

SKRIPSI

**MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT DAN DAYA TERIMA
NUGGET AYAM DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG
RUMPUT LAUT (*EUCHEUMA COTTONII*)
SEBAGAI MAKANAN JAJANAN
ANAK SEKOLAH**



Oleh:

IRFAN YUSUF BENANDRA
NIM 212210618

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT DAN DAYA TERIMA
NUGGET AYAM DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG
RUMPUT LAUT (*EUCHEUMA COTTONII*)
SEBAGAI MAKANAN JAJANAN
ANAK SEKOLAH**

Diajukan pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi

*Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang Sebagai salah satu syarat
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika*



Oleh:

IRFAN YUSUF BENANDRA
NIM 212210618

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
JURUSAN GIZI
KEMENKES POLITEKNIK KESEHATAN PADANG
TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul skripsi : Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

Nama : Irfan Yusuf Benandru

Nim : 212210618

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi untuk diseminarkan dihadapan Tim Penguji Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Kemenkes Poltekkes Padang.

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

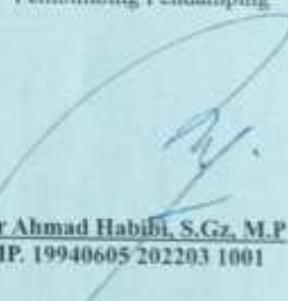
Padang, 23 Juni 2025
Menyetujui,

Pembimbing Utama



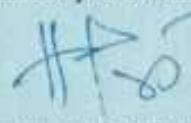
Ismailda S.Pd, M.Pd
NIP. 19681005 199403 2002

Pembimbing Pendamping



Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P
NIP. 19940605 202203 1001

Padang, 23 Juni 2025
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Marni Handayani, S.Si.T, M.Kes, Dietesien
NIP. 19750309 199803 2001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**"MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT DAN DAYA TERIMA NUGGET
AYAM DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT (*EUCHEUMA
COTTONII*) SEBAGAI MAKANAN JAJANAN ANAK SEKOLAH"**

Disusun Oleh
IRFAN YUSUF BENANDRA
NIM 212210618

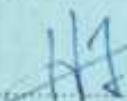
Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
Pada tanggal : 17 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Zulkifli, SKM, M.Si

NIP. 196209291988031002

(.....)

Anggota,

Andraffikar, SKM, M.Kes

NIP. 196606121989031003

(.....)

Anggota,

Ismanilda S.Pd, M.Pd

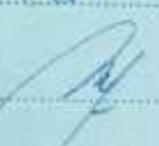
NIP.196810051994032002

(.....)

Anggota,

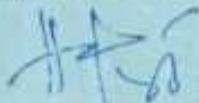
Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P

NIP. 199406052022031001

(.....)

Padang, 23 Juni 2025

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Marni Handayani, S. SiT, M. Kes, Dietisien
NIP 19750309 199803 2001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Irfan Yusuf Benandra

NIM : 212210618

Tanda Tangan :



Tanggal : 23 Juni 2025

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap : Irfan Yusuf Benandra
NIM : 212210618
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 16 April 2003
Tahun Masuk : 2021
Nama PA : Ismanilda, S.Pd, M.Pd
Nama Pembimbing Utama : Ismanilda, S.Pd, M.Pd
Nama Pembimbing Pendamping : Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil Karya Ilmiah saya, yang berjudul : **"Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah"**

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, 23 Juni 2025
Yang Menyatakan



Irfan Yusuf Benandra
NIM 212210618

HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Irfan Yusuf Benandra
NIM : 212210618
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan : Gizi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non- exclusive Royalty- Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

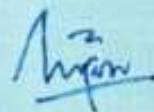
“Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padang, 23 Juni 2025

Yang Menyatakan



Irfan Yusuf Benandra

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Irfan Yusuf Benandra
NIM : 212210618
Tempat, Tanggal Lahir : Padang, 16 April 2003
Alamat : Jl. Koto Tinggi No. 18 Kelurahan Jati Baru
Kecamatan Padang Timur, Kota Padang
Anak ke : 2
Jumlah Saudara : 3
Status Keluarga : Kandung
Agama : Islam
Nama Ayah : Ir. Syamsul Bahri
Nama Ibu : Vera Yusria Sp M.Si
No. Telp / HP : 0895360617949
E-mail : Irfanyusuff16@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

No.	Pendidikan	Tahun Lulus
1	SD Kartika 1-11 Padang	2009 - 2015
2	SPMN 5 Padang	2015 - 2018
3	SMA Adabiah Padang	2018 - 2021
4	Kemenkes Poltekkes Padang	2021 - 2015

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

**Skripsi, Juni 2025
Irfan Yusuf Benandra**

Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

xvii + 47 halaman + 18 tabel + 1 diagram + 13 lampiran

ABSTRAK

Inovasi produk pangan fungsional melalui modifikasi nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kandungan serat pada jajanan anak sekolah yang umumnya rendah zat gizi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur), kadar serat, serta daya terima nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut sebagai makanan jajanan anak sekolah.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 kontrol (F0) dan 3 perlakuan, yaitu F1 (12,5 gram / 4,70 % berat adonan), F2 (15 gram / 5,72 % berat adonan), dan F3 (17,5 gram / 6,67 % berat adonan) tepung rumput laut dan 2 kali pengulangan. Uji organoleptik dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih, uji kadar serat dilakukan di Laboratorium Baristand Padang, dan uji daya terima dilakukan terhadap 30 siswa berusia 7 – 9 tahun. Penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung rumput laut tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap parameter organoleptik ($p > 0,05$), namun mampu meningkatkan kandungan serat. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan 15 gram tepung rumput laut dengan kadar serat sebesar 5,7 gram dalam 100 gram. Uji daya terima menunjukkan bahwa produk pada perlakuan F2 memiliki tingkat penerimaan yang sangat baik pada anak sekolah umur 7 – 9 tahun dengan tingkat konsumsi 99,2 %.

Kesimpulannya, penambahan tepung rumput laut pada nugget ayam dapat meningkatkan kandungan serat tanpa mempengaruhi mutu sensori (warna, aroma, rasa, dan tekstur).

Kata Kunci : Makanan jajanan, nugget ayam, tepung rumput laut, organoleptik, serat dan anak sekolah

Daftar Pustaka : 42 (2016 - 2024)

**MINISTRY OF HEALTH PADANG HEALTH POLYTECHNIC
DEPARTEMENT OF NUTRITION**

**Thesis, June 2025
Irfan Yusuf Benandra**

Organoleptic Quality, Fiber Content, and Acceptability of Chicken Nuggets with the Addition of Seaweed Flour (*Eucheuma cottonii*) as a School Children's Snack Food

xvii + 47 pages + 18 tables + 1 diagram + 13 appendices

ABSTRACT

Innovation of functional food products through modification of chicken nuggets with the addition of seaweed flour (*Eucheuma cottonii*) can be a solution to increase fiber content in school snacks which are generally low in nutrients.

This study aims to evaluate the organoleptic quality (color, aroma, taste, and texture), fiber content, and acceptability of chicken nuggets with the addition of seaweed flour as a school snack food.

This study was conducted using an experimental method with a completely randomized design (CRD) with 1 control (F0) and 3 treatments, namely F1 (12.5 grams / 4.70 % dough weight), F2 (15 grams / 5.72 % dough weight), and F3 (17.5 grams / 6.67 % dough weight) seaweed flour and 2 repetitions. Organoleptic tests were conducted by 25 moderately trained panelists, fiber content tests were conducted at the Padang Baristand Laboratory, and acceptability tests were conducted on 30 students aged 7-9 years. The study showed that the addition of seaweed flour did not provide significant differences in organoleptic parameters ($p > 0.05$), but was able to increase fiber content. The best treatment was F2 with the addition of 15 grams of seaweed flour with a fiber content of 5.7 grams in 100 grams. The acceptability test showed that the product in treatment F2 had a very good level of acceptance in school children aged 7-9 years with a consumption rate of 99.2%.

In conclusion, the addition of seaweed flour to chicken nuggets can increase fiber content without affecting sensory quality (color, aroma, taste, and texture).

Keywords : Snack food, chicken nuggets, seaweed flour, organoleptic, fiber, school children

Bibliography : 42 (2016 – 2024)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjangkan doa dan mengucapkan puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha esa, dengan berkat serta Rahmat dan karunia-Nya, penulisan Skripsi ini dapat dikerjakan oleh penulis walaupun menemui kesulitan dalam pembuatannya. Penyusunan dan penulisan Skripsi ini merupakan suatu rangkaian dari proses Pendidikan di Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang dan sebagai persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika. Judul Skripsi ini **“Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumphut Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan pengarahan dari Ibu Ismanilda, S.Pd, M.Pd selaku pembimbing utama dan Bapak Nur Ahmad Habibi, S.Gz, M.P selaku pembimbing pendamping dan berbagai pihak yang penulis terima, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulisan tujuhan kepada:

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep.Sp.Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Kemenkes Padang
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Kemenkes Padang
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
4. Ibu Ismanilda, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku Ketua Dewan Pengaji dan Bapak Andrafikar, SKM, M.Kes selaku Anggota Dewan Pengaji
6. Bapak dan Ibu Dosen beserta Civitas Akademika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
7. Orang tua penulis selalu menjadi penyemangat penulis dan sebagai sandaran terkuat yang tiada henti selalu memberikan kasih sayang, doa dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis.

8. Sahabat saya yang telah membantu, memotivasi dan selalu sabar dalam proses perkuliahan saya dan penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat dimanfaatkan dengan baik bagi masyarakat, penulis dan institusi

Padang, 23 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN PEMBIMBING	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
HALAMAN PENYERAHAN SKRIPSI	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Makanan Jajanan	5
B. Nugget Ayam	5
C. Rumput Laut.....	7
D. Serat.....	11
E. Nutrifikasi Makanan	13
F. Uji Organoleptik.....	14
G. Daya Terima Konsumen	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis dan Desain Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Bahan dan Alat	22
D. Tahap Penelitian	24
E. Pelaksanaan Penelitian	25
F. Pengamatan	28
G. Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian.....	31

B. Pembahasan	36
BAB V PENUTUP	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Gizi Nugget Dalam 100 Gram	6
Tabel 2.2	Nilai Gizi 100 Gram Rumput Laut.....	8
Tabel 2.3	Perbandingan Kadar Serat Sayuran.....	9
Tabel 2.4	Nilai Gizi Tepung Rumput Laut Dalam 100 gram.....	9
Tabel 3.1	Rancangan Lanjutan Pembuatan Nugget Ayam	22
Tabel 3.2	Komposisi Bahan Untuk Penelitian Pendahuluan.....	25
Tabel 3.3	Nugget Ayam Tepung Rumput Laut Pada Penelitian Pendahuluan	25
Tabel 3.4	Nilai Gizi Nugget Ayam Kontrol dan Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan	26
Tabel 3.5	Gizi Nugget Ayam Tepung Rumput Laut dalam 100 gr Pada Penelitian Pendahuluan	26
Tabel 3.6	Nilai Gizi Nugget Ayam Tepung Rumput Laut 1 Potong (25 gr)...	26
Tabel 3.7	Hasil Uji Organoleptik Nugget Ayam Penambahan Tepung Rumput Laut Pada Penelitian Pendahuluan	26
Tabel 3.8	Komposisi Bahan Untuk Tiap Perlakuan Penelitian Lanjutan.....	27
Tabel 4.1	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Nugget Ayam	31
Tabel 4.2	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis terhadap Aroma Nugget	32
Tabel 4.3	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis terhadap Rasa Nugget Ayam	33
Tabel 4.4	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis terhadap Tekstur Nugget Ayam	33
Tabel 4.5	Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Perlakuan Terbaik Nugget Ayam.....	34
Tabel 4.6	Kadar Serat Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut dalam 100 gr	35

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Hasil Uji Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut	36
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Daging Ayam	66
Gambar 2	Telur Ayam.....	66
Gambar 3	Tepung Maizena.....	66
Gambar 4	Tepung Terigu	66
Gambar 5	Tepung Rumput Laut	66
Gambar 6	Adonan Basah.....	66
Gambar 7	Adonan Setelah Di kukus	66
Gambar 8	1 Potong Nugget (25 gr)	66
Gambar 9	Nugget Ayam	66
Gambar 10	Nugget Ayam F0	67
Gambar 11	Nugget Ayam Perlakuan F1	67
Gambar 12	Nugget Ayam Perlakuan F2	67
Gambar 13	Nugget Ayam Perlakuan F3	67
Gambar 14	Panelis	67
Gambar 15	Daya Terima Anak Sekolah	67

