng 70 gr, jahe 2 gr.<sup>20</sup>

#### **5. Pembuatan Nugget**

Adapun hal-hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan nugget sebagai berikut:<sup>19</sup>

##### **a. Suhu adonan**

Suhu adonan nugget harus dingin yaitu dibawah 15°C. Suhu yang panas dapat membuat protein dalam adonan menjadi rusak bila bahan yang digunakan kurang dingin sebaiknya dimasukkan kedalam *freezer* beberapa saat atau lemari es. Untuk adonan dapat menggunakan es atau air es supaya adonan tetap dingin, suhu yang dingin akan membantu juga saat mencetak makanan.

##### **b. Suhu penggorengan**

Suhu yang diperlukan untuk penggorengan adalah 150°C selama 1 menit, nugget dimasak hingga berwarna kuning keemasan. Minyak yang digunakan juga harus menutupi nugget selama proses penggorengan.

c. Suhu *freezer*

Produk yang dimasukkan dalam *freezer* harus sudah dalam keadaan dingin, karena suhu produk yang panas akan dapat merusak mesin *freezer* dan juga dapat menghasilkan bunga es yang berlebihan pada produk. Suhu *freezer* yang baik yaitu  $-18^{\circ}\text{C}$ .

d. Teknik pembekuan

Untuk mendapatkan pembekuan yang sempurna sebaiknya produk disimpan kedalam wadah tertutup satu-persatu, lalu biarkan selama 4-5 jam dalam *freezer* sampai produk membeku. Bila produk sudah beku, produk dapat dikemas dalam wadah tertutup atau plastic yang ditutup rapat agar udara tidak dapat masuk kedalam produk.

e. Pemilihan bahan dan kebersihan

Bahan pangan yang digunakan menjadi titik kritis yang menentukan daya simpan dan rasa produk. Gunakan bahan dengan mutu yang baik dan menjaga kebersihan selama proses pembuatan produk akan membuat produk memiliki rasa yang lezat, teksturnya baik dan bermutu tinggi.

## 6. Peralatan Pembuatan Nugget

Alat yang digunakan dalam pembuatan nugget meliputi pisau, blender, baskom, refrigator. Panci, sendok, Loyang, talenan.

a. Pisau

Pisau merupakan alat yang digunakan untuk mengupas ataupun memotong bahan yang akan digunakan. Pisau yang digunakan harus bersih, tajam, dan tidak berkarat.

b. Blender

Blender adalah alat yang digunakan untuk menghaluskan bahan pembuatan nugget agar dapat dibentuk menjadi adonan.

c. Refrigerator

Refrigator adalah alat pendingin yang digunakan untuk dapat menyimpan nugget agar dapat awet dan memiliki daya simpan yang lama.

d. Baskom

Baskom adalah alat yang digunakan untuk mengaduk bahan-bahan pembuatan nugget agar menjadi adonan yang satu.

e. Risopan

Risopan adalah alat yang digunakan untuk mengukus adonan yang telah dicetak kedalam loyang agar dapat terbentuk dan matang.

f. Sendok

Sendok adalah alat yang digunakan untuk mengaduk adonan.

g. Loyang

Loyang adalah alat yang digunakan untuk mencetak adonan yang telah tercampur, untuk dapat mempermudah proses pembuatan nugget.

h. Talenan

Talenan adalah alat yang digunakan untuk memotong nugget yang telah tercetak agar dapat dibentuk sesuai ukuran yang diinginkan.

### C. Protein

Protein adalah molekul makro yang terdiri dari rantai-rantai panjang asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptide.

Asam amino sendiri terdiri dari unsur-unsur karbon, hydrogen, oksigen, dan nitrogen. Beberapa asam amino juga memiliki unsur fosfor, besi, sulfur, iodium, dan kobalt. Molekul yang dimiliki oleh protein juga lebih kompleks dari pada karbohidrat dan lemak.

#### **D. Penganekaragaman Pangan**

Penganekaragaman pangan atau diversifikasi pangan adalah upaya yang dilakukan untuk dapat meningkatkan konsumsi aneka ragam pangan dengan mempertahankan prinsip beragam, bergizi, berimbang. Diversifikasi pangan perlu dukungan ketersediaan teknologi pengolahan yang relative mudah dan juga murah agar dapat diterapkan di masyarakat.

#### **E. Remaja**

Kebutuhan gizi pada remaja relative besar hal ini disebabkan karena remaja masih mengalami pertumbuhan dan umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan usia lainnya sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak salah satunya protein.<sup>10</sup> Kebutuhan akan protein akan meningkat karena proses tumbuh kembang berlangsung cepat pada masa remaja. Apabila konsumsi energi pada remaja kurang maka protein akan dipergunakan sebagai energi, selain itu protein sangat dibutuhkan untuk pembentukan jaringan baru ataupun memperbaiki jaringan yang rusak.<sup>10</sup>

Remaja yang mengalami kekurangan protein akan berdampak langsung terhadap pertumbuhan sehingga pertumbuhannya kurang baik, daya tahan tubuh menurun, lebih rentan terhadap penyakit, daya kreativitas kurang dan daya kerja merosot.<sup>10</sup>

## **F. Evaluasi Sensori**

### **1. Pengertian Evaluasi Sensori**

Evaluasi sensori merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan penilaian atau evaluasi terhadap objek menggunakan organ indra manusia. Evaluasi sensori biasanya juga dikenal dengan penilaian indrawi atau organoleptik. Evaluasi sensori secara sederhana merupakan penilaian atribut-atribut tertentu seperti penglihatan (mata), penciuman (hidung), pengecapan (lidah), peraba (ujung jari) dan dapat juga pendengaran (telinga) terhadap suatu pangan yang akan dinilai/diukur untuk selanjutnya dapat dianalisis dan diinterpretasikan.<sup>21</sup>

#### **a. Penglihatan (warna)**

Penglihatan merupakan hal sangat penting untuk dapat menyampaikan persepsi terhadap suatu produk pangan. Produk yang tidak memiliki penampilan menarik dapat menyebabkan seseorang tidak ingin bereaksi lanjut untuk memegang atau ingin mengecap suatu produk.<sup>21</sup>

#### **b. Pembau (aroma)**

Pembau dapat memberikan informasi terhadap jenis aroma bau tertentu pada produk pangan yang dapat dengan cara menghidu.<sup>21</sup>

c. Perabaan (tekstur)

Perabaan terhadap produk dapat memberikan berbagai informasi meliputi tekstur, suhu dan konsistensi suatu produk, perabaan pada produk dapat dilakukan dengan ujung jari.<sup>21</sup>

d. Pencicipan (rasa)

Pencicipan terjadi apabila produk pangan masuk ke dalam mulut, hal ini akan menghasilkan sensasi yang distimulasikan dan memberikan informasi mengenai tekstur dan rasa dalam mulut.<sup>21</sup>

## 2. Panelis

Panel digunakan dalam pengujian sensori dipilih dari beberapa macam jenis panel yang ada, hal ini tergantung dengan tujuan kegiatan pengujian sensori yang akan dilaksanakan dan kesesuaiannya dengan metode uji yang akan digunakan.<sup>21</sup>

a. Panelis perseorangan

Panelis perseorangan adalah orang yang sudah sangat ahli dengan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat ataupun latihan-latihan yang sangat intensif melalui pengalaman maupun latihan yang lama.

b. Panelis terbatas

Panelis terbatas adalah panel yang terdiri dari 2-5 orang ahli yang sudah memiliki kepekaan tinggi sehingga bias bias dihindari. Panelis juga memiliki ilmu terkait dengan uji sensori dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir suatu produk pangan.<sup>21</sup>

c. Panelis terlatih

Panelis terlatih terdiri atas 3-20 orang yang sudah mempunyai kepekaan yang cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan. Kesimpulan yang didapatkan akan dapat dianalisis melalui analisis statistik.<sup>21</sup>

d. Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih terdiri atas 3-20 orang yang sebelumnya sudah dilatih untuk mengetahui apa saja atribut sensori. Panel agak terlatih dapat dipilih dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu. Untuk data nantinya akan diambil dan dianalisis secara statistik.<sup>21</sup>

e. Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 10-70 orang awam yang dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel hanya digunakan dalam pengujian tertentu seperti sifat kesukaan dan tidak untuk pengujian sensori yang membutuhkan kepekaan tertentu yang diisyaratkan pada uji perbeda yang terdiri dari orang dewasa komposisi jumlah panelis pria sama dengan jumlah panelis wanita.<sup>21</sup>

f. Panelis konsumen

Panelis konsumen terdiri atas 50 hingga 100 orang atau lebih tergantung target pemasaran suatu komoditi yang dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.<sup>21</sup>

g. Panelis anak-anak

Panelis anak-anak terdiri dari anak-anak yang berusia 3-10 tahun yang digunakan untuk produk seperti coklat, permen, dan es krim. Cara penggunaan panelis ini dimulai dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama yang kemudian dipanggil untuk dapat memberikan respons terhadap produk yang dinilai.<sup>21</sup>

### 3. Jenis-jenis Uji Sensori

a. Uji pembeda

Uji pembeda digunakan untuk melihat perbedaan sifat sensori dari dua sampel atau lebih. Untuk melakukan uji pembeda perlu diperhatikan faktor atau sifat yang tidak dibandingkan agar tidak terjadi kekeliruan atau salah persepsi pada panelis.<sup>21</sup>

b. Uji penerimaan

Uji penerimaan melibatkan tingkat penerimaan atau kesukaan terhadap suatu produk yang diuji. Kesukaan dideskripsikan menjadi tiga yaitu ekspresi tingkat kesukaan yang lebih dari lainnya, pilihan dari suatu produk dibandingkan dengan produk lainnya, dan suka, tidak suka yang mendasari pilihan tersebut.