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Bagan Alir Penelitian
- Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Nugget Ayam
- Lampiran C. Diagram Alir Pembuatan Nugget Ayam Tepung Rumput Laut
- Lampiran D. Formulir Persetujuan Menjadi Panelis
- Lampiran E. Formulir Uji Organoleptik
- Lampiran F. Hasil Output Spss
- Lampiran G. Surat Izin Penelitian
- Lampiran H. Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran I. Kode Etik
- Lampiran J. Dokumentasi
- Lampiran K. Lembar Konsultasi Pembimbing Utama
- Lampiran L. Lembar Konsultasi Pembimbing Pendamping
- Lampiran M. Turnitin

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan jajanan adalah makanan yang dimakan sendiri dengan waktu yang singkat (<10 menit) dengan porsi kecil, peralatan yang ringkas, dan memiliki kandungan gizi yang rendah.¹ Makanan jajanan adalah makanan yang sering dikonsumsi anak sekolah baik dirumah maupun disekolah. Makanan ini berkontribusi 10 % terhadap asupan snack harianya, namun makanan jajanan yang ada di sekolah umumnya tinggi energi rendah zat gizi salah satunya serat. Kondisi ini akan mengakibatkan anak mengalami masalah gizi salah satunya obesitas, overweight dan penyakit penyerta lainnya.²

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amelia, diketahui bahwa frekuensi konsumsi makanan jajanan pada siswa sekolah dasar menunjukkan persentase tertinggi pada beberapa jenis makanan, yaitu nugget sebesar 56 %, bakso sebesar 55 %, sosis dan mie masing-masing sebesar 54 %, pempek sebesar 53 %, serta batagor sebesar 50 %.³ Selain itu, hasil penelitian Hartian juga mengungkapkan bahwa frekuensi konsumsi makanan cepat saji (*fast food*) yang paling banyak dipilih oleh responden adalah sosis sebanyak 45 orang (64,3 %), nugget sebanyak 41 orang (58,6 %), dan bakso bakar sebanyak 51 orang (72,9 %), jika dibandingkan dengan jenis makanan cepat saji lainnya.⁴ Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa nugget merupakan jenis makanan jajanan yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan dengan jenis makanan jajanan lainnya.

Meskipun nugget sangat digemari, analisis kandungan gizi pada resep nugget ayam yang dilakukan oleh Sulaiman dkk. menunjukkan bahwa dalam 100 gram nugget ayam terkandung energi sebesar 626,3 kkal, protein 42,2 gram, lemak 29,8 gram, karbohidrat 43 gram, namun seratnya sangat rendah, hanya 0,36 gram.⁵ Kandungan serat ini jauh di bawah kebutuhan serat harian anak usia 7 – 9 tahun, yaitu sekitar 23 gram per hari atau 2,3 gram per porsi *snack*.⁶ Nugget merupakan produk olahan yang diproses melalui tahapan penggilingan bahan utama, kemudian dicampur dengan tepung dan bumbu, dibentuk sesuai dengan

pola tertentu, serta dilapisi dengan perekat tepung sebelum akhirnya diberi lapisan tepung panir sebagai pelapis luar.⁷

Untuk mengatasi rendahnya kandungan serat dalam nugget, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan tepung rumput laut ke dalam adonan. Tepung rumput laut memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, di antaranya dalam 100 gram tepung mengandung energi sebesar 569,4 kkal, protein 19,4 gram, lemak 4,2 gram, karbohidrat 112,5 gram, serta serat sebanyak 70,14 gram.⁸ Kandungan serat yang tinggi tersebut diyakini dapat memperbaiki nilai gizi nugget ayam, khususnya dalam meningkatkan kadar seratnya. Selain itu, tepung rumput laut juga kaya akan zat gizi lain seperti iodium, kalsium, kalium, magnesium, dan fosfor, yang turut berkontribusi pada peningkatan nilai nutrisi produk nugget.

Rumput laut merupakan bahan pangan yang mudah ditemukan, harganya terjangkau, dan ketersediaannya melimpah di Indonesia. Namun, pemanfaatan rumput laut oleh masyarakat masih tergolong rendah, terutama dalam bentuk olahan pangan fungsional. Rumput laut memiliki potensi besar untuk diolah lebih lanjut, salah satunya menjadi tepung rumput laut yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan olahan bergizi tinggi. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), produksi rumput laut di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 9,12 juta ton dan meningkat menjadi 10,08 juta ton pada tahun 2022.⁹ Pengolahan rumput laut menjadi tepung dan pemanfaatannya dalam produk seperti nugget ayam dinilai sebagai langkah strategis untuk meningkatkan nilai gizi makanan jajanan anak sekolah.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penambahan tepung rumput laut tidak memengaruhi mutu sensori produk olahan. Sebagai contoh, penelitian Yakhin dkk. menyatakan bahwa penambahan tepung rumput laut pada bakso ikan lele tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap warna, aroma, dan rasa produk.¹⁰ Selain itu, penelitian Widati dkk. (2021) menemukan bahwa penambahan tepung rumput laut sebanyak F1 7,5 gr, F2 15 gr, dan F3 22,5 gr pada bakso daging sapi tidak mempengaruhi mutu sensori (warna, aroma, rasa dan tekstur), namun meningkatkan kadar serat sebesar 0,33%.¹¹

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**Mutu Organoleptik, Kadar Serat Dan Daya Terima Nugget Ayam Dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah**”

B. Rumusan Masalah

Bagaimana penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terhadap mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima nugget ayam sebagai makanan jajanan anak sekolah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengevaluasi mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) sebagai jajanan anak sekolah.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengetahui nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*).
- b) Mengetahui nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*).
- c) Mengetahui nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*).
- d) Mengetahui nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*).
- e) Mengetahui perlakuan terbaik dari nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*).
- f) Mengetahui kadar serat dari nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terbaik.
- g) Mengetahui daya terima anak sekolah terhadap nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) dari perlakuan terbaik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai wujud penerapan disiplin ilmu yang telah dipelajari selama ini dalam rangka wawasan keilmuan peneliti, sarana melatih pola berpikir kritis, 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 nugget ayam dengan penambahan tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*).
- 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 di bidang teknologi pangan, khususnya dalam penambahan bahan pangan dan gizi serta meningkatkan derajat kesehatan sebagai wujud pengabdian diri penulis bagi masyarakat.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka ruang lingkup penelitian ini adalah penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terhadap mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima nugget ayam sebagai jajanan anak sekolah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Makanan Jajanan

1. Pengertian Makanan Jajanan

Makanan jajanan adalah makanan atau minuman yang disajikan dalam wadah atau sarana penjualan di pinggir jalan, tempat umum atau tempat lain, yang lebih dahulu sudah dipersiapkan atau dimasak di tempat produksi, di rumah atau di tempat berjualan.¹² Kebiasaan mengonsumsi makanan jajanan mempunyai keuntungan yaitu selain untuk tambahan zat gizi juga berguna untuk mengisi kekosongan lambung.

Manfaat makanan jajanan bagi anak sekolah adalah untuk memelihara ketahanan belajar kurang lebih selama enam jam proses pembelajaran di sekolah. Untuk mendukung hal tersebut, sangat diperlukan makanan jajanan dengan komposisi zat gizi yang cukup dan seimbang sesuai dengan kebutuhan. Kadar gizi yang terkandung dalam makanan jajanan hanya 10% dari kecukupan.¹³

2. Kebutuhan Gizi Dari Jajanan Anak Sekolah

Menurut AKG 2019 kecukupan gizi pada anak sekolah umur 7 – 9 tahun adalah energi sebesar 1650 kkal, protein 40 gr, lemak 55 gr, karbohidrat 250 gr, kalsium 1000 mg, dan serat 23 gr. Makanan jajanan mengandung 10% dari kebutuhan kalori, Dimana kebutuhan kalori untuk satu kali *snack* yang harus dipenuhi yaitu energi 165 kkal, protein 4 gr, lemak 5,5 gr, karbohidrat 25 gr, dan serat 2,3 gr. Selain itu makanan jajanan juga harus terjamin kesehatannya dan cita rasanya juga harus sesuai dengan target penerimanya.⁶

B. Nugget Ayam

1. Pengertian Nugget Ayam

Nugget adalah makanan yang pertama kali dikenalkan di Amerika Serikat sebagai makanan yang praktis dan cepat saji sesuai dengan aktivitas masyarakat yang padat.¹⁴ Nugget merupakan salah satu produk pangan hasil

olahan daging yang sangat digemari oleh semua kalangan khususnya pada anak-anak. Dengan pengolahan yang praktis dan cepat disajikan.¹⁵

Nugget merupakan produk olahan dari daging giling, diberi penambahan bumbu, dicetak kemudian di lumuri dengan tepung roti pada bagian permukaannya dan digoreng. Nugget merupakan salah satu bentuk produk makanan beku siap saji, yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang (*precooked*), kemudian dibekukan. Produk beku siap saji ini hanya memerlukan waktu penggorengan selama 1 menit pada suhu 150° C. Tekstur nugget tergantung dari bahan asalnya.¹⁴

2. Kandungan Gizi Nugget Ayam

Dalam pembuatan nugget perlu diperhatikan bahan-bahan yang akan digunakan serta kebersihan dalam melakukan proses pembuatan nugget. Pemilihan bahan dalam proses pengolahan makanan dapat menentukan daya simpan makanan. Penggunaan bahan makanan yang segar, tidak bau, tidak rusak, tidak memar dan penggunaan bumbu-bumbu yang bermutu bagus. Berikut nilai gizi nugget ayam :

Tabel 2.1 Nilai Gizi Nugget Dalam 100 Gram

Komponen Nutrisi	Nugget Ayam	Satuan
Energi	209,8	Kkal
Protein	10,31	Gram
Lemak	11,83	Gram
Karbohidrat	15,79	Gram
Serat	0,70	Gram

Sumber :¹⁶

3. Bahan Pembuatan Nugget Ayam

Resep yang digunakan berdasarkan penelitian dari Sulaiman Pertiwi (2019) adalah ayam 100 gr, 200 gr tepung terigu segitiga biru, 3 butir telur, tepung panir 250 gr, merica bubuk 3 gr, pala bubuk 3 gr, 5 gr garam, bawang putih 30 gr, gula 2 gr, dan minyak.⁵

Proses pembuatan nugget ayam menggunakan resep modifikasi yang sudah diseimbangkan nilai gizinya dan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

Bahan :

- 100 gram daging ayam giling
- 25 gram tepung maizena
- 25 gram tepung terigu segitiga biru
- 50 gram telur
- 50 ml air
- 2 gram merica bubuk
- 5 gram garam
- 5 gram bawang putih bubuk
- 100 ml Minyak goreng

Bahan pencelup :

- 1 butir telur, kocok lepas

Bahan pelapis :

- 100 gram tepung panir.

Sumber :⁵

4. Cara Membuat Nugget Ayam

- a) Campur daging ayam giling, tepung maizena, tepung terigu. Aduk rata.
- b) Masukkan telur, merica bubuk, dan bawang putih bubuk. Aduk rata.
- c) Tuang kedalam loyang 22x22x4 cm yang telah diolesi minyak.
- d) Kukus diatas api sedang 30 menit sampai matang. Biarkan dingin, potong dengan cetakan.
- e) Celup ke bahan pencelup, gulingkan di tepung panir.
- f) Goreng dalam minyak diatas api sedang sampai matang.