Uji penerimaan dibagi menjadi 4, dapat dilihat sebagai berikut:<sup>21</sup>

1) Uji hedonik

Uji hedonik atau uji kesukaan adalah jenis uji untuk menunjukkan ekspresi psikologis suka dan tidak suka. Panelis akan diminta untuk mengungkapkan tanggapan pribadinya dan

mengemukakan tingkat kesukaan dan tidak kesukaannya dalam skala hedonik, misalnya amat suka, sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka, dan amat sangat tidak suka.

2) Uji mutu hedonik

Uji mutu hedonik fokus pada respon sensorik yang lebih spesifik, misalnya empuk-keras untuk daging, pulen-pera untuk nasi, renyah lembek-untuk mentimun. Skala yang digunakan tergantung dari rentangan mutu yang diinginkan dan sensitivitas antar skala

3) Uji *skoring*

Uji *skoring* diberikan untuk memberi skor pada suatu atribut mutu produk yang akan diuji pada jenjang mutu atau tingkat skala mutu hedonic tertentu. Skor digunakan untuk menilai atribut sensori yang spesifik. Pada uji ini diberikan penilaian berupa skor atau angka terhadap produk dalam suatu jenjang mutu.

4) Uji rangking

Uji rangking merupakan uji untuk mengetahui perubahan produk akibat perubahan atau perbaikan proses produksi sehingga dapat diukur apakah produk tersebut masih sama, lebih baik atau bahkan lebih buruk dari produk sebelumnya. Selain itu juga dapat diketahui produk yang paling

digemari oleh konsumen sehingga dapat digunakan sebagai standar proses pembuatan suatu produk.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen yaitu membuat nugget ikan cakalang dengan beberapa perlakuan, dimulai dari persiapan bahan, pengolahan, uji evaluasi sensori (rasa, warna, aroma, tekstur), dan uji daya terima terhadap nugget ikan cakalang dengan perlakuan terbaik.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Rancangan Komposisi Bahan nugget ikan cakalang seperti tabel berikut.

**Tabel 3. Rancangan Pembuatan Nugget Ikan Cakalang**

No	Bahan	Produk			
		A	B	C	D
1.	Ikan cakalang	190	200	210	220
2.	Tepung terigu	100	100	100	100

Modifikasi resep : Amalia, Adriani

#### **1. Tempat dan waktu penelitian**

Tempat penelitian untuk uji sensori nugget ikan cakalang dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2023 sampai Juli 2024. Uji Kadar Protein akan dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi (Baristand) Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang.

## **2. Bahan dan Alat**

### **a. Bahan**

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan nugget untuk 2 kali pengulangan yaitu ikan cakalang 1.640 gr, tepung terigu segitiga biru 800 gr, tepung panir 400 gr, tepung kanji 200 gr. Selain itu juga dibutuhkan bumbu-bumbu seperti garam 72 gr, merica 8 gr, bawang putih 120 gr, jahe 8 gr, minyak goreng 560 gr dalam pembuatan nugget ikan cakalang. Bahan pembuatan dibeli di Pasar Siteba Padang.

### **b. Alat**

Alat yang digunakan dalam pembuatan nugget yaitu, pisau, blender, baskom, timbangan, sendok, wajan, talenan, sodet, piring.

## **3. Tahap Persiapan**

### **a. Proses pembersihan ikan**

Ikan cakalang dipotong-potong menjadi beberapa bagian di cuci bersih menggunakan air mengalir, lalu daging ikan diambil dan dipisahkan dari kulit dan duri nya, setelah itu ikan diberi perasan jeruk untuk menghilangkan bau amis ikan. Selanjutnya ikan dipisahkan sebanyak 190 gr, 200 gr, 210 gr, 220 gr.

### **b. Persiapan alat**

Mempersiapkan alat yang akan digunakan seperti pisau, blender, baskom, timbangan, sendok, wajan, talenan, sodet, dan piring.

c. Tahap pelaksanaan<sup>20</sup>

Cara pembuatan nugget ikan cakalang :

- 1) Masukkan ikan cakalang kedalam blender bersama dengan bawang putih, merica, garam, dan es batu lalu blender sampai halus.
- 2) Masukkan bahan yang sudah dihaluskan kedalam baskom, tambahkan tepung terigu, dan tepung kanji lalu aduk sampai adonan tercampur rata.
- 3) Siapkan loyang yang telah di olesi dengan minyak lalu cetak adonan dengan ketebalan 1 cm lalu kukus selama 30 menit.
- 4) Setelah adonan matang, angkat dan tunggu sampai dingin
- 5) Potong-potong adonan menggunakan pisau dengan ukuran 3x1x1cm.
- 6) Buat adonan *breeding* dengan menggunakan tepung terigu 25 gr dan air 50 ml dan aduk sampai rata.
- 7) Celupkan nugget ke adonan *breeding* sampai seluruh permukaan nugget tertutupi.
- 8) gulirkan nugget ke dalam tepung panir sampai menutupi permukaan nugget.
- 9) Selanjutnya goreng nugget selama 1 menit sampai berwarna kuning keemasan.

#### 4. Tahap Penelitian

##### a. Penelitian pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk dapat mengetahui metode yang tepat untuk pembuatan nugget ikan cakalang. Yang ditentukan dari penelitian pendahuluan yaitu jumlah ikan cakalang yang digunakan berdasarkan jumlah protein perlakuan peneliti Amalia (2021) yaitu penggunaan ikan lemuru 200 gr sama dengan 200 gr ikan cakalang.

**Tabel 4. Pemakaian Bahan untuk Tiap Perlakuan Pendahuluan**

Bahan	Banyak Bahan Kelompok Perlakuan (gr)			
	F1	F2	F3	F4
Ikan cakalang	200	225	250	275
Tepung terigu	100	100	100	100
Tepung kanji	25	25	25	25
Tepung panir	50	50	50	50
Bawang putih	15	15	15	15
Garam	9	9	9	9
Merica	1	1	1	1
Es batu	35	35	35	35
Jahe	2	2	2	2

Modifikasi resep : Amalia (2021)

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan maka didapatkan analisa zat gizi hitung ikan cakalang, tepung terigu, tepung kanji, tepung panir, dan minyak goreng dengan menggunakan nutrisurvey dapat dilihat pada sebagai berikut.

**Tabel 5. Nilai Gizi Nugget Ikan Cakalang Dalam Satu Adonan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (200 gr)	494,4	53,1	8,7	134,8
F2 (225 gr)	521,1	58,0	8,9	136,0
F3 (250 gr)	547,9	62,9	9,1	137,4
F4 (275 gr)	574,6	67,8	9,2	138,8

Sumber: Nutrisurvey (2005)

**Tabel 6. Nilai Gizi Nugget Ikan Cakalang dalam 100 gr**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (200 gr)	114,7	13,8	2,3	35,6
F2 (225 gr)	114,2	14,2	2,2	33,8
F3 (250 gr)	113,8	14,5	2,1	32,2
F4 (275 gr)	113,5	14,8	2,0	30,7

Sumber: Nutrisurvey (2005)

**Tabel 7. Nilai Gizi Nugget Ikan Cakalang dalam 1 Potong**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
F1 (200 gr)	11,4	1,3	0,2	3,5
F2 (225 gr)	13,7	1,7	0,2	4,0
F3 (250 gr)	15,9	2,0	0,2	4,5
F4 (275 gr)	18,16	2,3	0,3	4,9

Sumber: Nutrisurvey (2005)

Penelitian pendahuluan dimulai dengan memblender ikan cakalang segar dengan penggunaan ikan masing-masing 200 gr, 225 gr, 250 gr, 275 gr dicampurkan dengan tepung terigu, tepung tapioka, bawang putih, garam, merica, dan es batu yang diaduk rata. Lalu dikukus 30 menit, didinginkan dan di potong-potong, dicampurkan kedalam *breeding*, di lumuri dengan tepung terigu dan digoreng hingga matang. Pada tiap perlakuan menghasilkan nugget sebanyak 36 potong nugget ikan cakalang dengan berat 10

gr, 12 gr, 14 gr, dan 16 gr. Setelah itu dilakukan uji sensori, hasil uji sensori yang dilakukan terhadap 15 panelis dan di dapatkan pada tabel 6.

**Tabel 8. Hasil Uji Sensori terhadap Warna, Rasa, Aroma dan Tekstur Nugget Ikan Cakalang**

	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Rata-rata
F1 (200 gr)	3,00	3,20	2,93	3,00	<b>3,03</b>
F2 (225 gr)	2,86	2,80	2,93	3,00	2,89
F3 (250 gr)	3,00	3,13	3,00	2,86	2,99
F4 (275 gr)	2,73	2,93	2,52	2,80	2,74

Modifikasi resep : Amalia (2021)

Dari tabel 6 didapatkan hasil nugget dengan pemberian 200 gr ikan cakalang dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur pada nugget ikan cakalang lebih banyak disukai oleh panelis. Pemberian ikan sebanyak 225 gr kurang disukai dalam segi warna, rasa, aroma, namun memiliki tekstur yang baik. Pada perlakuan dengan pemberian ikan sebanyak 250 dari segi warna baik, rasa baik, aroma baik, namun tekstur kurang disukai panelis. Pada perlakuan 275 gr ikan di dapatkan secara warna, rasa, aroma, dan tekstur kurang disukai oleh panelis. Maka dari hasil tersebut perlakuan terbaik pada nugget ikan cakalang adalah dengan pemberian ikan cakalang sebanyak 200 gr.

b. Penelitian lanjutan

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, hasil uji sensori terbaik yaitu pada perlakuan F1 dengan pemberian 200 gr, maka untuk penelitian lanjutan akan

menggunakan 4 perlakuan yaitu dengan menggunakan ikan cakalang 190 gr, 200 gr, 210 gr, 220 gr dan semua perlakuan akan diujikan melalui uji sensori serta uji kadar protein.