Sumber :¹⁷

C. Rumput Laut

1. Pengertian Rumput Laut

Rumput laut merupakan jenis makroalga (organisme multiseluler yang membentuk biomassa), banyak dijumpai di daerah interdal atau payau dengan Cahaya matahari yang cukup. Rumput laut termasuk organisme eukariotik kompleks, namun tidak memiliki spesialisasi struktur dan reproduksi seperti pada tanaman yang tumbuh di darat. Rumput laut

merupakan bentuk *primitive* tanaman yang tidak memiliki daun, batang maupun akar sejati.¹⁸

Ciri morfologi ditandai dengan thallus (sebagai pengganti peran ketiga bagian yaitu daun, batang dan akar) dan cabang-cabangnya yang berbentuk silinder atau pipih, waktu masih hidup berwarna hijau hingga kuning kemerahan dan bila kering warnanya kuning kecoklatan. Percabangan tidak teratur serta cabangnya kasar karena ditumbuhi oleh nodula atau spine untuk melindungi gametangia.¹⁸

2. Kandungan Nutrisi Rumput Laut

Kandungan utama rumput laut adalah karbohidrat, protein dan lemak. Beberapa jenis dari rumput laut ini memiliki kandungan protein yang tinggi. Meski daya cernanya lebih rendah, protein dari beberapa jenis rumput laut memiliki kualitas yang lebih baik bila dibandingkan dengan protein tanaman darat. Selain itu rumput laut juga mengandung vitamin A, B1, B2, B6, B12 dan vitamin C serta mengandung mineral seperti kalium, fosfor, natrium, zat besi dan iodium.¹⁸

Kandungan nilai gizi rumput laut disajikan pada tabel :

Tabel 2.2 Nilai Gizi 100 Gram Rumput Laut

Kandungan Zat Gizi	Jumlah
Energi	41 kkal
Protein	1,4 gram
Lemak	0,3 gram
Karbohidrat	8,1 gram
Serat	11,6 gram
Kalsium	80 mg
Fosfor	20 mg
Natrium	250 mg
Besi	1,6 mg
Vitamin C	7 mg

Sumber : ¹⁹

Berikut adalah tabel perbandingan kadar serat pada sumber bahan makanan lain dalam 100 gr.

Tabel 2.3 Perbandingan Kadar Serat Sayuran

Bahan Makanan	Kadar Serat (gr)
Rumput Laut	11,6
Daun Singkong	10,2
Rimbang Segar	10
Daun Kelor	8,2
Labu Siam	6,2
Jamur Kuping	5,1

Sumber : ²⁰

3. Tepung Rumput Laut

Tepung rumput laut mengandung serat pangan total 91,3 % yang dibandingkan dengan serat rumput laut total yaitu 46,3 % terdiri dari 24,5 % serat larut dan 21,8 % serat tidak larut.^{21,22} Pembuatan tepung rumput laut ini dilakukan dengan cara rumput laut dicuci dengan bersih kemudian dicacah kecil, lalu dikeringkan pada suhu 40°C selama 10 jam hingga kadar air dibawah 10 % dengan alat pengering tipe *cabinet*. Rumput laut yang telah kering digiling menjadi tepung dan diayak menggunakan saringan 100 mesh.²²

Tabel 2.4 Nilai Gizi Tepung Rumput Laut Dalam 100 gram

Kandungan Zat Gizi	Jumlah
Energi	569,4 kal
Protein	19,4 gram
Lemak	4,2 gram
Karbohidrat	112,5 gram
Serat	70,14 gram

Sumber : ¹⁹

4. Manfaat Tepung Rumput Laut

Rumput laut merupakan salah satu sumber serat pangan larut air yang berperan penting dalam menjaga kesehatan sistem pencernaan. Serat larut air pada rumput laut bekerja dengan cara menyerap air dan membentuk gel di saluran pencernaan. Proses ini memperlambat pencernaan dan penyerapan nutrisi, sehingga tubuh memiliki waktu lebih lama untuk menyerap zat gizi secara optimal. Selain itu, serat larut air juga berfungsi sebagai prebiotik, yaitu menjadi makanan bagi bakteri baik (probiotik) di usus. Dengan asupan serat larut air yang cukup, populasi bakteri baik dalam saluran cerna akan meningkat, membantu menjaga keseimbangan

mikrobiota usus, dan mendukung kesehatan sistem pencernaan. Semakin tinggi konsumsi serat larut air, semakin besar pula manfaat yang dirasakan, seperti meningkatkan metabolisme dan menurunkan risiko gangguan pencernaan. Oleh karena itu, menjadikan rumput laut sebagai sumber serat larut air merupakan bagian penting dari pola makan sehat.²³

Serat merupakan komponen penting dalam pola makan sehat anak usia sekolah, termasuk anak usia 7 – 9 tahun. Pada masa ini, anak mengalami pertumbuhan fisik yang pesat, peningkatan aktivitas fisik dan kognitif, serta mulai membentuk kebiasaan makan jangka panjang. Asupan serat yang cukup berperan dalam menjaga kesehatan saluran cerna, terutama dalam mencegah sembelit yang sering dialami anak akibat perubahan pola makan dan aktivitas.²⁴ Selain itu, serat pangan, khususnya serat larut, bertindak sebagai prebiotik yang mendukung pertumbuhan mikrobiota usus sehat, sehingga membantu memperkuat sistem imun dan menjaga fungsi metabolisme tubuh.²⁵ Konsumsi makanan berserat juga meningkatkan rasa kenyang, yang berdampak positif dalam mengontrol berat badan dan mencegah obesitas pada anak, yang kini menjadi masalah gizi global.²⁶

Lebih jauh lagi, serat dapat memperlambat penyerapan glukosa di usus, sehingga membantu menjaga kestabilan kadar gula darah, yang penting untuk menjaga energi dan konsentrasi anak selama belajar.²⁷ Asupan serat yang cukup juga dikaitkan dengan penurunan risiko jangka panjang terhadap penyakit kronis seperti diabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular.²³ Oleh sebab itu, anak usia 7 – 9 tahun dianjurkan mengonsumsi sekitar 23 gram serat per hari, yang dapat diperoleh dari buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, biji-bijian utuh, serta sumber alami lain seperti agar-agar dari rumput laut.⁶ Memenuhi kebutuhan serat sejak dini sangat penting untuk membentuk kebiasaan makan sehat dan mendukung kualitas hidup anak di masa depan.

D. Serat

1. Pengertian Serat

Serat atau *dietary fibre* adalah komponen karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna oleh enzim melainkan dicerna melalui fermentasi oleh mikro bakteri pencernaan di usus besar. Serat dibagi menjadi 2, yaitu:²⁸

- a. Serat larut air (*soluble fibre*), adalah pektin, gum, mukilase, glucan, dan alga yang banyak terdapat pada *havermout*, kacang-kacangan, sayur, dan buah-buahan.²⁸
- b. Serat tidak larut air (*insoluble fibre*), adalah serat yang tidak dapat larut dengan baik di air atau saluran pencernaan. Serat tidak larut air memiliki kemampuan menyerap air serta meningkatkan tekstur dan volume feses untuk membantu gerakan peristaltik usus untuk mencegah konstipasi, hemoroid, dan diverticulosis. Serat yang tidak larut air adalah selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang banyak terdapat pada dedak beras, gandum, sayuran, dan buah-buahan.²⁸

2. Manfaat serat

Serat pangan (*dietary fiber*) memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak sekolah. Konsumsi serat yang cukup tidak hanya berdampak pada kesehatan pencernaan, tetapi juga berkontribusi terhadap berbagai aspek kesehatan lainnya. Beberapa manfaat utama serat bagi anak sekolah antara lain:²⁸

- a. Dapat mencegah peningkatan berat badan yang berlebihan pada anak.
- b. Mencegah inflamasi kronis.
- c. Menjaga daya tahan tubuh
- d. Memperkuat tulang
- e. Melancarkan pencernaan pada anak.

Manfaat konsumsi serat bagi anak sekolah adalah dapat mencegah sembelit dan kelebihan berat badan. Kelebihan berat badan dapat disebabkan oleh asupan serat yang rendah, cenderung untuk mengonsumsi makanan tinggi lemak yang lebih mudah dicerna dibandingkan serat.

Oleh karena itu serat berperan penting dalam mempengaruhi status gizi anak sekolah terkait dengan kebiasaan makan dan perkembangan anak. Dengan mengonsumsi serat pada anak dapat membantu dalam proses pencernaan nya, seperti memperlambat pengosongan lambung, mengurangi rasa lapar sehingga terjadinya pola makan anak.

3. Pengaruh Proses Pengolahan terhadap Kadar Serat

Serat pangan merupakan komponen penting yang berperan dalam menjaga kesehatan pencernaan serta memiliki berbagai manfaat metabolismik. Namun, kadar serat dalam bahan pangan dapat mengalami perubahan akibat proses pengolahan yang dilakukan. Berbagai metode pengolahan seperti perebusan, pengukusan, penggorengan, *blanching*, dan pengeringan dapat memengaruhi kadar serat secara kuantitatif maupun kualitatif.²⁴

Proses perebusan dan pemasakan dengan air panas umumnya menyebabkan penurunan kadar serat larut karena serat jenis ini mudah larut dalam air. Semakin lama waktu perebusan, semakin besar penurunan kadar serat larut yang terjadi akibat pelarutan dan pemecahan struktur serat, terutama selulosa, menjadi rantai monosakarida yang lebih sederhana.²⁶ Namun demikian, kadar serat total tidak selalu mengalami penurunan yang signifikan karena komponen serat tak larut relatif lebih stabil terhadap proses pemasakan. Sebagai contoh, penelitian pada rumput laut Bulung Sangu (*Gracilaria sp.*) menunjukkan bahwa perebusan tidak memberikan pengaruh bermakna terhadap kadar serat total, meskipun terjadi perubahan signifikan pada kadar glukosa.²⁷

Metode pengolahan lain seperti penggorengan yang menggunakan suhu tinggi (di atas 160°C) dan durasi pengolahan yang lebih lama cenderung menyebabkan penurunan kadar serat yang lebih signifikan dibandingkan perebusan atau pengukusan. Hal ini disebabkan oleh kerusakan fisik dan kimia pada struktur serat akibat panas intensif, sehingga serat dapat berubah menjadi bentuk yang kurang dapat dimanfaatkan oleh tubuh.²⁹

Sebaliknya, proses pengeringan dengan suhu tinggi dapat meningkatkan kadar serat relatif dalam bahan pangan karena terjadi

pengurangan kadar air, sehingga konsentrasi serat menjadi lebih tinggi. Penelitian pada tepung kedelai menunjukkan bahwa kadar serat larut, serat tak larut, dan serat total meningkat seiring dengan peningkatan suhu pengeringan hingga 100°C.²⁵ Namun, peningkatan ini bersifat relatif dan bukan disebabkan oleh penambahan serat baru, melainkan akibat hilangnya kadar air.

Secara keseluruhan, proses pengolahan dapat menyebabkan redistribusi antara serat larut dan tak larut, perubahan struktur serat, serta penurunan atau peningkatan kadar serat relatif tergantung pada metode dan kondisi pengolahan yang diterapkan. Oleh karena itu, pemilihan metode pengolahan yang tepat sangat penting untuk mempertahankan atau bahkan meningkatkan kandungan serat dalam bahan pangan demi memperoleh manfaat kesehatan yang optimal.

E. Nutrififikasi Makanan

Nutrififikasi adalah penambahan nutrisi pada suatu produk untuk meningkatkan keunggulan produk dari segi nilai gizi sehingga diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk karena ada kelebihan dibandingkan produk sejenis.³⁰ Nutrififikasi terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu:³⁰

1. Restorasi, adalah penambahan kembali zat gizi utama dalam produk pangan yang hilang akibat proses pengolahan.
2. Fortifikasi, adalah penambahan zat gizi dalam jumlah yang memadai sehingga produk pangan memiliki nilai lebih dari kandungan nutrisinya.
3. Standarisasi, adalah menambahkan nutrisi dalam suatu proses pengolahan pangan yang bertujuan memenuhi standar kandungan nutrisi yang telah ditetapkan.
4. Subsitusi, adalah menambahkan zat gizi ke dalam produk atau pengganti yang menyerupai produk pangan tersebut, karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk substitusinya tidak mengandung zat gizi seperti produk aslinya. Subsitusi digunakan dalam proses pengolahan makanan dengan menentukan perbandingan atau komposisi yang tepat pada

bahan baku yang digunakan sehingga memberikan kandungan zat gizi yang optimal.

5. Suplementasi, adalah penambahan bahan makanan tertentu ke dalam bahan makanan utama untuk melengkapi kekurangan zat gizi atau karakteristik tertentu dari produk yang sudah ada.