**Tabel 9. Pemakaian Bahan untuk Tiap Perlakuan Penelitian Lanjutan**

Bahan	Banyak Bahan Kelompok Perlakuan (gr)			
	F1	F2	F3	F4
Ikan cakalang	190	200	210	220
Tepung terigu	100	100	100	100
Tepung kanji	25	25	25	25
Tepung panir	25	25	25	25
Bawang putih	15	15	15	15
Garam	9	9	9	9
Merica	1	1	1	1
Es batu	35	35	35	35
Jahe	2	2	2	2

Modifikasi resep : Amalia (2021)

#### c. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan yaitu dengan dua cara, pengamatan subjektif dan pengamatan objektif.

##### 1) Pengamatan subjektif

Uji sensori yang digunakan adalah uji hedonik yang menggunakan skala seperti tabel 8.

**Tabel 10. Skala Hedonik dan Skala Numerik**

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

Sumber : Soekarto, 1985

Panelis yang digunakan dalam uji hedonik adalah panelis agak terlatih sebanyak 25 orang, yaitu mahasiswa Jurusan Gizi Prodi D III tingkat II dan tingkat III, yang

telah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP). Persyaratan yang digunakan sebagai panelis adalah panelis tidak dalam keadaan kenyang dan lapar, tidak merokok, tidak sakit, tidak dalam keadaan mabuk, dan tidak dalam keadaan stress. Sebelum melakukan pengujian para panelis akan diberikan pengarahan, tata tertib prosedur pengujian, dan contoh formulir sensori. Panelis diminta untuk memberikan pendapat dirinya mengenai kesukaannya terhadap nugget dengan penambahan ikan cakalang dalam formulir yang disediakan.

Berikut tahap uji sensori :

- a) Sediakan sampel yang diletakkan di atas piring yang berbeda dan sampel di beri kode. Piring yang digunakan adalah piring snack berwarna putih
- b) Sediakan air minum untuk panelis.
- c) Panelis diminta untuk mencicipi sampel satu persatu dan mengisi formulir uji sensori sesuai dengan pendapatnya.
- d) Setiap akan mencicipi sampel nugget ikan cakalang berikutnya, panelis diminta untuk berkumur-kumur dengan air terlebih dahulu,
- e) Panelis mengisi tanggapan terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur nugget dalam bentuk angka kedalam formulir uji sensori yang telah disediakan.

## 2) Pengamatan objektif

Pengamatan objektif dilakukan dengan Uji Kadar Protein menggunakan metode Mikro-Kjeldahl. Penelitian ini akan dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi (Baristand) Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang.

### **B. Cara Pengolahan Analisis Data**

Data yang diperoleh dari uji sensori diolah secara deskriptif dengan nilai distribusi frekuensi untuk menentukan nilai terbaik menggunakan nilai total tingkat kesukaan responden.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengetahui uji sensori dalam pembuatan nugget ikan cakalang, mengetahui perlakuan terbaik dan mengetahui kadar protein pada nugget ikan cakalang.

#### 1. Uji Sensori

Uji sensori dilakukan terhadap komponen warna, aroma, rasa, dan tekstur pada nugget ikan cakalang.

##### a. Warna

Hasil uji sensori terhadap warna nugget ikan cakalang, didapatkan hasil tingkat kesukaan panelis pada tabel 11.

**Tabel 11. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Nugget Ikan Cakalang**

Tingkat Kesukaan	Nugget							
	F1		F2		F3		F4	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Warna								
4 (Sangat Suka)	3	12	8	32	7	28	0	0
3 (Suka)	11	44	14	56	<b>17</b>	<b>68</b>	16	64
2 (Agak Suka)	11	44	3	12	1	4	9	36
1 (Tidak Suka)	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	100	25	100	25	100	25	100

Pada tabel 11 dapat diketahui tingkat kesukaan warna produk nugget ikan cakalang yaitu pada perlakuan F3 sebagian besar suka sebanyak 17 orang (68%).

##### b. Aroma

Hasil uji sensori terhadap warna nugget ikan cakalang, didapatkan hasil tingkat kesukaan panelis pada tabel 12.

**Tabel 12. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Nugget Ikan Cakalang**

Tingkat Kesukaan	Nugget							
	F1		F2		F3		F4	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Aroma								
4 (Sangat Suka)	6	24	8	32	7	28	7	28
3 (Suka)	12	48	14	56	<b>16</b>	<b>64</b>	12	48
2 (Agak Suka)	7	28	3	12	2	8	6	24
1 (Tidak Suka)	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	100	25	100	25	100	25	100

Pada tabel 12 dapat diketahui tingkat kesukaan aroma produk nugget ikan cakalang yaitu pada perlakuan F3 sebagian besar suka sebanyak 16 orang (64%)

#### c. Rasa

Hasil uji sensori terhadap warna nugget ikan cakalang, didapatkan hasil tingkat kesukaan panelis pada tabel 13.

**Tabel 13. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Nugget Ikan Cakalang**

Tingkat Kesukaan	Nugget							
	F1		F2		F3		F4	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Rasa								
4 (Sangat Suka)	3	12	7	28	5	20	3	12
3 (Suka)	11	44	11	44	<b>15</b>	<b>60</b>	13	52
2 (Agak Suka)	11	44	7	28	5	20	10	40
1 (Tidak Suka)	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	100	25	100	25	100	25	100

Pada tabel 13 dapat diketahui tingkat kesukaan rasa produk nugget ikan cakalang yaitu perlakuan F3 sebagian besar suka sebanyak 15 orang (60%).

#### d. Tekstur

Hasil uji sensori terhadap warna nugget ikan cakalang, didapatkan hasil tingkat kesukaan panelis pada tabel 14.

**Tabel 14. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Nugget Ikan Cakalang**

Tingkat Kesukaan	Nugget							
	F1		F2		F3		F4	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Tekstur								
4 (Sangat Suka)	2	8	1	4	6	24	3	12
3 (Suka)	5	20	17	68	12	48	<b>19</b>	<b>76</b>
2 (Agak Suka)	18	72	7	28	7	28	3	12
1 (Tidak Suka)	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	100	25	100	25	100	25	100

Pada tabel 14 dapat diketahui tingkat kesukaan tekstur produk nugget ikan cakalang yaitu perlakuan F4 sebagian besar suka sebanyak 19 orang (76%).

## 2. Perlakuan Terbaik

Nilai rata-rata warna, aroma, rasa dan tekstur pada nugget ikan cakalang pada beberapa perlakuan pada tabel 15.

**Tabel 15. Total Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur Nugget Ikan Cakalang**

Perlakuan	Total Tingkat Kesukaan				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Total
F1	67	74	63	52	256
F2	80	80	74	66	300
F3	81	80	75	74	<b>310</b>
F4	70	76	72	75	293

Pada penelitian nugget ikan cakalang didapatkan total tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, warna, rasa dan tekstur nugget ikan cakalang tertinggi berada pada nugget ikan cakalang pada perlakuan F3 dengan total tingkat kesukaan 310, dan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F3.

### 3. Kadar Protein

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilakukan di Badan Riset dan Standarisasi Padang didapatkan kadar protein nugget ikan cakalang pada perlakuan terbaik pada tabel 16.

**Tabel 16. Kadar Protein Nugget Ikan Cakalang**

Perlakuan	Kadar Protein
F3	21,70%

## B. Pembahasan

### 1. Uji Sensori

#### a. Warna

Mutu suatu bahan pangan dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, dan secara visual, faktor warna akan muncul lebih awal dalam menentukan mutu suatu bahan pangan. Warna merupakan penampilan suatu makanan secara keseluruhan yang dapat dinilai secara deskriptif, warna juga sangat penting dalam penampilan suatu makanan.<sup>22</sup>

Tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna nugget ikan cakalang dari empat perlakuan adalah pada nugget dengan perlakuan F3 dengan penggunaan ikan cakalang sebanyak 210 gr. Warna nugget ikan cakalang pada perlakuan F3 berwarna abu namun tidak terlalu gelap. Jumlah penggunaan ikan dapat mempengaruhi warna pada nugget ikan cakalang setiap penambahan ikan cakalang menghasilkan warna nugget dari abu muda menjadi abu tua, sehingga dapat mempengaruhi penilaian panelis. Ikan cakalang mengandung dua pigmen yaitu myoglobin dan hemoglobin kedua pigmen merupakan protein pada ikan. Pada proses pemanasan, protein akan bereaksi dengan

karbohidrat yang pada akhirnya dapat menghasilkan maillard yang dapat menghasilkan warna gelap atau coklat.<sup>23</sup>

#### **b. Aroma**

Aroma adalah bau yang dikeluarkan oleh suatu makanan atau minuman, yang merupakan suatu daya tarik yang mampu merangsang indera penciuman dan membangkitkan selera makan seseorang. Aroma juga menjadi salah satu faktor penentu industri pangan dalam menentukan disukai atau tidaknya makanan melalui uji bau yang dilakukan.<sup>19</sup>

Hasil uji sensori yang dilakukan terhadap aroma nugget ikan cakalang didapatkan tingkat kesukaan panelis dengan tingkat kesukaan tertinggi adalah pada F3 dengan penggunaan ikan cakalang sebanyak 210 gr. Nugget ikan cakalang pada perlakuan F3 memiliki aroma khas ikan namun tidak terlalu kuat dan aroma harum bumbu yang digunakan dalam pembuatan nugget, sehingga lebih disukai oleh panelis. Jumlah penggunaan ikan cakalang dapat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma nugget ikan cakalang setiap perlakuan. Penambahan ikan cakalang yang banyak dapat meningkatkan aroma ikan sehingga kurang disukai panelis. Aroma amis pada ikan disebabkan oleh trimetilamin pada otot daging merah yang lebih dominan. Ikan yang banyak mengandung lemak dan pro-oksidan merupakan penyebab utama perubahan aroma pada daging ikan.<sup>4</sup>

### c. Rasa

Rasa adalah salah satu faktor yang paling penting dalam membuat keputusan untuk menerima atau menolak suatu makanan atau produk pangan. Ada empat komponen rasa yang dikenali oleh manusia yaitu rasa pahit, asam, manis dan asin.<sup>22</sup>

Hasil uji sensori yang dilakukan didapatkan bahwa rasa nugget ikan cakalang yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi adalah nugget ikan cakalang dengan perlakuan F3. Ikan cakalang pada perlakuan F3 memiliki rasa khas ikan yang bercampur dengan bumbu-bumbu yang digunakan, nugget ikan cakalang pada perlakuan F3 memiliki rasa ikan yang tidak terlalu kuat dan cenderung lebih disukai panelis. Semakin banyak ikan yang digunakan dapat meningkatkan rasa khas ikan sehingga dapat menghasilkan rasa amis pada ikan dan kurang disukai oleh panelis. Rasa amis pada ikan juga disebabkan oleh trimetilamin pada otot daging merah yang lebih dominan.<sup>4</sup>

### d. Tekstur

Tekstur adalah salah satu bagian yang mempengaruhi tingkat kesukaan, seperti kualitas halus atau kekerasan permukaan suatu barang. Salah satu faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen untuk suatu produk pangan yang di buat adalah teksturnya.<sup>24</sup>

Berdasarkan uji sensori yang dilakukan didapatkan bahwa nugget ikan cakalang yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi yaitu pada perlakuan F4. Nugget pada perlakuan F4 menghasilkan tekstur nugget yang kenyal dan cenderung lebih disukai oleh panelis. Tingkat kesukaan

panelis terhadap tekstur nugget dapat dipengaruhi oleh perbedaan penambahan ikan, tesktur nugget yang kenyal dapat dipengaruhi seberapa sedikit air dan protein yang ada, semakin sedikit protein yang digunakan maka nugget yang dihasilkan akan lebih keras begitupun sebaliknya. Ikan mengandung protein miosin dan aktomiosin memainkan peran penting dalam penggumpalan dan pembekuan gel, akibatnya tekstur nugget menjadi kenyal.<sup>22</sup>

## **2. Perlakuan Terbaik**

Perlakuan terbaik dari semua perlakuan pada pembuatan nugget ikan cakalang adalah yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi dari total semua aspek penilaian yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. Perlakuan terbaik didapatkan yaitu pada nugget dengan perlakuan F3 dengan penggunaan ikan cakalang sebanyak 210 gr dengan total tingkat kesukaan 310.

Nugget dengan perlakuan F3 memiliki warna, aroma, rasa dan tekstur yang baik dan disukai oleh panelis. Warna yang dihasilkan pada perlakuan terbaik yaitu abu-abu namun tidak terlalu gelap, untuk aroma yang dihasilkan yaitu aroma khas ikan yang tidak tajam dengan campuran bumbu-bumbu yang ditambahkan, untuk rasa yang dihasilkan adalah rasa gurih, khas ikan dan tidak amis, untuk tekstur yang dihasilkan padat dan sedikit kenyal.

## **3. Kadar Protein**

Hasil analisis kadar protein pada nugget ikan cakalang yang dilakukan adalah pada perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan F3 dengan

pemberian ikan cakalang sebanyak 210 gr. Dengan hasil pengujian kadar protein pada perlakuan terbaik didapatkan hasil analisis kadar protein sebesar 21,70% ini sesuai dengan standar SNI protein untuk nugget ikan yaitu minimal 5%.<sup>25</sup>

**Tabel 17. Nilai Gizi 1 Potong Nugget Ikan Cakalang Perlakuan Terbaik**

Perlakuan	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
F1 (210)	11,7	2,1	2,3	3,5

Berdasarkan tabel 17 dapat dilihat nilai gizi 1 potong nugget ikan cakalang, dimana 3 potong nugget ikan cakalang dapat memenuhi kebutuhan snack (10%) protein dan lemak pada remaja.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna nugget ikan cakalang berada pada tingkat suka sebanyak 17 orang (68%) pada perlakuan F3.
2. Nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma nugget ikan cakalang berada pada tingkat suka sebanyak 16 orang (64%) pada perlakuan F3.
3. Nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nugget ikan cakalang berada pada tingkat suka sebanyak 15 orang (60%) pada perlakuan F3.
4. Nilai tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur nugget ikan cakalang berada pada tingkat suka sebanyak 19 orang (76%) pada perlakuan F4.
5. Hasil perlakuan terbaik pada pembuatan nugget dari ikan cakalang yang paling disukai adalah produk dengan perlakuan F3 dengan penggunaan ikan cakalang sebanyak 210 gr.
6. Kadar protein nugget ikan cakalang perlakuan terbaik berdasarkan uji laboratorium Badan Riset dan Standarisasi Padang adalah 21,70%.

#### **B. Saran**

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya untuk melakukan uji daya tahan nugget ikan cakalang

## DAFTAR PUSTAKA

1. Saputri PD, Fatma A, Meisarah DA, Gunawan G. Inovasi Pangan Lokal Berbasis Ikan Gabus dan Genjer sebagai Upaya Diversifikasi Pangan Lokal. 2022;4(1):89–95.
2. Ratulangi FS, Rimbing SC. Mutu Sensoris Dan Sifat Fisik Nugget Ayam Yang Ditambahkan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L). *Zootec*. 2021;41(1):230.
3. bps.go.id. Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Makanan dan Minuman Jadi Per Kabupaten/kota (Satuan Komoditas), 2022 [Internet]. bps.go.id. 2022 [cited 2023 Nov 29]. Available from: <https://www.bps.go.id/indicator/5/2107/1/rata-rata-konsumsi-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-makanan-dan-minuman-jadi-per-kabupaten-kota.html>
4. Naiu AS, Mile L. Analisis Nilai Hedonik Nugget Ikan Cakalang yang Disusbtitusi Dengan Rebung Betung 2 Iswan. *J Ilm Perikan Dan Kelaut*. 2023;11(2):52–9.
5. BPS Indonesia. Statistik Indonesia. Stat Indones [Internet]. 2020;1101001:790. Available from: <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>
6. Rani B, Pragina<sup>1</sup> M, Salam A, Lalu D, Abdi K, Gizi J, et al. Perbedaan Konsumsi Ikan Sebelum dan Sesudah Diberikan Kampanye Gemar Makan Ikan (Gemar Ikan) pada Remaja Putri. *Student J Nutr*. 2022;1(1):1–9.
7. Rahmayati. Substitusi Tepung Kacang Merah Dalam Pembuatan Nugget Ikan Kembang Sebagai Makanan Sumber Protein Dan Serat Untuk Remaja Usia 13-15 Tahun. *Galang Tanjung*. 2019;(2504):1–9.
8. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Lap Nas* 2013. 2013;
9. Omotayo AR, El-Ishaq A, Tijjani M. Comparative Analysis of Protein Content in Selected Meat Samples (Cow, Rabbit, and Chicken) Obtained Within Damaturu Metropolis. *Am J Food Sci Heal*. 2016;
10. Damara Utami H, Siregar A, Studi Gizi P, Kesehatan Kemenkes Bengkulu P. Hubungan Pola Makan, Tingkat Kecukupan Energi, dan Protein dengan Status Gizi pada Remaja Relationship between Eating Pattern, Energy and Protein Adequacy Level with Nutritional Status in Adolescent. *J Kesehat* [Internet]. 2020;11(2):279–86. Available from: <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>
11. Farida, Amalia AR. Uji Organoleptik Sosis Berbahan Dasar Ikan Cakalang ( *Katsuwonus Pelamis* ) Organoleptic Test Sausages Based on Skipjack Fish. *SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan*. 2018;378–84.