F. Uji Organoleptik

1. Pengertian Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik disebut juga penilaian dengan indera atau penilaian sensorik yang merupakan suatu cara penilaian yang paling primitif. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penilaian dengan indera banyak digunakan untuk menilai mutu komoditi hasil pertanian dan makanan.³¹ Penilaian ini banyak disenangi karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Indera penglihat, pengcap, dan pembau merupakan alat yang sangat penting untuk penilaian organoleptik. Sementara, indera peraba sudah digunakan sejak zaman dahulu sebagai alat penting untuk penilaian pangan.³²

Dalam uji organoleptik sangat dibutuhkan kemampuan alat indera memberikan kesan atau tanggapan yang dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan.³¹ Kemampuan pada uji organoleptik yang diharapkan meliputi kemampuan mendeteksi (*detection*), mengenali (*recognition*), membedakan (*discrimination*), membandingkan (*scalling*), dan kemampuan menyatakan suka atau tidak suka (*hedonik*). Kemampuan melakukan uji ini berbeda pada setiap panelis.³²

Metode pengujian organoleptik dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu uji pembedaan (*different test*), uji penerimaan (*preference test*), uji skala dan uji deskriptif.³³ Uji organoleptik juga disebut uji cita rasa. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi mutu organoleptik suatu makanan yaitu:³⁴

a) Rasa

Rasa makanan adalah faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilannya. Rasa makanan ditentukan pertama melalui indera penglihatan, jika makanan menarik maka akan timbul selera untuk mencicipi makanan tersebut. Hasil pengamatan tersebut kemudian diverifikasi oleh indera penciuman dan perasa.³⁴

b) Aroma

Aroma makanan merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera. Aroma makanan timbul akibat terbentuknya senyawa yang mudah menguap sebagai akibat atau reaksi karena pekerjaan enzim atau terbentuk sendiri tanpa bantuan reaksi enzim.³⁴

c) Warna

Warna makanan memegang peranan utama dalam penampilan makanan karena merupakan rangsangan pertama pada indera penglihatan. Warna makanan yang menarik dan tampak alamiah dapat meningkatkan cita rasa.³⁴

d) Tekstur

Konsistensi atau tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera pengecap dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Makanan yang berkonsistensi padat atau kental memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita.³⁴

Kelebihan dari uji organoleptik adalah dapat mendeskripsikan sifat-sifat tertentu yang tidak bisa digantikan dengan cara pengukuran menggunakan mesin, instrumen, atau peralatan lain serta banyak disenangi karena dapat dilaksanakan langsung dan cepat. Sementara itu, kekurangan uji ini adalah bias, panelis bisa saja salah, kesalahan pengetesan, subjektivitas, kelemahan pengendalian perubah, dan ketidaklengkapan informasi produk.³¹

Untuk menilai mutu organoleptik menggunakan skala hedonik dan numerik yaitu:³⁵

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

2. Tujuan Uji Organoleptik

Tujuan uji organoleptik berkaitan langsung dengan selera. Setiap orang di setiap daerah memiliki kecenderungan selera tertentu sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan dengan selera masyarakat setempat. Selain itu, disesuaikan pula dengan target konsumen. Tujuan uji organoleptik adalah untuk:

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

3. Persiapan Uji Organoleptik

a) Persiapan Panelis

Uji organoleptik membutuhkan orang penilai yang dikenal dengan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik atau komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan objektif. Orang yang menjadi panel disebut panelis. Syarat panelis adalah bersedia meluangkan waktu, ada perhatian terhadap uji organoleptik yang dilakukan, dan mempunyai kepekaan yang diperlukan. Dalam uji organoleptik dikenal tujuh macam panel, yaitu:³¹

1) Panel Perseorangan (*individual expert*)

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dalam kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan yang intensif. Panel perseorangan sangat mengenal

sifat, peranan, cara pengolahan bahan yang akan dinilai, dan menguasai metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan yang tinggi, bias dapat dihindari, penilaian cepat, efisien, dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpanan yang tidak terlalu banyak dan mengetahui penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang panel tersebut, sehingga tarifnya menjadi mahal.³¹

2) Panel Terbatas (*small expert panel*)

Panel terbatas terdiri atas 3 – 5 orang yang memiliki kepekaan tinggi sehingga menghindari terjadinya bias. Panelis ni mengenal dengan baik faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil setelah berdiskusi dengan anggota panelis.³¹

3) Panel Terlatih (*trained panel*)

Panel terlatih terdiri dari 15 – 25 orang yang memiliki kepekaan cukup baik. Menjadi panel terlatih dibutuhkan seleksi dan latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik.³¹

4) Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15 – 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak dilakukan analisis.³¹

5) Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 – 100 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai

sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji pembedaan. Panel tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis laki-laki dan perempuan.³¹

6) Panel Konsumen (*consumer panel*)

Panel konsumen terdiri dari 30 – 100 orang tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. Panel ini bersifat umum dan dapat ditemukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.³¹

7) Panel Anak-Anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak berusia 3 – 10 tahun. Biasanya anak digunakan sebagai panelis dalam penelitian produk pangan yang disukai anak seperti coklat, permen, es krim, dan lain-lain. Cara penggunaan panelis anak harus bertahap dimulai dengan undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta tanggapan terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti stiker sedih dan tertawa.³¹

b) Persiapan Laboratorium

Laboratorium yang baik adalah yang memiliki fasilitas sebagai berikut yaitu ada ruang tunggu, ruang pengamat, ruang panel, ruang persiapan, peralatan, komunikasi antara penyaji dengan panelis, peralatan penyiapan contoh dan penyajian.³²

c) Persiapan Peralatan

Peralatan untuk melaksanakan pengujian organoleptik, perlu direncanakan dengan teliti, jangan sampai ketika pengujian sedang berlangsung ada sarana atau perlengkapan yang kurang sehingga terpaksa pengujian tertunda.³²

d) Penjelasan Instruksi

Dalam penjelasan instruksi dikumpulkan panelis yang sudah dibentuk, kepada mereka diberikan penjelasan dan informasi tentang pengujian organoleptik, peranan dan tugas panelis. Instruksi harus jelas dan singkat supaya mudah dipahami dan cepat ditangkap, artinya

mereka sudah tahu dan siap untuk melakukan tugas apa yang harus dikerjakan.³⁶

4. Macam-Macam Uji Organoleptik

a) Uji Penerimaan

Uji penerimaan menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyukainya. Bila pada uji pembedaan panelis mengemukakan kesan akan adanya perbedaan tanpa disertai kesan senang atau tidak maka pada uji penerimaan, panelis mengemukakan tanggapan pribadi yaitu kesan yang berhubungan dengan kesukaan atau kualitas yang dinilai.²⁰

b) Uji Kesukaan (*hedonik*)

Uji hedonik meminta tanggapan pribadi panelis tentang kesukaan atau ketidaksukaan. Selain mengemukakan rasa senang, suka atau kebalikannya, panelis diminta mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Dalam penganalisaan skala hedonik ditransformasi menjadi skala numerik dengan angka menarik menurut tingkat kesukaan.²⁰

c) Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik menyatakan kesan tentang baik atau buruk. Kesan ini lebih spesifik daripada kesan suka atau tidak suka. Mutu hedonik bersifat umum yaitu baik-buruk dan bersifat seperti empuk-keras, pulen-keras, serta renyah-lembek. Rentang skala hedonik mulai dari ekstrim baik hingga ekstrim tidak baik. Skala uji mutu hedonik juga ditransformasikan menjadi skala numerik untuk memudahkan analisis datanya.²⁰

5. Persyaratan Laboratorium Pengujian Sensori

Laboratorium penilaian organoleptik adalah suatu laboratorium yang menggunakan manusia sebagai alat pengukur berdasarkan kemampuan pengindraan. Laboratorium ini perlu persyaratan tertentu agar diperoleh reaksi kejiwaan yang jujur dan murni tanpa pengaruh faktor-faktor lain. Unsur-unsur penting dalam laboratorium penilaian organoleptik, yaitu:³¹

- a) Suasana: meliputi kebersihan, ketenangan, menyenangkan, kerapian, teratur, serta cara penyajian yang estetis.³¹
- b) Ruang: meliputi ruang penyiapan sampel/dapur, ruang pencicipan, ruang tunggu para panelis dan ruang pertemuan para panelis.³¹
- c) Peralatan dan Sarana: meliputi alat penyiapan sampel, alat penyajian sampel, dan alat komunikasi (sistem lampu, format isian, format instruksi, alat tulis).³¹

Persyaratan laboratorium penilaian organoleptik untuk menjamin suasana tenang seperti tersebut di atas diperlukan persyaratan khusus di dalam laboratorium, yaitu:³¹

- a) Isolasi: agar tenang maka laboratorium harus terpisah dari ruang lain atau kegiatan lain, pengadaan suasana santai di ruang tunggu, dan tiap anggota perlu bilik pencicip tersendiri.³¹
- b) Kedap Suara: bilik pencicip harus kedap suara, laboratorium harus dibangun jauh dari keramaian.³¹
- c) Kadar Bau: ruang penilaian harus bebas bau asing (parfum/rokok panelis), jauh dari pembuangan kotoran dan ruang pengolahan.³¹
- d) Suhu dan Kelembaban: suhu ruang harus dibuat tetap seperti suhu kamar ($20 - 25^{\circ}\text{C}$) dan kelembaban diatur sekitar 60 %.³¹
- e) Cahaya: cahaya dalam ruang tidak terlalu kuat dan tidak terlalu redup.³¹

G. Daya Terima Konsumen

1. Pengertian 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. 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.³⁷

2. Cara Mengukur Daya Terima Makanan

Daya terima makanan dapat diukur dengan beberapa cara, yaitu:³⁸

a) *Weighted Plate Waste*

Metode ini digunakan untuk mengukur sisa makanan pada setiap jenis hidangan atau mengukur total sisa makanan individu atau kelompok. Metode ini memiliki kelebihan dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan teliti. Kelemahan metode ini memerlukan waktu banyak.³⁸

b) *Observational Methode*

Metode ini mengukur sisa makanan dengan menaksir secara visual banyaknya sisa makanan pada tiap jenis hidangan. Hasil taksiran bisa dalam bentuk berat makanan dalam gram atau skor jika menggunakan skala pengukuran.³⁸

c) *Self-reported Consumption*

Pengukuran sisa makanan individu dengan cara menanyakan kepada responden tentang banyaknya sisa makanan. Pada metode ini responden yang menaksir sendiri sisa makanan menggunakan skala taksiran visual.³⁸

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen yaitu membuat nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut dengan perlakuan yang berbeda untuk melihat uji organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa), uji kadar serat dan uji daya terima terhadap anak sekolah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan rancangan nugget. Rancangan dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Rancangan Lanjutan Pembuatan Nugget Ayam

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Daging Ayam (gr)	100	100	100	100
Tepung Rumput Laut (gr)	0	12,5	15	17,5

Bahan dasar dari penelitian ini untuk menambahkan kebutuhan serat dengan sasaran anak sekolah berdasarkan AKG 2019. Pemberian tepung rumput laut di mulai dari 12,5 gr karena sudah memenuhi kebutuhan serat sasaran anak sekolah.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Uji organoleptik dilakukan di laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang. Untuk mengetahui kadar serat pada tepung rumput laut dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Jl. Raya LIK No. 23 Ulu Gadut, Padang. Uji daya terima di lakukan di SD Negeri 13 Kapalo Koto, yang berlokasi di Jl. Kapalo Koto, Kelurahan Kapalo Koto, Kecamatan Pauh, Kota Padang.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan Penelitian

a) Bahan Pembuatan Tepung Rumput Laut

Bahan utama pembuatan tepung rumput laut adalah rumput laut segar, yang diolah melalui proses pengeringan, penggilingan, dan pengayakan.

b) Bahan Pembuatan Nugget

Bahan yang digunakan 2 kali pengulangan kontrol dan perlakuan adalah daging ayam sebanyak 800 gr, tepung terigu merek segitiga biru 200 gr, tepung maizena merek maizenaku 200 gr, tepung rumput laut 90 gr, telur ayam 500 gr (400 gr untuk adonan nugget dan 100 gr untuk cairan perekat), merica 15 gr, bubuk bawang putih 10 gr, garam 10 gr, tepung panir 300 gr, minyak goreng merek Sari murni 500 gr.

c) Bahan Uji Organoleptik

Bahan-bahan yang digunakan untuk uji organoleptik adalah sampel kontrol, sampel perlakuan, dan air mineral.

d) Bahan Uji Daya Terima

Bahan-bahan yang digunakan untuk uji daya terima adalah produk nugget ayam tepung rumput laut terbaik, Formulir Uji Daya Terima, dan air mineral.

2. Alat Penelitian

a) Alat-alat Pembuatan Tepung Rumput Laut

Alat yang digunakan untuk membuat tepung rumput laut adalah timbangan, blender, baskom, dan ayakan ukuran 100 *mesh*. Semua alat yang digunakan dalam keadaan bersih, kering, dan tidak berkarat.

b) Alat-alat Pembuatan Nugget Ayam Tepung Rumput Laut

Alat yang digunakan untuk membuat nugget ayam tepung rumput laut adalah timbangan digital, kompor gas, risopan, pisau, talenan, sendok, *cooper*, sodet, wajan, sendok goreng, dan saringan kawat.

c) Alat Yang Digunakan Untuk Uji Organoleptik

Alat yang digunakan untuk uji organoleptik adalah formulir organoleptik, air mineral, piring berwarna putih agar tidak mempengaruhi warna pada makanan.

D. Tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan

a. Tepung Rumput Laut

Tepung rumput laut diperoleh dari toko online shop, yang diproduksi oleh Ari Herbal Shop.

b. Persiapan Bahan

Persiapkan daging ayam *fillet*, tepung terigu, tepung maizena, telur ayam, tepung rumput laut, bubuk bawang putih, merica, garam dan minyak goreng.

c. Persiapan Alat

Persiapkan timbangan digital, kompor gas, risopan, pisau, talenan, sendok, *cooper*, sodet, wajan, sendok goreng, dan saringan kawat.

d. Penimbangan Bahan

Menimbang semua berat bahan sesuai dengan perlakuan menggunakan timbangan digital.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Cara Membuat Nugget Kontrol

Cara pembuatan nugget yang dilakukan diperoleh dari resep nugget Danny S. Tamtomo (2016):

1. Campur ayam giling, tepung maizena, tepung terigu. Aduk rata.
2. Masukkan telur, air, merica bubuk, dan bawang putih bubuk.
3. Tuang kedalam Loyang yang telah diolesi minyak.
4. Kukus diatas api sedang 30 menit sampai matang. Biarkan dingin, potong dengan cetakan.
5. Celup ke bahan pencelup, gulingkan di tepung panir.
6. Goreng dalam minyak diatas api sedang sampai matang.

b. Cara Membuat Nugget Perlakuan

1. Campur ayam giling, tepung maizena, tepung terigu dan tepung rumput laut, Aduk rata.
2. Masukkan telur, air, merica bubuk, dan bawang putih bubuk.
3. Tuang kedalam loyang yang telah diolesi minyak.

4. Kukus diatas api sedang 30 menit sampai matang. Biarkan dingin, potong dengan cetakan.
5. Celup ke bahan pencelup, gulingkan di tepung panir.
6. Goreng dalam minyak diatas api sedang sampai matang.

E. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan didalam dua tahapan, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang tepat atau perlakuan terbaik dalam pembuatan nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut. Penelitian ini di lakukan pada 31 Mei 2024. Penelitian ini dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan.

Penelitian pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan komposisi yang tepat pada nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut. Pada tabel 3.2 merupakan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian pendahuluan:

Tabel 3.2 Komposisi Bahan untuk Penelitian Pendahuluan

Bahan	F0	F1	F2	F3
Daging Ayam (gr)	100	100	100	100
Tepung Rumput Laut (gr)	0	10	15	20
Tepung Terigu (gr)	25	25	25	25
Tepung Maizena (gr)	25	25	25	25
Telur ayam (gr)	100	100	100	100
Bawang putih bubuk (gr)	5	5	5	5
Merica (gr)	2	2	2	2
Garam (gr)	5	5	5	5
Tepung panir (gr)	100	100	100	100
Minyak goreng (gr)	100	100	100	100

Pada tabel 3.2 dilakukan 1 kontrol 3 perlakuan dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 0, 10 gr, 15 gr, dan 20 gr. Berat nugget 1 potong yang didapatkan adalah 25 gr dengan jumlah nugget yang setiap perlakuan terlihat pada tabel berikut :

Tabel 3.3 Nugget Ayam Tepung Rumput Laut pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Berat Adonan	Jumlah Nugget yang didapatkan
F0	259	10
F1	267	11
F2	293	12
F3	318	13

Nilai gizi yang terkandung dalam nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut pada penelitian pendahuluan dihitung menggunakan *Nutrisurvey*, didapatkan nilai gizi pada tabel 3.4:

Tabel 3.4 Nilai Gizi Nugget Ayam Kontrol dan Perlakuan pada Penelitian Pendahuluan

Nilai Gizi	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Energi (kkal)	543,5	600,4	628,9	657,3
Protein (gr)	26,72	28,66	29,63	30,60
Lemak (gr)	30,65	31,07	31,28	31,49
Karbohidrat (gr)	40,90	52,15	57,77	63,43
Serat (gr)	1,82	8,83	12,34	15,84

Tabel 3.5 Nilai Gizi Nugget Ayam Tepung Rumput Laut dalam 100 gr pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat	Serat
F0	209,8	10,31	11,83	15,79	0,70
F1	224,8	10,73	11,63	19,53	3,30
F2	214,6	10,11	10,67	19,71	4,21
F3	206,6	9,62	9,90	19,94	4,98

Nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut diberikan kepada anak sekolah umur 7 – 9 tahun dengan kecukupan serat berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (2019) sebanyak 23 gr per hari.

Tabel 3.6 Nilai Gizi Nugget Ayam Tepung Rumput Laut 1 Potong (25 gr)

Perlakuan	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat	Serat
F0	52,45	2,57	2,95	3,94	0,17
F1	56,20	2,68	2,90	4,88	0,82
F2	53,65	2,52	2,66	4,92	1,10
F3	51,65	2,40	2,47	4,98	1,22

Setelah pembuatan nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut dilakukan uji organoleptik kepada mahasiswa gizi Poltekkes Kemenkes Padang sebanyak 15 orang. Didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.7 Hasil Uji Organoleptik Nugget Ayam Penambahan Tepung Rumput Laut Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma	Jumlah	Rata-Rata	Ket
F0	3,30	3,43	2,85	3,17	12,75	3,18	Suka
F1	3,15	3,54	2,87	3,41	12,97	3,24	Suka
F2	3,40	3,35	3,19	3,52	13,46	3,36	Suka
F3	3,39	3,25	2,90	3,25	12,79	3,19	Suka

Penelitian pendahuluan ini didapatkan hasil sebagai berikut :

- 1) Perlakuan F0 (0) diperoleh nugget ayam yang rasanya gurih, warna putih kekuningan, aroma ayam kuat, tekstur nya kenyal
- 2) Perlakuan F1 (10) diperoleh nugget ayam yang rasanya gurih, warnanya putih kekuningan, aroma khas nugget ayam, dan tekstur kenyal
- 3) Perlakuan F2 (20) diperoleh nugget ayam yang rasanya gurih, warnanya putih kekuningan, aroma khas nugget ayam dan tekstur kenyal.
- 4) Perlakuan F3 (25) diperoleh nugget ayam yang rasanya gurih, warnanya putih kekuningan, aroma tepung rumput laut sedikit terasa, dan tekstur padat.

Berdasarkan tabel 3.7 hasil uji mutu organoleptik pada penelitian pendahuluan didapatkan perlakuan terbaik yaitu nugget ayam dengan penambahan 15 gram tepung rumput laut dengan rata-rata 3,36.

2. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan perlakuan terbaik yaitu penambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gr. Dilihat dari rata-rata kesukaan uji organoleptik, maka penelitian ini dilanjutkan dengan 3 perlakuan dan 1 kontrol dengan penambahan tepung rumput laut yaitu F1 12,5 gr, F2 15 gr, dan F3 17,5 gr. Berikut untuk perlakuan penelitian lanjutan pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Komposisi Bahan Untuk Tiap Perlakuan Penelitian Lanjutan

Bahan	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Daging Ayam (gr)	100	100	100	100
Tepung Rumput Laut (gr)	0	12,5	15	17,5
Tepung Terigu (gr)	25	25	25	25
Tepung Maizena (gr)	25	25	25	25
Telur ayam (gr)	100	100	100	100
Bawang putih bubuk (gr)	5	5	5	5
Merica (gr)	2	2	2	2
Garam (gr)	5	5	5	5
Tepung panir (gr)	100	100	100	100
Minyak goreng (gr)	100	100	100	100

F. 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 serat.

1. Pengamatan Subjektif

Pada penelitian ini menggunakan pengamatan subjektif dengan melakukan uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur dari nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut. Uji organoleptik ini dilakukan panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Jurusan Gizi Kemenkes Politeknik Kesehatan Padang yang telah mempelajari mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan sebanyak 15 orang. Panelis diminta untuk menilai secara pribadi tentang kesukaan dan ketidaksukaan produk dalam formulir uji organoleptik. Berikut prosedur pengisian formular uji organoleptik :

- a. Sediakan 4 sampel (1 kontrol dan 3 pembanding) yang diletakkan dalam piring yang sama, setiap sampel di beri kode (F0, F1, F2, F3)
- b. Sebelum melakukan Uji Organoleptik, panelis di beritahu tata cara dan prosedur melakukan uji organoleptik.
- c. Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapan panelis.
- d. Setiap panelis yang akan mencicipi *nugget* diminta untuk berkumur – kumur terlebih dahulu dengan yang air putih yang telah disediakan.
- e. Panelis mengisi tanggapan tentang rasa, warna, aroma, dan tekstur dalam bentuk angka ke dalam formular uji organoleptik yang telah disediakan.
- f. Tingkat kesukaan panelis terhadap sampel dapat dinilai berdasarkan: sangat suka (4), suka (3), agak suka (2), dan tidak suka (1).

2. Pengamatan Objektif

Pengukuran Objektif yang dilakukan yaitu analisis terhadap kadar serat kasar yang terdapat pada nugget dengan penambahan tepung rumput laut terbaik di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Jl. Raya LIK No. 23 Ulu Gadut, Padang.

3. Uji Daya Terima

Daya terima konsumen merupakan salah satu sikap yang dilakukan oleh konsumen dalam menghabiskan makanan untuk memperlihatkan tingkat kesukaan produk makanan. Tingkat kesukaan seseorang pada suatu makanan memiliki penilaian yang berbeda-beda. Dimana tingkat tersebut dapat dilihat dari produk makanan yang diberikan habis atau bersisa. Tingkat penilaian daya terima meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur terhadap produk.

Uji daya terima dilakukan terhadap panelis yang terdiri dari 30 siswa SD Negeri 13 Kapalo Koto, yang berlokasi di Jl. Kapalo Koto, Kelurahan Kapalo Koto, Kecamatan Pauh, Kota Padang. Panelis berusia antara 7 hingga 9 tahun. Setiap anak diberikan dua potong nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut, di mana setiap potong memiliki berat 25 gram dan mengandung 53,65 Kkal energi, 2,52 gram protein, 2,66 gram lemak, 4,92 gram karbohidrat, serta 1,10 gram serat.

Syarat daya terima sebagai berikut :

- 1) Bersedia dan mempunyai waktu luang
- 2) Panelis konsumen tidak dalam keadaan sakit
- 3) Panelis konsumen tidak dalam keadaan stress, sedih dan terlalu Bahagia
- 4) Panelis konsumen tidak dalam keadaan lapar dan kenyang

Rata-rata konsumsi panelis dihitung dengan membandingkan berat awal sampel dengan sisa sampel. Daya terima makanan yang baik jika rata-rata persentase asupan $> 80\%$ dari produk yang dihidangkan dan dikatakan kurang apabila $< 80\%$ produk yang dihidangkan.