12. Maulana RF, Sipatuhar YH. Pengolahan Tahu Bakso Ikan Cakalang ( Katsuwonus Pelamis ) Di UMKM Ariandi, Desa Waipo, Kelurahan Letuaru, Kota Masohi, Maluku Tengah. *J Bluefin Fish*. 2022;4(1):27–42.
13. Tuli M. Sumber Daya Ikan Cakalang. Ideas Publishing. Gorontalo; 2018. 1–81 p.
14. Winnarko H, Mulyani Y. Uji Coba Produk Nugget Berbahan Dasar Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis) dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera L). *JSHP J Sos Hum dan Pendidik*. 2020;
15. Putri EBP. Analisis kadar protein dan vitamin C pada cookies substitusi ikan cakalang (Katsuwonus sp.) dan goji berry (Lycium barbarum L.). *Ilmu Gizi Indones*. 2018;
16. Sidauruk, Shanty Wisuda D. Pengolahan Nugget Ikan Patin dalam Upaya Pencegahan Stunting. pertama. diandra kreatif. Yogyakarta; 2021. 10–11 p.
17. Aptindo. Pertumbuhan Indonesia Tahun 2012-2030 dan Overview Industri Tepung. Terigu Nasional Tahun 2012. Jakarta. 2012;
18. Yuyun. Aneka Nugget Sehat nan Lezat. Jakarta: Agromedia; 2017.
19. Noveralda S. Mutu Organoleptik dan Uji Kadar Protein Pada Nugget Ikan Teri. Poltekkes Kemenkes Padang. 2019;
20. Amalia, Adriani. Analisis protein dan kualitas organoleptik nugget ikan lemuru ( Sardhella Lemuru ) Analisis of protein and organoleptic quality of the lemuru fish nugget (Sardhella Lemuru). *SAGO Gizi dan Kesehat*. 2021;Vol. 2:116–21.
21. Rahayu W, Nurosiyah S, Widiyanto R. Evaluasi Sensoris Lengkap. 2019.
22. Difinubun RR, Mailoa M, Augustyn GH. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Tuna (Thunnus sp.) dengan Penambahan Pasta Kenari (Canarium indicum L.). *J Agrosilvopasture-Tech*. 2024;3(1):89–96.
23. Kesehatan Masyarakat J, Nur F, Indahsari A, Ulilalbab A, Studi PD, Gizi Karya Husada Kediri A, et al. Pengaruh Penambahan Singkong (Mahihot Utilissima) Sebagai Filler Terhadap Daya Terima Dan Kadar Air Nugget Ikan Tuna. *PREPOTIF J Kesehat Masy [Internet]*. 2023;7(1):680–6. Available from: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/12885/10814>
24. Galib SH, Dhesa DB, Ananda SH, Demmalewa JQ, Abadi E. Uji Organoleptik dan Kandungan Gizi Makro pada Makanan Jajanan Nugget Ikan Cakalang dengan Penambahan Ubi Ungu untuk Anak Sekolah. *J Gizi Ilm J Ilm Ilmu Gizi Klin Kesehat Masy dan Pangan*. 2023;10(1):26–32.
25. BSN. Standar Nasional Indonesia Naget Ikan. Sni 7758 2013. 2013;1–12.

# LAMPIRAN

## Lampiran A. Formulir Uji Sensori

### Formulir Uji Sensori

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Prosedur pengujian :

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

Nilai tingkat kesukaan antara lain:

4 = Sangat suka

2 = Agak Suka

3 = Suka

1 = Tidak Suka

Tuliskan hasil tanggapan anda pada kolom yang telah disediakan dengan menulis angka terhadap kesukaan:

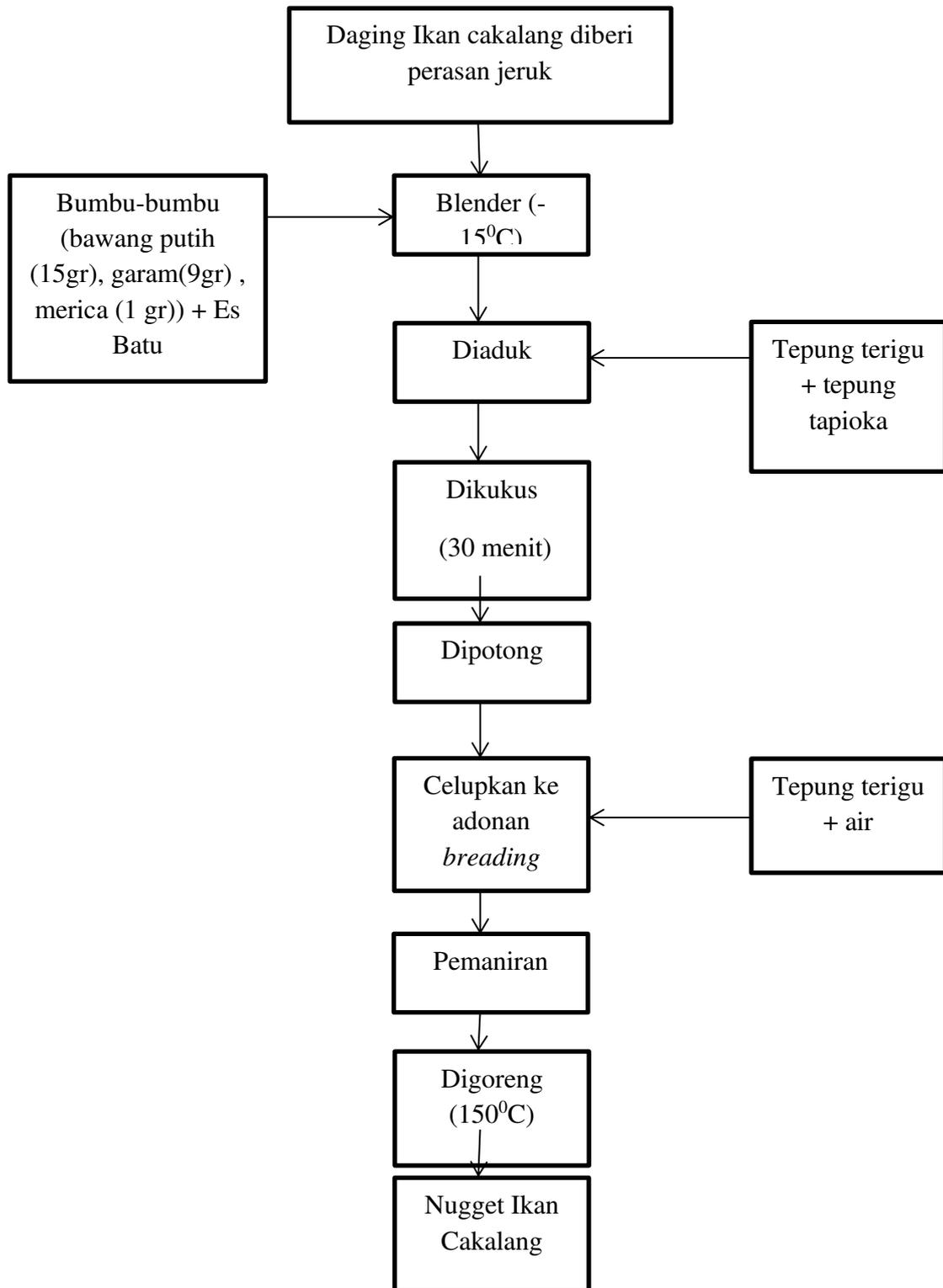
Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
735				
532				
151				
385				

Komentar:

.....  
.....

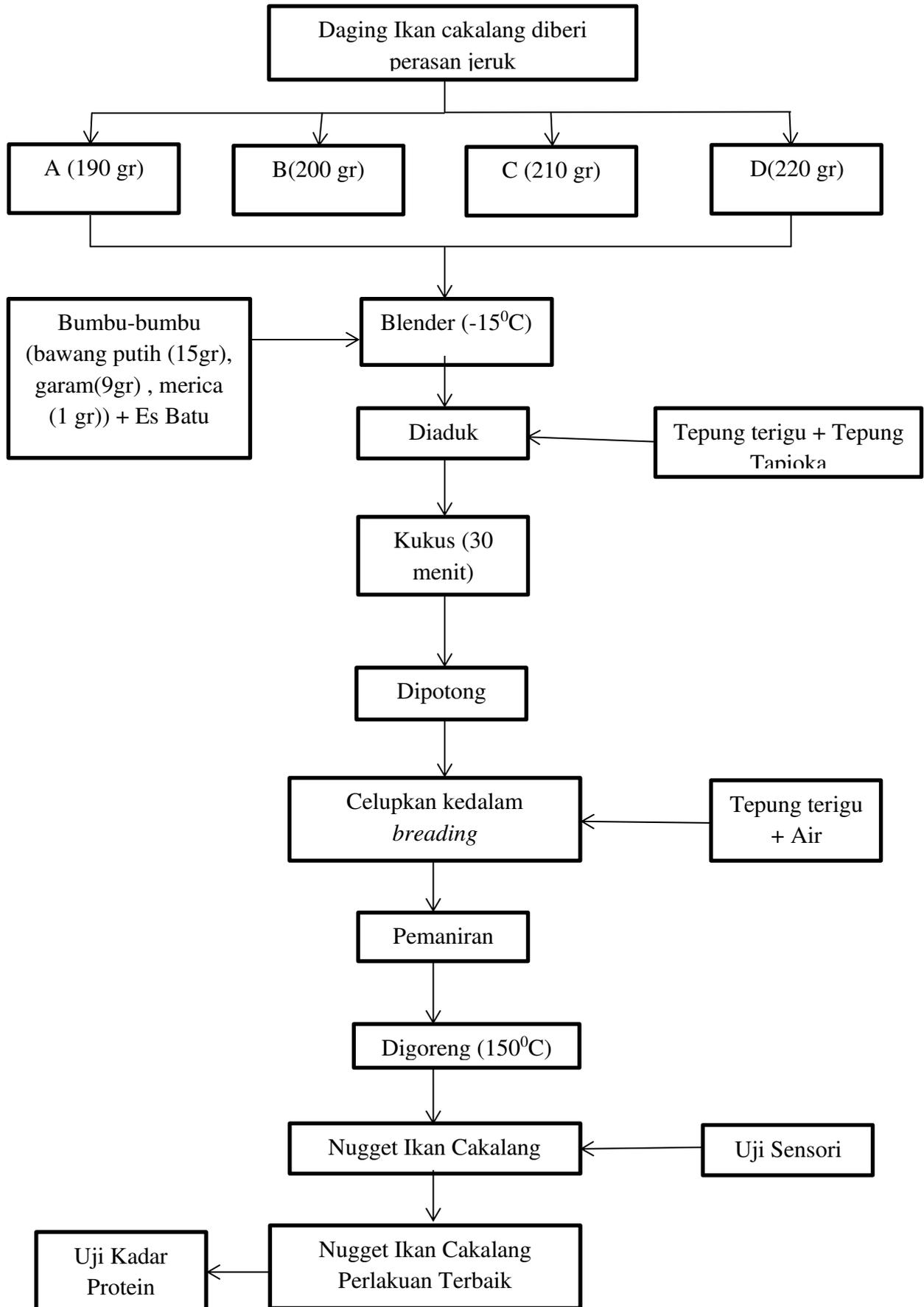
## Lampiran B. Bagan Alir Proses Pembuatan Nugget Ikan Cakalang