Berikut prosedur pelaksanaan uji daya terima makanan kepada siswa kelas II, III, IV:

- 1) Siswa dikumpulkan dan dipersilahkan duduk
- 2) Siswa diarahkan untuk mengisi *informed consent* dan presensi
- 3) Siswa diberikan penjelasan tentang apa saja yang akan dilakukan

- 4) Setelah mendengar penjelasan, masing-masing siswa diberikan produk nugget perlakuan terbaik dan diminta untuk dapat menghabiskan sesuai kemampuan.
- 5) Kemudian diamati sisa sampel produk nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut yang tidak mampu dihabiskan oleh siswa, dan hitung persentase konsumsi :

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

G. Analisis Data

Data hasil uji organoleptik berupa warna, aroma, rasa dan tekstur yang diujikan pada panelis disajikan dalam bentuk tabel berupa nilai rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut. Kemudian hasil rata-rata kesukaan di jelaskan secara deskriptif. Apabila hasil uji normalitas data didapatkan $p\ value < 0,05$ yang berarti data tidak terdistribusi normal, maka untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan, data diolah menggunakan uji *Kruskall Wallis* pada taraf 5 %, jika diketahui adanya perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* pada taraf 5 % untuk melihat perlakuan mana yang berbeda. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program aplikasi SPSS. Pada penelitian ini didapatkan data tidak terdistribusi normal, sehingga digunakanlah uji *Kruskall Wallis* dan uji *Mann Whitney*. Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam program *Microsoft Excel* untuk kemudian melihat persentase sisa nugget ayam yang di tambahkan tepung rumput laut yang tidak dihabiskan sasaran.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan mengenai mutu organoleptik, kadar serat dan daya terima nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) bertujuan untuk mengevaluasi mutu organoleptik terkait warna, aroma, rasa, tekstur, perlakuan terbaik, kandungan serat dan daya terima pada satu kontrol dan tiga perlakuan.

1. Uji Organoleptik

a. Warna

Warna nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut menghasilkan warna putih kekuningan. Uji organoleptik terhadap warna pada nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis untuk setiap perlakuan seperti yang tertera pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Nugget Ayam

Perlakuan	Mean ± SD	Min	Max	n	P-value
F0 (Kontrol)	3,24 ± 0,61	2,00	4,00	25	
F1 (12,5)	3,20 ± 0,72	2,00	4,00	25	
F2 (15)	3,30 ± 0,54	2,00	4,00	25	
F3 (17,5)	2,96 ± 0,76	2,00	4,00	25	0,354

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) berkisar pada rentang 2,96 hingga 3,30. Penerimaan tertinggi terhadap warna nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) ditemukan pada perlakuan F2 (3,30) Dimana tepung rumput laut yang ditambahkan sebanyak 15 gram. Berdasarkan hasil analisis uji Kruskall Wallis diperoleh p value > 0.05 yaitu 0.354 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada warna nugget tersebut.

b. Aroma

Aroma nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) menghasilkan aroma khas nugget ayam. Hasil uji organoleptik terhadap aroma pada nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis untuk setiap perlakuan seperti yang tertera pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Nugget

Perlakuan	Mean ± SD	Min	Max	n	P-value
F0 (Kontrol)	3,20 ± 0,61	2,00	4,00	25	
F1 (12,5)	3,14 ± 0,72	1,00	4,00	25	
F2 (15)	3,28 ± 0,54	2,00	4,00	25	
F3 (17,5)	3,30 ± 0,76	2,00	4,00	25	0,861

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma nugget ayam yang ditambahkan dengan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) berkisar pada rentang 3,14 hingga 3,30. Penerimaan tertinggi terhadap aroma nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terdapat pada perlakuan F2 dan F3 dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gram dan 17,5 gram. Berdasarkan hasil analisis uji Kruskall Wallis didapatkan bahwa p value > 0,05 yaitu 0,861 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada aroma nugget tersebut.

c. Rasa

Rasa nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) yang dihasilkan adalah rasa gurih khas nugget ayam. Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis untuk setiap perlakuan seperti yang tertera pada tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Rasa Nugget Ayam

Perlakuan	Mean ± SD	Min	Max	n	P-value
F0 (Kontrol)	2,88 ± 0,52	2,00	4,00	25	
F1 (12,5)	3,08 ± 0,70	2,00	4,00	25	
F2 (15)	3,22 ± 0,70	2,00	4,00	25	
F3 (17,5)	3,24 ± 0,59	2,00	4,00	25	0,149

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) berkisar pada rentang 2,88 hingga 3,24. Tingkat penerimaan tertinggi untuk rasa nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terdapat pada perlakuan F2 dan F3 dengan penambahan tepung rumput laut sebesar 15 gram dan 17,5 gram. Berdasarkan hasil analisis uji Kruskall Wallis didapatkan bahwa *p value* > 0,05 yaitu 0,149 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada rasa nugget tersebut.

d. Tekstur

Tekstur nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) menghasilkan tekstur kenyal namun sedikit padat. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap tektur pada nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) dengan satu kontrol dan tiga perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis untuk setiap perlakuan seperti yang tertera pada tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis terhadap Tekstur Nugget Ayam

Perlakuan	Mean ± SD	Min	Max	n	P-value
F0 (Kontrol)	2,80 ± 0,80	1,00	4,00	25	
F1 (12,5)	2,74 ± 0,83	1,00	4,00	25	
F2 (15)	2,72 ± 0,75	1,00	4,00	25	
F3 (17,5)	2,72 ± 0,84	1,00	4,00	25	0,976

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) berkisar pada rentang 2,72 hingga 2,80. Tingkat penerimaan tertinggi terhadap tekstur nugget ayam yang ditambahkan

tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) terdapat pada perlakuan F0 dan F1 dengan kontrol dan penambahan tepung rumput laut sebanyak 12,5 gram. Berdasarkan hasil analisis uji *Kruskall Wallis* didapatkan bahwa *p value* > 0,05 yaitu 0,976 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada tekstur nugget.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan yang paling baik dari satu kontrol dan tiga perlakuan nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) diperoleh dari hasil uji organoleptik. Hasil dari uji organoleptik yang dilakukan terhadap satu kontrol dan tiga perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.5:

Tabel 4.5 Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis Terhadap Perlakuan Terbaik Nugget Ayam

Perlakuan	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma	Jumlah	Rata-rata	Ket
F0	2,90	3,24	2,80	3,20	12,14	3,03	Suka
F1	3,08	3,20	2,74	3,14	12,16	3,04	Suka
F2	3,22	3,30	2,72	3,28	12,52	3,13	Suka
F3	3,24	2,96	2,72	3,30	12,22	3,05	Suka

Tabel 4.5 menunjukkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, warna, tekstur, dan aroma nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut berada pada rentang 3,03 – 3,13 dengan kategori suka. Rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma Cottonii*) yang lebih disukai dan diterima oleh panelis adalah perlakuan F2 dengan penambahan 15 gram. Dimana nugget yang dihasilkan yaitu berwarna putih ke kuningan, aroma khas nugget ayam, rasa yang gurih dan tektur kenyal sedikit padat.

3. Kadar Serat

Pengujian kandungan serat dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan tepung rumput laut terhadap kadar serat dalam nugget ayam. pengujian kadar serat ini dilakukan pada perlakuan F0 (kontrol) yaitu nugget ayam tanpa penambahan tepung rumput laut dan F2 (perlakuan terbaik) yaitu nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut sebanyak 15 gram. Pengujian kadar serat ini dilakukan di Laboratorium Baristand Padang.

Tabel 4.6 Kadar Serat Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut dalam 100 gr

Perlakuan	Kadar Serat (%)	Per Porsi (50 gr)
F0	2,92	1,46
F2	5,71	2,85

Sumber : Laboratorium Baristand Padang

Tabel 4.6 menunjukkan adanya peningkatan kadar serat sebanyak 2,79% nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut 15 gram dibandingkan dengan nugget ayam tanpa penambahan tepung rumput laut.

4. Daya Terima

Uji daya terima nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut dilaksanakan pada siswa SD Negeri 13 Kapalo Koto, yang berlokasi di Jl. Kapalo Koto, Kelurahan Kapalo Koto, Kecamatan Pauh, Kota Padang. Pengamatan dilakukan pada 25 orang siswa kelas III yang memiliki usia rata-rata 7 hingga 9 tahun. Pemberian nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut adalah perlakuan terbaik yaitu perlakuan F2 yang menggunakan tambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gram.

Untuk uji daya terima nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut diberikan sebanyak 2 potong dengan berat 1 potong nugget ayam adalah 25 gram, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan selingan anak sekolah umur 7 hingga 9 tahun (10 % kebutuhan sehari). Nilai gizi dari nugget ayam penambahan tepung rumput laut perlakuan terbaik dalam 50 gram (2 potong) didapatkan energinya 107,3 Kkal, Protein 5,04 gram, Lemak 5,32 gram, Karbohidrat 9,84 gram dan Serat 2,84 gram.

Hasil uji daya terima nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut oleh 25 orang siswa adalah sebagai berikut :

$$\text{Daya Terima} = \frac{\text{Berat yang dimakan}}{\text{Berat total}} \times 100 \%$$

$$\text{Daya Terima} = \frac{1.240}{1.250} \times 100 \% = 99,2\%$$

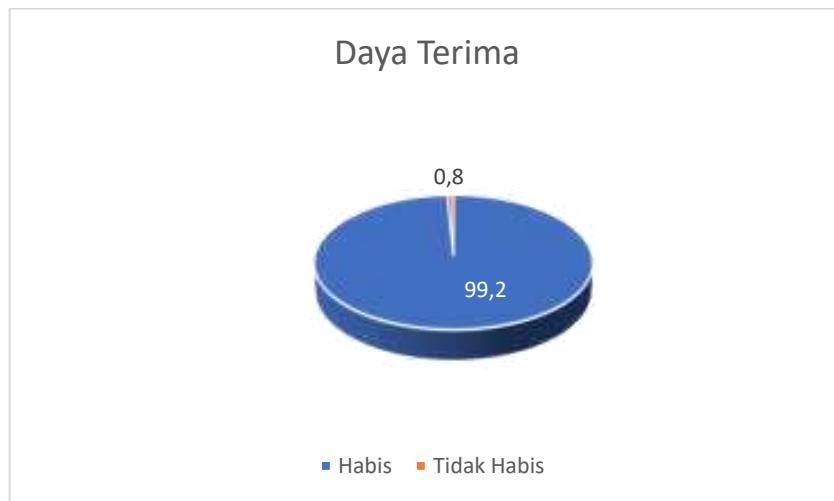


Diagram 4.1 Hasil Uji Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut

Berdasarkan diagram 4.1 dapat disimpulkan bahwa daya terima produk nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut di SD Negeri 13 Kapalo Koto, yang berlokasi di Jl. Kapalo Koto, Kelurahan Kapalo Koto, Kecamatan Pauh, Kota Padang yaitu 99,2% dapat diterima sasaran.

B. Pembahasan

1. Mutu Organoleptik

Pengujian organoleptik atau sensori adalah metode pengujian yang dilakukan melalui proses pengindraan. Pengindraan sendiri diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan oleh indera terhadap sifat-sifat suatu benda akibat adanya rangsangan yang diterima oleh indera tersebut dari benda tersebut. Selain itu, pengindraan juga dapat diartikan sebagai reaksi mental (sensasi) yang terjadi ketika indera menerima rangsangan (stimulus).

Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Uji organoleptik dilakukan kepada panelis agak terlatih sebesar 30 panelis, kemudian diseleksi kembali 25 panelis. Panelis ialah mahasiswa Jurusan Gizi tingkat III Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Padang.

a. Warna

Warna adalah kesan pertama yang diterima oleh panelis sebelum mengidentifikasi rangsangan lainnya. Warna memiliki peranan yang sangat signifikan bagi setiap jenis makanan, sehingga warna yang menarik dapat memengaruhi cara konsumen menerimanya. Warna merupakan salah satu ciri pertama yang dievaluasi oleh panelis melalui penglihatan mereka. Warna memiliki peranan yang signifikan dalam menetapkan kualitas atau tingkat penerimaan suatu bahan makanan. Sebuah makanan yang dianggap lezat dan memiliki tekstur yang baik tidak akan dimakan jika warnanya kurang menarik atau berbeda dari warna yang seharusnya.³⁹

Berdasarkan hasil penilaian kesukaan panelis mengenai warna nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut, tingkat kesukaan terhadap warna nugget tersebut berada dalam kisaran 2,96 hingga 3,30. Rata-rata nilai kesukaan tertinggi diperoleh pada perlakuan F2 dengan penambahan 15 gram tepung rumput laut, yang menjadi pilihan paling disukai oleh para panelis dari segi warna. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, penambahan tepung rumput laut yang lebih banyak tidak memberikan perubahan pada warna nugget ayam yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh warna tepung rumput laut yang berwarna putih dan warna nugget ayam yang cenderung putih kekuningan.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai *p value* yang diperoleh sebesar 0,001, yaitu lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis* pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai *p value* sebesar 0,354, yang lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada warna nugget.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggraini bahwa warna roti tawar rumput laut yang paling disukai pada taraf 10 %. Panelis menilai

bahwa roti tawar rumput laut dengan konsentrasi tepung rumput laut yang paling minimal tersebut tidak berbeda jauh dengan roti pada umumnya.⁸ Dalam penelitian Yakhin, dkk. juga dijelaskan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap warna bakso ikan lele setelah ditambahkan tepung rumput laut.¹⁰

b. Aroma

Aroma merupakan bau yang terdeteksi oleh indera penciuman manusia akibat adanya senyawa volatil (mudah menguap) yang dilepaskan oleh suatu produk. Senyawa-senyawa ini masuk ke rongga hidung melalui pernapasan atau saat makan, dan berinteraksi dengan reseptor penciuman untuk menghasilkan sensasi aroma tertentu.³⁹

Berdasarkan hasil penilaian kesukaan panelis terhadap aroma nugget ayam yang diberi tambahan tepung rumput laut, tingkat kesukaan aroma nugget tersebut berada pada rentang 3,14 hingga 3,30. Rata-rata nilai kesukaan tertinggi ditemukan pada perlakuan F2 dan F3 dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gram dan 17,5 gram, yang menjadi pilihan paling favorit bagi para panelis.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa *p value* yang diperoleh sebesar 0,007, yaitu lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Kruskall Wallis* pada taraf signifikansi 5 %. Hasil pada uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai *p value* sebesar 0,861, yang lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada warna nugget.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rita Purwasih, dkk. Didapatkan hasil analisis bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma es krim. Penambahan tepung rumput laut tidak berpengaruh terhadap aroma, karena rumput laut tidak memiliki aroma atau netral.⁴⁰

c. Rasa

Rasa adalah sensasi yang dihasilkan ketika senyawa kimia dalam makanan atau minuman berinteraksi dengan reseptor rasa di lidah. Sensasi ini meliputi lima rasa dasar: manis, asin, asam, pahit, dan gurih (umami). Interaksi antara senyawa kimia dan reseptor rasa menghasilkan persepsi rasa yang kemudian diteruskan ke otak untuk diinterpretasikan sebagai suatu sensasi rasa tertentu.³⁹

Berdasarkan hasil penilaian kesukaan panelis terhadap rasa nugget ayam yang diberi tambahan tepung rumput laut, tingkat kesukaan rasa nugget tersebut berada pada rentang 2,88 hingga 3,24. Rata-rata nilai kesukaan tertinggi ditemukan pada perlakuan F2 dan F3 dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gram dan 17,5 gram, yang menjadi pilihan paling favorit bagi para panelis.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa *p value* yang diperoleh sebesar 0,000, yaitu lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Kruskall Wallis* pada taraf signifikansi 5 %. Hasil pada uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai *p value* sebesar 0,149, yang lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rasa nugget.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rita Purwasih, dkk. Didapatkan hasil analisis bahwa penambahan tepung rumput laut pada es krim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rasa es krim. Penambahan tepung rumput laut dengan konsentrasi tinggi tidak berpengaruh terhadap rasa es krim karena tepung rumput laut tidak memiliki rasa atau netral.⁴⁰

d. Tekstur

Tekstur adalah salah satu atribut sensorik yang dinilai menggunakan indera peraba dan pengecap. Tekstur menggambarkan sifat fisik suatu bahan pangan yang dapat dirasakan melalui sentuhan atau kunyah,

seperti kelembutan, kekenyalan, kerapuhan, dan kekenyalan. Penilaian tekstur penting karena dapat memengaruhi kesan dan penerimaan konsumen terhadap produk pangan.³⁹

Berdasarkan hasil penilaian kesukaan panelis terhadap tekstur nugget ayam yang diberi tambahan tepung rumput laut, tingkat kesukaan tekstur nugget tersebut berada pada rentang 2,72 hingga 2,80. Rata-rata nilai kesukaan tertinggi ditemukan pada perlakuan F0 (kontrol) dan F1 dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 12,5 gram, yang menjadi pilihan paling favorit bagi para panelis.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa *p value* yang diperoleh sebesar 0,009, yaitu lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Kruskall Wallis* pada taraf signifikansi 5 %. Hasil pada uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai *p value* sebesar 0,976, yang lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tekstur nugget.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurwati, dkk. Berdasarkan hasil uji skoring dari panelis terhadap tekstur brownies dengan penambahan rumput laut pada semua perlakuan memberikan pengaruh yang nyata atau berbeda nyata. Brownies dengan 30 % rumput laut menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan terhadap tekstur brownies. Semakin tinggi penambahan rumput laut maka tekstur brownies akan semakin keras.⁴¹

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut, diketahui bahwa perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F2 dengan penambahan 15 gram yaitu dengan nilai rata-rata 3,13. Dimana nugget yang dihasilkan

yaitu berwarna putih ke kuning-kuningan, aroma khas nugget ayam, rasa yang gurih dan tekstur kenyal sedikit padat.

3. Kadar Serat

Serat kasar (*crude fiber*) digunakan untuk merujuk pada bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh asam atau alkali. Serat kasar terutama terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin, yang merupakan komponen utama dinding sel tanaman. Meskipun demikian, serat kasar hanya mencakup sebagian dari total serat pangan yang ada dalam bahan makanan. Oleh karena itu, pengukuran kadar serat kasar sering digunakan sebagai indikator kasar dari kandungan serat pangan dalam suatu bahan makanan.⁴²

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang bertujuan untuk melihat perbedaan antara perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang ditambahkan tepung rumput laut sebanyak 15 gram. Setelah dilakukan pengujian di Laboratorium Baristand Padang didapatkan kadar serat perlakuan F0 (kontrol) sebanyak 2,92 % dan F2 (perlakuan terbaik) sebanyak 5,71 %. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kadar serat sebanyak 2,79 % pada nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gram dibandingkan dengan nugget ayam tanpa penambahan tepung rumput laut.

Sejalan dengan penelitian Aris Sri Widati, dkk. Didapatkan hasil keberadaan serat pada tepung rumput laut memberikan kontribusi positif ($P<0,01$) terhadap kadar serat kasar dan abu bakso daging sapi yang dimasak. Kadar serat kasar dan abu dari tepung rumput laut yang digunakan dalam penelitian ini adalah 11,46 % dan 16,52 %. Oleh karena itu, tepung rumput laut menambah serat dan bahan kering pada bakso.¹⁰ Selain itu penelitian Puti Rahayu Anggraini Menjelaskan bahwa kandungan serat pangan total pada roti tawar rumput laut terpilih adalah sebesar 12,56 gram/100 gram (12,56 %) terjadi peningkatan sebesar ($> 6\text{g}/100\text{g}$).⁸

4. Daya Terima

Berdasarkan hasil uji daya terima, diketahui bahwa nugget ayam dengan penambahan 15 gram tepung rumput laut dapat dikonsumsi hingga 99,2 % oleh sasaran, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk tersebut dapat diterima sebagai makanan jajanan bagi anak sekolah. Hasil analisis kandungan gizi dari uji kadar serat yang dilakukan di Laboratorium Baristand Padang menunjukkan bahwa nugget ayam yang ditambahkan tepung rumput laut mengandung serat sebesar 5,71 gram dalam 100 gram produk. Untuk menilai tingkat daya terima, peneliti memberikan masing-masing 2 potong (50 gram) nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gram dengan total energi 107,3 Kkal, Protein 5,04 gram, Lemak 5,32 gram, Karbohidrat 9,84 gram dan Serat 2,85 gram.

Uji daya terima nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut diberikan kepada 25 siswa kelas III, yang berusia antara 7 hingga 9 tahun, untuk mencukupi kebutuhan serat harian pada snack anak umur 7 – 9 tahun. Pengujian daya terima dilakukan setelah kandungan serat diketahui melalui analisis laboratorium, sehingga perhitungan nilai gizi produk dapat didasarkan pada hasil pengujian tersebut guna memenuhi kebutuhan serat pada kelompok sasaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna nugget ayam dengan penambahan tepung rumput (*Eucheuma Cottonii*) sebesar 2,96 hingga 3,30 pada kategori suka.
2. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma nugget ayam dengan penambahan tepung rumput (*Eucheuma Cottonii*) sebesar 3,14 hingga 3,30 pada kategori suka.
3. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa nugget ayam dengan penambahan tepung rumput (*Eucheuma Cottonii*) sebesar 2,88 hingga 3,24 pada kategori suka.
4. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur nugget ayam dengan penambahan tepung rumput (*Eucheuma Cottonii*) sebesar 2,72 hingga 2,80 pada kategori suka.
5. Perlakuan terbaik nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut adalah perlakuan F2 dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gram dengan rata-rata 3,13 pada kategori suka.
6. Hasil kadar serat nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut pada kontrol 2,92 % dan perlakuan terbaik adalah 5,71 % terjadi peningkatan kadar serat pada nugget dengan pembahan tepung rumput laut sebesar 2,79 %
7. Hasil daya terima dari nugget ayam dengan penambahan tepung rumput laut perlakuan terbaik yaitu F2 dengan penambahan tepung rumput laut sebanyak 15 gram dapat diterima oleh anak sekolah umur 7 – 9 tahun sebanyak 99,2 %.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar peneliti selanjutnya mengembangkan produk olahan lain berbasis tepung rumput laut serta mengkaji daya simpan dan keamanan pangan. Industri pangan dapat memanfaatkan tepung rumput laut sebagai bahan tambahan fungsional untuk meningkatkan

nilai gizi jajanan anak. Sekolah dan orang tua diharapkan memberikan edukasi tentang pentingnya jajanan bergizi, sementara pemerintah dan lembaga terkait didorong mendukung promosi dan riset pangan lokal bergizi tinggi untuk meningkatkan asupan serat dan kualitas konsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