### Bagan Alir Proses Pembuatan Nugget Ikan Cakalang



### Lampiran C. Bagan Alir Penelitian

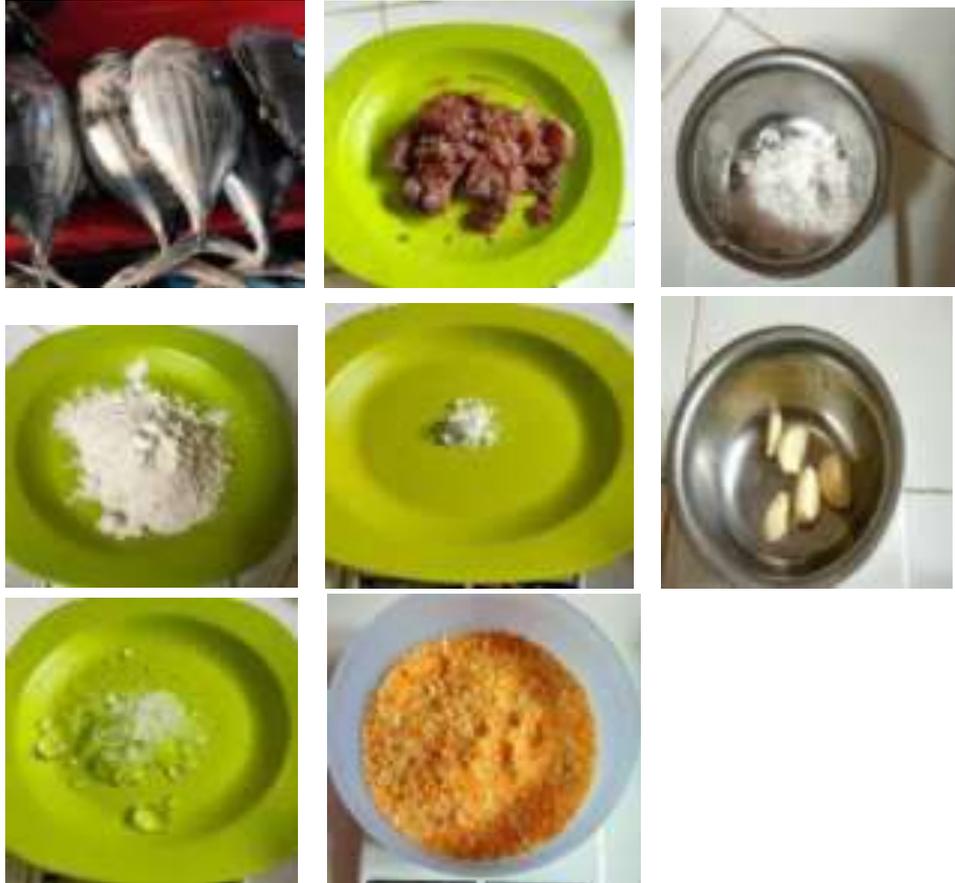
#### Bagan Alir Penelitian



## Lampiran D. Dokumentasi Penelitian

### DOKUMENTASI PENELITIAN

#### A. Bahan dan Bumbu Pembuatan Nugget Ikan Cakalang



#### B. Proses Pembuatan Nugget Ikan Cakalang

##### 1. Ikan dipisahkan dari tulang



2. Pencampuran bahan



A



B



C



D

3. Hasil pengukusan



4. Pemaniran



## Lampiran E. Distribusi Hasil Uji Sensori Nugget Ikan Cakalang Perlakuan 1

- Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Warna Nugget Ikan Cakalang

Warna	756	897	980	109
1	4	4	4	3
2	2	3	3	3
3	2	4	4	2
4	4	3	3	3
5	3	4	3	3
6	2	3	3	2
7	3	4	3	3
8	3	3	4	3
9	4	4	4	3
10	3	4	3	3
11	3	3	3	3
12	2	3	3	3
13	3	3	3	3
14	2	3	3	3
15	2	3	2	2
16	3	4	3	3
17	2	2	4	2
18	3	3	4	3
19	2	4	4	2
20	3	3	3	3
21	2	2	3	3
22	3	3	3	3
23	2	2	3	3
24	3	3	3	3
25	2	3	3	3
Total	67	80	81	70

- Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Aroma Nugget Ikan Cakalang

Aroma	756	897	980	109
1	4	4	4	3
2	3	3	3	2
3	3	3	3	4
4	3	3	4	3
5	3	4	3	4
6	2	3	3	2
7	3	3	4	3
8	4	4	4	4
9	4	4	4	4
10	4	3	3	2
11	3	3	3	4
12	2	4	3	2
13	3	4	4	4
14	3	2	3	3
15	3	3	3	2
16	3	3	3	3
17	2	2	3	3
18	4	3	3	3
19	3	4	4	3
20	4	4	3	4
21	3	3	3	3
22	2	3	3	3
23	2	2	2	2
24	2	3	3	3
25	2	3	2	3
Total	74	80	80	76

- Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Rasa Nugget Ikan Cakalang

Rasa	756	897	980	109
1	4	4	4	3
2	2	3	3	2
3	3	4	3	4
4	3	4	3	3
5	3	3	3	3
6	2	3	3	2
7	3	3	3	3
8	4	3	4	3
9	3	4	4	3
10	3	3	4	3
11	3	3	3	3
12	2	2	3	2
13	3	4	4	3
14	2	2	3	4
15	2	2	2	2
16	3	4	3	2
17	2	2	2	3
18	4	3	3	3
19	2	4	3	4
20	2	3	2	3
21	3	3	3	3
22	2	2	3	3
23	3	2	2	2
24	2	3	3	3
25	2	2	2	3
Total	63	74	75	72

- Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Tekstur Nugget Ikan Cakalang

Tekstur	756	897	980	109
1	4	3	4	3
2	2	3	2	3
3	2	3	3	4
4	2	3	4	3
5	3	3	3	3
6	2	3	3	3
7	3	3	3	3
8	4	4	4	3
9	2	3	4	3
10	2	3	4	3
11	3	3	3	4
12	2	2	4	3
13	3	3	3	3
14	2	3	3	3
15	2	2	2	3
16	2	3	3	3
17	2	2	3	2
18	3	3	3	3
19	2	3	3	4
20	2	2	2	3
21	2	3	2	3
22	2	3	3	3
23	2	2	2	2
24	2	2	2	2
25	2	2	2	3
Total	52	66	74	75

## Lampiran F. Distribusi Hasil Uji Sensori Nugget Ikan Cakalang Perlakuan 2

- Tabel Distribusi Frekuensi terhadap Warna Nugget Ikan Cakalang

Warna	756	897	980	109
1	2	3	4	2
2	2	3	3	2
3	3	2	3	3
4	2	3	3	3
5	2	3	2	2
6	2	2	2	2
7	3	3	3	3
8	2	2	2	2
9	3	3	3	3
10	2	2	2	3
11	4	4	4	3
12	2	3	4	3
13	2	4	3	2
14	4	3	3	3
15	3	4	3	3
16	2	3	3	2
17	3	4	4	3
18	3	3	4	3
19	4	4	4	3
20	3	4	3	3
21	3	4	3	3
22	2	2	3	2
23	3	3	3	3
24	2	4	2	2
25	3	3	3	3
Total	66	78	76	66

- Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Aroma Nugget Ikan Cakalang

Aroma	756	897	980	109
1	4	3	2	2
2	3	3	3	4
3	2	4	3	2
4	3	3	4	3
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	2	4	3	2
8	2	3	3	3
9	2	3	2	3
10	4	3	3	3
11	3	4	4	3
12	2	2	3	3
13	4	3	3	3
14	3	4	4	3
15	4	4	3	4
16	3	3	3	3
17	2	3	3	3
18	3	3	3	3
19	2	3	3	3
20	2	2	2	2
21	3	3	4	4
22	3	2	3	3
23	3	3	3	2
24	3	2	3	3
25	3	2	3	2
Total	73	77	78	74

- Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Rasa Nugget Ikan Cakalang

Rasa	756	897	980	109
1	3	3	4	3
2	3	3	3	3
3	2	2	3	2
4	3	2	2	2
5	2	3	3	3
6	2	2	2	2
7	2	2	2	2
8	3	4	3	2
9	2	2	2	3
10	3	3	3	2
11	2	2	3	2
12	3	4	4	3
13	2	2	3	4
14	4	4	4	3
15	2	3	3	2
16	3	4	3	4
17	3	4	3	3
18	3	3	3	3
19	2	3	2	3
20	3	3	3	3
21	2	2	3	3
22	2	2	2	2
23	3	4	3	2
24	2	2	2	3
25	3	4	4	3
Total	64	72	72	67

- Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Tekstur Nugget Ikan Cakalang

Tekstur	756	897	980	109
1	2	3	4	3
2	3	3	3	4
3	2	2	4	3
4	3	3	3	3
5	2	3	3	2
6	2	2	2	2
7	2	3	3	3
8	2	2	3	2
9	3	3	3	3
10	2	3	2	3
11	2	3	3	3
12	2	2	2	2
13	2	2	2	3
14	2	3	3	3
15	2	2	3	2
16	3	3	3	3
17	3	3	3	3
18	4	4	4	3
19	2	3	4	3
20	4	3	4	3
21	2	3	2	3
22	2	3	3	4
23	2	3	4	3
24	2	3	3	4
25	2	2	2	3
Total	59	69	75	73

## Lampiran G. Surat Peminjaman Laboratorium ITP Kemenkes Poltekkes Padang

Padang, 5 Maret 2024

Nomor :  
Lampiran :  
Perihal : Permohonan Peminjaman Laboratorium  
Kepada Yth  
Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang  
Poltekkes Kemenkes Padang  
di  
Tempat

Dengan Hormat,

Selubungan dengan pembuatan skripsi dalam menyelesaikan masalah skripsi, kami yang mengambil bidang teknologi pangan, perlu segera selesai guna dan direvisi untuk dapat melakukan pembuatan produk penelitian dan uji organoleptik untuk memenuhi syarat penelitian lanjutan, maka dari itu kami mahasiswa ingin mengajukan permohonan peminjaman laboratorium pangan dan laboratorium uji cita rasa untuk pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut pada :

Hari/Tanggal : Kamis - Jumat / 7 - 8 Maret 2024

Waktu : 08.00-16.00 WIB

Tempat : Laboratorium Pangan dan Laboratorium Uji Cita Rasa

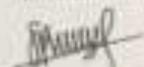
Adapun nama mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut :

No.	Nama dan NIM	Dosen Pembimbing	Judul Penelitian
1.	Ella Indriani Putri NIM : 212110048	1. Zulfidi, SKM, M.Si 2. Sri Darmingsih, S.Pd, M.Si	Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kua Patu Aya Dengan Penambahan Bayam ( <i>Amaranthus spinosus</i> )
2.	Hanifah Asandita NIM : 212110053	1. Sri Darmingsih, S.Pd, M.Si 2. Nur Ahmad Habib, S.Gz, MP	Mutu Organoleptik Dan Kadar Serat Dengan Dengan Penambahan Biji Putih Lada ( <i>Elettaria cardamom</i> ) Sebagai Alternatif Bahan Anak Sekolah
3.	Keysha Attaya Naliva NIM : 212110056	1. Jurnawati, S.Pd, M.Pd 2. Zulfidi, SKM, M.Si	Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Lada Hitam ( <i>Piper nigrum</i> ) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat

4.	Meifita Zahra Putri NIM : 212110060	1. Nur Ahmad Habibi, S.Gc, MP 2. Imanilda, S.Pd, M.Pd	Bagi Anak Sekolah Evaluasi Mata Sensori Dan Kadar Protein Bakau Ikan Lole
5.	Mufidah Rizki Asmalah NIM : 212110062	1. Irma Eva Yuni, SKM, M.Si 2. Zulkifli, SKM, M.Si	Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Karak Kating Yang Diabstitusikan Ampas Tahu
6.	Rahmah Putri NIM : 212110070	1. Zulkifli SKM, M.Si 2. Nur Ahmad Habibi, S.Gc, MP	Pemanisbusan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Browsers Kekas
7.	Silvi Khairati Agus NIM : 212110075	1. Imanilda S.Pd, M.Pd 2. Sri Damingsih, S.Pd, M. Si	Mutu Organoleptik dan Kadar Protein Nugget Ikan Layur ( <i>Trichurus lepturus</i> )
8.	Sei Damingsih Putri NIM : 212110076	1. Nur Ahmad Habibi, S.Gc, MP 2. Sri Damingsih, S.Pd, M. Si	Evaluasi Mata Sensori dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Cakalang

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

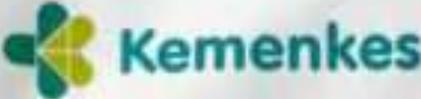
Padang, 5 Maret 2024  
Mahasiswa pemrograman  
Laboratorium

  
**Sei Damingsih Putri**  
NIM. 212110076

Terdapat :

1. Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
2. Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietitika
3. Unit Kepala Laboratorium Pangan Jurusan Gizi
4. Unit Kepala Uji Cita Rasa Jurusan Gizi
5. Yang Terhati
6. Asip

## Lampiran H. Surat Uji Kadar Protein Badan Riset dan Standarisasi Padang

 **Kemenkes**

**Kementerian Kesehatan**  
Padang

Jalan Siregang Persek. Kota, Nanjangko,  
Padang, Sumatera Barat 25146  
0251 700128  
<http://padang.kemkes.go.id>

Padang, 23 April 2024

Nomor : PP.08.02/ 012A/2024  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Pengujian Biaya

Yth. Kepala Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang  
di-  
Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan pembatasan tugas akhir sebagai persyaratan bagi mahasiswa program studi D-III Gizi untuk menyelesaikan pendidikannya, maka mahasiswa tersebut perlu melakukan pengambilan data yang berhubungan dengan topik tugas akhir yang diteliti.

Adapun nama mahasiswa kami :

No.	Nama	NIM	Judul Penelitian	Uji Yang Akan Dilakukan
1.	Elsa Indriani Putri	212110048	Mutu Organoleptik Dan Kadar Zat Besi Kac Paku Ayu Dengan Penambahan Bayam (Consumtion uji)	Uji Kadar - Zat Besi
2.	Hanifah Anandita	212110053	Mutu Organoleptik Dan Kadar Serat Diformasi Dengan Penambahan Rumput Laut (Ulva lactuca Costoni) Sebagai Alternatif Jajanan Anak Sekolah	Uji Kadar Serat
3.	Keysha Ataya Naliva	212110056	Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (Sesuvium tuberosum) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat Bagi Anak Sekolah	Uji Kadar Serat
4.	Melina Zahra Putri	212110060	Evaluasi Mutu Sensori Dan Kadar Protein Bakso Ikan Lele	Uji Kadar Protein
5.	Melidiah Rizki Assalam	212110062	Pengaruh Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu	Uji Kadar Protein

			Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Brownies Kukus	
6.	Rahmah Putri	212110070	Pemanisahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Brownies Kukus	Uji Kadar Protein
7.	Siti Khairati Agus	212110075	Mutu Organoleptik dan Kadar Protein Nugget Ikan Layar ( <i>Trochus orientalis</i> )	Uji Kadar Protein
8.	Sri Desmaningsih Putri	212110076	Evaluasi Mutu Sensori dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Cakalang	Uji Kadar Protein

Dengan ini mengajukan permohonan potongan biaya uji sebesar 25%.

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

Ketua Jurusan Gizi

  
 Hana Hastuti, SKM, M.Kes  
 NIP. 197612122009012001

# Lampiran I. Hasil Uji Kadar Protein Badan Riset dan Standarisasi Padang

	<b>Kementerian Perindustrian</b> <small>REPUBLIK INDONESIA</small>	<b>BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI</b> <b>BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI PADANG</b> <small>Jl. Rasi Lili No. 23 (A) Gd.4, Padang, Telp. (0751) 72201 Fax. (0751) 72289 E-mail : <a href="mailto:balaiind@kemperin.go.id">balaiind@kemperin.go.id</a> Website : <a href="http://balaiind.kemperin.go.id">http://balaiind.kemperin.go.id</a></small>
---	---	---

**SERTIFIKAT HASIL UJI**  
**TEST REPORT**

No.	: 0412/BSP.J-Padang/LABV/2024	<b>Kepada Yth,</b> <b>To : Sri Deshaningsih Putri</b> <b>Jl. Pondok Kopi 3 No. 11</b> <b>Sikeba</b> <b>Padang</b> <b>Sumatera Barat</b>
No. Pengujian No. of testing	: 0433/UJIV/2024	
No. BPCU No. of your reference	: 0372/BPCUJIV/2024	

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

Hal : 1 dari 2  
of

Dari contoh of the sample	: Nugget Ikan Cakalang
Cap markal	: Nugget Ikan Cakalang
Diambil segel oleh taken sealed by	: Pelanggan
No BAPC Sampling Report Number	: -
Tanggal pengambilan contoh date of sampling	: -
Yang kami terima tanggal received on	: 26 April 2024
Tanggal pengujian date of analysis	: 29 April 2024 - 07 Mei 2024
adalah sebagai berikut as follows	: TERLAMPIR enclosed

**ANLI**

Lampiran Hasil Uji ini hanya berlaku untuk tujuan penelitian Balai. Laporan Hasil Uji tidak boleh dipublikasikan tanpa persetujuan tertulis dari BSI Padang.  
Report of Analysis made only for research purposes. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSI Padang.

BPT-PNV.03 (2019)

**HASIL PENGUJIAN**  
Result of Analysis

No. : 0413/BSPJ-Padang/LAB/VI/2024  
No. Pengujian : 0433/UV/2024  
No. of testing

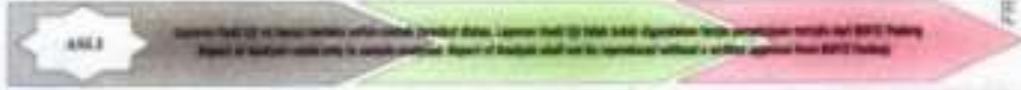
Hal : 2 dari 2  
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Metode Analisa
1	Protein	%	21,70	SNI 01-2891-1992 butir 7.1

Diterbitkan tanggal : 13 Mei 2024  
Date of issue

Kepala  
Divisi  
  
M. Nilam

Laboratorium BPTP Padang tidak bertanggung jawab atas kesalahan pengujian apabila tidak disertai oleh pengirim sampel atau tidak terdapat label pengirim.  
Laboratorium BPTP Padang tidak bertanggung jawab atas kesalahan hasil pengujian disebabkan dengan pemalsuan/penyusutan sampel.  
Laboratorium BPTP Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang dikirim yang tidak sesuai label normal dari pengirim.  
Pengiriman terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji diterbitkan.



PTB PNV.03 E.2018

**Lampiran J. Analisis Biaya Produk Nugget Ikan Cakalang pada Perlakuan Terbaik**

No	Nama Bahan	Berat (gr)	Harga/Satuan	Jumlah (Rp)
1.	Ikan cakalang	210	25.000/kg	5.250
2.	Tepung terigu	100	12.000/kg	120
3.	Tepung kanji	25	10.000/kg	250
4.	Tepung panir	50	20.000/kg	1.000
5.	Bawang putih	15	30.000/kg	450
6.	Garam	9	5.000/bungkus	180
7.	Merica	1	1.000/sachet	330
8.	Es batu	35	1.000/buah	35
9.	Jahe	2	2.000/bungkus	100
	Total			7.715

## Lampiran K. Hasil Olah Data Spss

- Sampel A

### Perlakuan 1

**Statistics**

	warna	aroma	rasa	tekstur
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	2.68	2.96	2.68	2.36
Median	3.00	3.00	3.00	2.00
Std. Deviation	.690	.735	.690	.638
Minimum	2	2	2	2
Maximum	4	4	4	4

### Perlakuan 2

**Statistics**

	warna	aroma	rasa	tekstur
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	2.64	2.92	2.56	2.36
Median	3.00	3.00	3.00	2.00
Std. Deviation	.700	.759	.583	.638
Minimum	2	2	2	2
Maximum	4	4	4	4

- Sampel B

### Perlakuan 1

**Statistics**

	warna	aroma	rasa	tekstur
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	3.20	3.20	3.00	2.76
Median	3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation	.645	.645	.764	.523
Minimum	2	2	2	2
Maximum	4	4	4	4

Perlakuan 2

**Statistics**

		warna	aroma	rasa	tekstur
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.12	3.08	2.88	2.76
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.726	.702	.833	.523
Minimum		2	2	2	2
Maximum		4	4	4	4

- Sampel C

Perlakuan 1

**Statistics**

		warna	aroma	rasa	tekstur
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.68	2.96	2.68	2.36
Median		3.00	3.00	3.00	2.00
Std. Deviation		.690	.735	.690	.638
Minimum		2	2	2	2
Maximum		4	4	4	4

Perlakuan 2

**Statistics**

		warna	aroma	rasa	tekstur
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.04	3.12	2.88	3.00
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.676	.600	.666	.707
Minimum		2	2	2	2
Maximum		4	4	4	4

- Sampel D

Perlakuan 1

**Statistics**

		warna	aroma	rasa	tekstur
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.80	3.04	2.88	3.00
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.408	.735	.600	.500
Minimum		2	2	2	2
Maximum		3	4	4	4

Perlakuan 2

**Statistics**

		warna	aroma	rasa	tekstur
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.64	2.96	2.68	2.92
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.490	.676	.627	.572
Minimum		2	2	2	2
Maximum		3	4	4	4

**Lampiran L. Dokumentasi Uji Sensori Laboratorium ITP Kemenkes Poltekkes Padang**



# EVALUASI MUTU SENSORIS DAN KADAR PROTEIN NUGGET IKAN CAKALANG.docx

## ORIGINALITY REPORT

<b>14%</b>	<b>13%</b>	<b>3%</b>	<b>6%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan</b> Student Paper	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>pustaka.poltekkes-pdg.ac.id</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>arpusda.semarangkota.go.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>r2kn.litbang.kemkes.go.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repository.ut.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>fdocument.org</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repository2.unw.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>pdfcoffee.com</b> Internet Source	<b>1%</b>

[agritech.unhas.ac.id](http://agritech.unhas.ac.id)

<b>9</b>	Internet Source	<b>1%</b>
<b>10</b>	<b>ojs3.unpatti.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>

Exclude quotes  Off  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  + 1%



Nomor : 674/KEPK.FU.ETIK/2024

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Perintis Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, kesehatan, dan kefarmasian, telah mengkaji dengan teliti protocol berjudul:

*The Ethics Committee of Universitas Perintis Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical, health and pharmacia research, has carefully reviewed the research protocol entitled:*

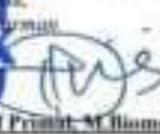
**"Evaluasi Mutu Sensori dan Kadar Protein Nugget Ikan Cakalang".**

No. protocol : 24-06-1041

Peneliti Utama : SRI DESMANENGSIH PUTRI  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : Jurusan Gizi, Kemenkes Poltekkes Padang  
*Name of The Institution*

dan telah menyetujui protocol tersebut diatas.  
*and approved the above mentioned protocol.*

Padang, 7 Juni 2024  
Kepala,  
Chairman,  
  
Prof. Pratiwi, M. Biomed, PA  
UNIVERSITAS PERINTIS  
INDONESIA

\*Ethical approval berlaku satu (1) tahun dari tanggal persetujuan

\*\*Pendaftar berkewajiban:

1. Menjaga keabsahan identitas subjek penelitian.
2. Menjamin keamanan status penelitian apabila:
  - a. Selama masa berlakunya keterangan izin kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini ethical approval harus diperpanjang.
  - b. Penelitian berhenti ditengah jalan.
3. Melaporkan kejadian serious yang tidak diinginkan (serious adverse events)
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum protocol penelitian mendapat izin kaji etik dan sebelum memperoleh informed consent dari subjek penelitian.
5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protocol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.



KARTU KONSULTASI  
PENYUSUNAN TUGAS AKHIR  
PROGRAM STUDI D-III GIZI  
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2024



NAMA	Si Domanegoh Part
NIM	212110056
JUDUL TUGAS AKHIR	Evaluasi Menu Sereal dan Kadar Protein pada Nugget Ikan Cakalang
PENYEMBAH I	Nur Ahmad Fadhil, S.Gz, M.P

NO	HARI TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PENYEMBAH
1	Kam, 7 maret 2024	Konsultasi' prodes	lanjutkan penelitian	
2	Kam, 14 april 2024	Konsultasi' data	lanjutkan data data	
3	Sam, 16 april 2024	Konsultasi' hasil analisis	lanjutkan BAB IV	
4	Sam, 15 Jun 2024	Konsultasi' BAB IV	Sembuhkan gambar	
5	Jam, 17 Jun 2024	Konsultasi' BAB IV	Perbaiki penulisan	
6	Kam, 18 Jun 2024	Konsultasi' BAB IV	perbaiki penulisan	
7	Kam, 11 Juli 2024	Konsultasi' BAB V	perbaiki penulisan	
8	Kam, 18 Juli 2024	Konsultasi' BAB V	perbaiki penulisan	
9	Kam, 19 Juli 2024	Konsultasi' BAB V	perbaiki penulisan	
10	Kam, 26 Juli 2024		ACC.	

Koordinator Mata Kuliah

Nur Ahmad Fadhil, S.Gz, M.P  
NIP. 19630719 198803 2 001

Padang, 20  
Ka. Prodi GIZI

11/20

Nur Ahmad Fadhil, S.Gz, M.P  
NIP. 19630719 198803 2 001



KARTU KONSULTASI  
PENYUSUNAN TUGAS AKHIR  
PROGRAM STUDI D-III GIZI  
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2024



NAMA	Sri Darmasugih Part
NIM	212110076
JUDUL TUGAS AKHIR	Analisis Menu Sehat dan Kadar Protein pada Supper Ikan Cakalang
PEMIMPING I	Sri Darmasugih, S.Pd, M.Si

NO	HARI TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMIMPING
1	Kamis 7 Juni 2024	Konsultasi Bab 1	lanjutkan penulisan	
2	Kamis 7 Juni 2024	Konsultasi Bab 2	lanjutkan bab 2	
3	Jumat 8 Juni 2024	Konsultasi BAB IV	perbaikan penulisan	
4	Sabtu 9 Juni 2024	Konsultasi BAB IV	perbaikan penulisan	
5	Sabtu 15 Juni 2024	Konsultasi BAB IV	perbaikan penulisan	
6	Kamis 15 Juni 2024	Konsultasi BAB V	perbaikan penulisan	
7	Kamis 15 Juni 2024	Konsultasi BAB V	perbaikan penulisan	
8	Kamis 20 Juni 2024		acc	
9				
10				

Koordinator Mata Kuliah

Sri Darmasugih, S.Pd, M.Si  
NIP. 19630719 198802 2 002

Padang, 2024  
Ka. Prodi D-III Gizi

Hermita Hani Liana, S.KM, NKM  
NIP. 19690529 199203 2 002