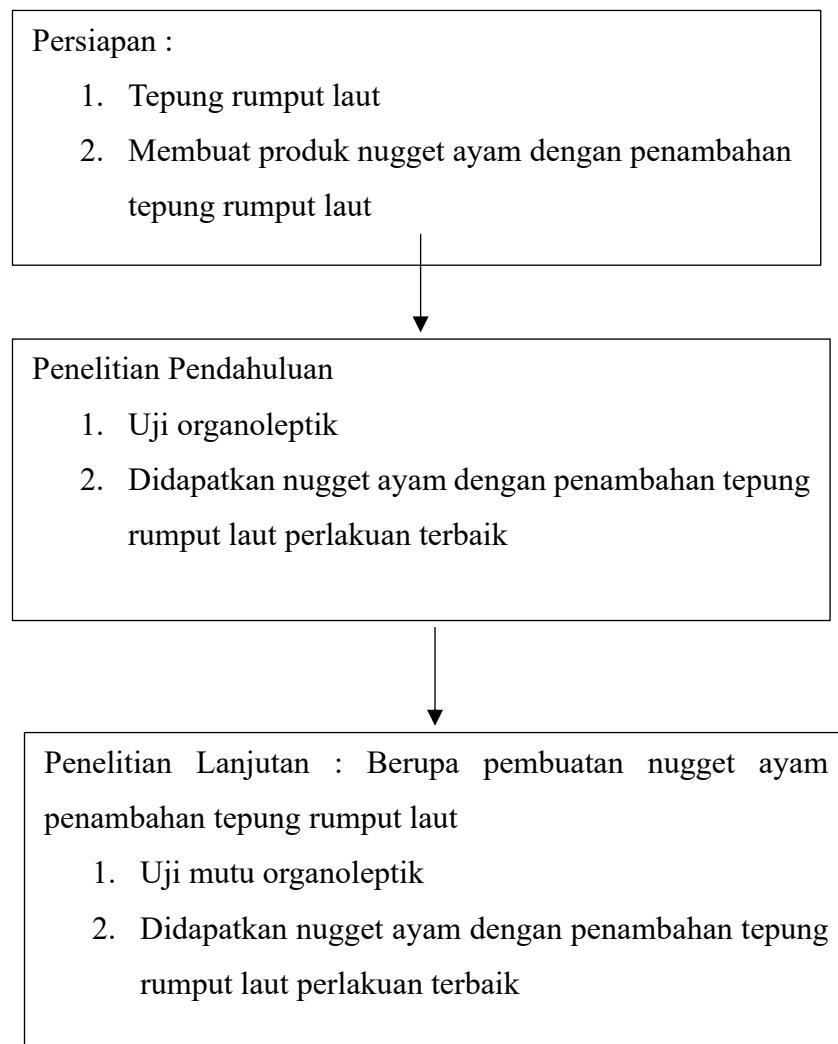
1. Wansink B, Payne CR, Shimizu M. "Is this a meal or snack?" Situational cues that drive perceptions. *Appetite*. 2019 Feb;54(1):214–6.
2. Pries AM, Filteau S, Ferguson EL. Snack food and beverage consumption and young child nutrition in low- and middle-income countries: A systematic review. *Matern Child Nutr*. 2019 Jun 21;15(S4).
3. Amelia K. Hubungan Pengetahuan Makanan dan Kesehatan Dengan Frekuensi Konsumsi Makanan Jajanan Pada Anak Sekolah Dasar Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang. [Padang]: Universitas Negeri Padang; 2018.
4. SN Hartian Tengku HHM. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Terhadap Kebiasaan Konsumsi Fast Food Pada Siswa SD N 70 Kota Pekanbaru. Vol. 1, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Pekanbaru; 2023 Jul.
5. Sulaiman PP, Handajani S. Pengaruh Substitusi Ampas Tahu dan Jenis Bumbu Indonesia Terhadap Sifat Organoleptik Nugget Ayam. Surabaya; 2018.
6. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. 2019.
7. Ria BS dkk. Analisis Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Nugget Belut (*Monopterus albus*) dengan Penambahan Tapioka dan Pati Sagu. *Sagu*. 2016 Mar;15:38–46.
8. Anggraini PR. Pemanfaatan Rumput Laut (*Euchema Cottonii*) Menjadi Roti Tinggi Serat dan Yodium Utilization of seaweed (*Euchema cottonii*) to be high fiber and iodine bread. *ARGIPA* 2018. 3(1):26–36.
9. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Profil Pasar Rumput Laut Indonesia Tahun 2022. Jakarta: Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia; 2023.
10. Widati AS, Rosyidi D, Radiati LE, Nursyam H. The Effect of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Flour Addition on Physicochemical and Sensory Characteristics of an Indonesian-Style Beef Meatball. *International Journal of Food Studies*. 2021;10:SI111–20.
11. Widati AS, Rosyidi D, Radiati LE, Nursyam H. The Effect of Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Flour Addition on Physicochemical and Sensory Characteristics of an Indonesian-Style Beef Meatball. *International Journal of Food Studies*. 2021;10:SI111–20.
12. Food and Agricultural Organization. Snack Definition. In 2020.

13. Rahmi S. Cara Memilih Makanan Jajanan Sehat dan Efek Negatif Yang Ditimbulkan Apabila Mengkonsumsi Makanan Jajanan Yang Tidak Sehat Bagi Anak - Anak Sekolah Dasar. 2018.
14. Tridhi KM. Studi Pembuatan Nugget Ikan Gluten Free dari Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea Batatas L.*). 2018.
15. Simanjuntak AT, Pato U. Pembuatan Nugget Ikan Nila dengan Penambahan Tepung Kedelai [Internet]. Pekanbaru; 2020. Available from: <https://sagu.ejournal.unri.ac.id>
16. Bimantoro Y. Nutrisurvey. 2023.
17. Marsuki HR. Nugget Labu Kuning Sebagai Sarapan Pagi Anak SDN Batu Laccu Kota Makassar. [Makasar]: Universitas Negri Makasar; 2017.
18. Saidi IA, Azara R. Buku Ajar Rumput Laut dan Produk Olahannya. Yanti E, Al Machfud, editors. Sidoarjo: UMSIDA Press; 2023.
19. Nutricleck. 2020.
20. Kementrian Kesehatan TR. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Jakarta: Kementrian Kesehatan RI; 2017.
21. Yani IE, Habibi NA, Sary RY, Darningsih S. Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Kandungan Serat dan Mutu Sensori Snack Tradisional Serabi. Teknologi Pangan : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian. 2023 Mar 31;14(1):90–7.
22. Agusman, Apriani SNK, Murdinah. Penggunaan Tepung Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Pada Pembuatan Beras Analog dari Tepung Modified Cassava Flour (Mocaf). Jakarta Pusat; 2016.
23. U.S. Department of Health and Human Services & USDA. Dietary Guidelines for Americans 2020–2025 (edisi ke-9). U.S. Government Printing Office; 2020.
24. Williams CL, BM, & WEL. Dietary fiber intake and childhood constipation. Journal of Pediatrics. 2017;2:234–8.
25. Gibson GR, & RMB. Dietary modulation of the human colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics. J Nutr. 2017;125:1401–12.
26. Slavin JL. Position of the American Dietetic Association: Health implications of dietary fiber. J Am Diet Assoc. 2020;10:116–31.
27. Nicklas TA, OCE, & FVL. The role of fiber in diet quality and health. Nutr Today. 2018;3:121–6.
28. Barber TM, Kabisch S, Pfeiffer AFH, Weickert MO. The Health Benefits of Dietary Fibre. Nutrients. 2020 Oct 21;12(10):3209.
29. Dietary_Guidelines_for_Americans-2020-2025.
30. Indra Fajar Suswanto RW. Teknologi Nutrifikasi. 2018;

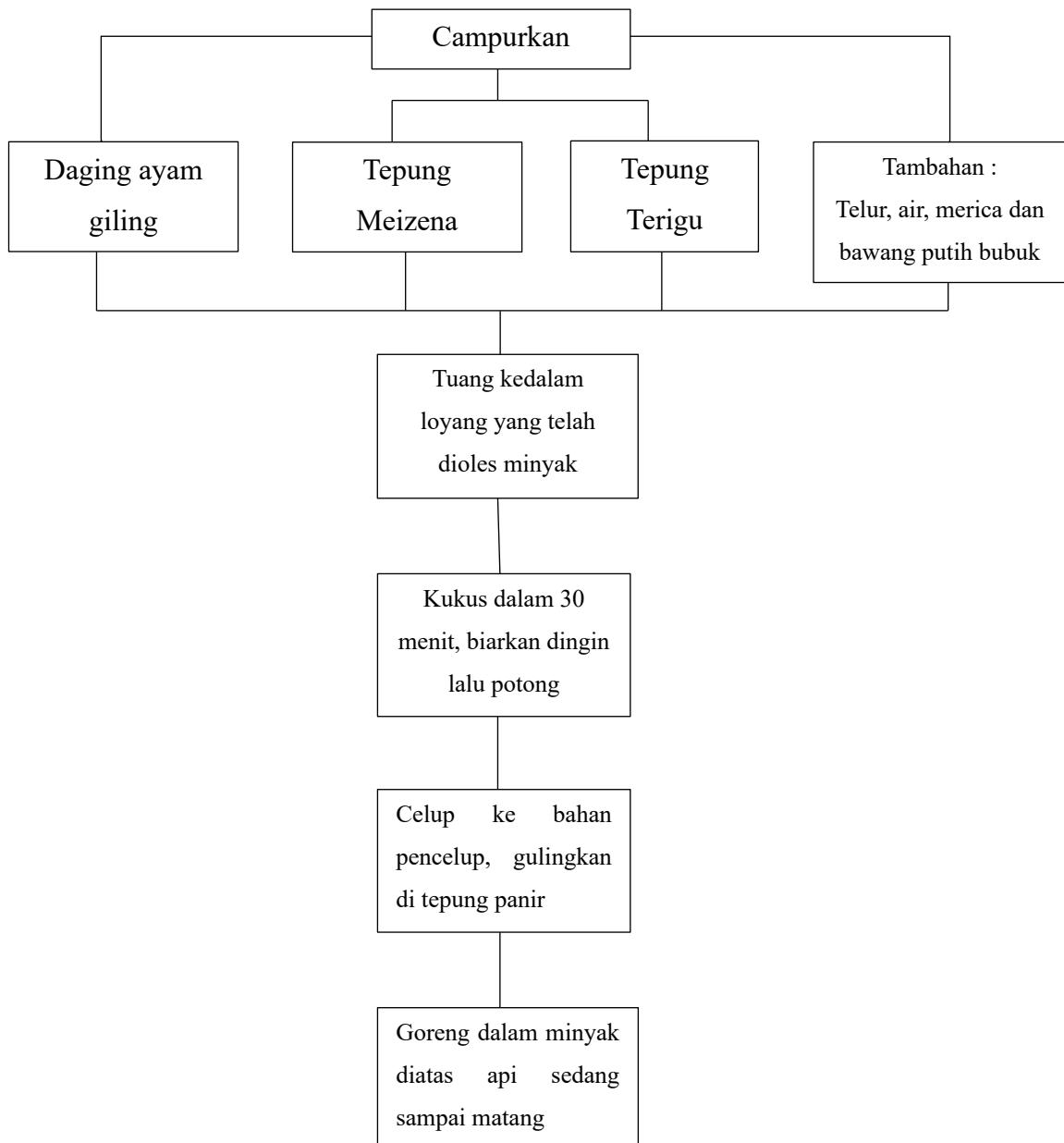
31. Muntikah, Razak M. Ilmu Teknologi Pangan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017.
32. Modul Penanganan Mutu Fisis. Pengujian Organoleptik. Vol. 31. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2020.
33. Permadi MR, Huda Oktafa, Khafidurrohman Agustianto. Perancangan Sistem Uji Sensoris Makanan dengan Pengujian Preference Test (Hedonik dan Mutu Hedonik), Studi Kasus Roti Tawar, Menggunakan Algoritma Radial Basic Function Network. SINTECH (Science and Information Technology) Journal. 2019 Oct 28;2(2):98–107.
34. Saparingga. Aktivitas Antioksidan Dan Kualitas Es Krim Tradisional Labu Kuning (Cucurbita Muschata) Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Sebagai Pewarna Alami. 2017.
35. Mehran. Tata Laksana Uji Organoleptik Nasi. Aceh: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian; 2017.
36. Ayustaningwarno Fitriyono. Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2018.
37. Lalita Widi A, Chandra Dewi A, Sofiyatin R, Luh Suranadi dan, Gizi J, Kemenkes Mataram P, et al. Pengaruh Suhu Makanan Terhadap Daya Terima Makanan di Rumah Sakit. Vol. 5, Frime Nutrition Journal). 2020.
38. Putri H. Hubungan Persepsi Pasien tentang Citarasa Makanan dan Suasana Lingkungan Rawatan dengan Terjadinya Sisa Makanan Lunak di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam Kelas III RSUD Pariaman Tahun 2017. 2017.
39. Nurhayati A. Buku Ajar Uji Sensoris Pangan. 2023.
40. Purwasih R, Sobari E, Nurhasanah Q ‘Ayun. Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (EUCHEUMA COTTONII) Sebagai Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Fisik dan Hasil Uji Sensori Es Krim. Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian. 2021 Dec 7;15(4):1054–61.
41. Muhamad Hasdar dan. Sifat Organoleptik Kue Brownies dengan Penambahan Rumput Laut (Eucheuma cottonii). Journal of Food Technology and Agroindustry. 2021;3.
42. Kadek Dyah Swasni Prambandita, Nyoman Wahyu Meta Wulandari. Karakteristik Serat Kasar dan Kapasitas Antioksidan Biskuit dengan Substitusi Tepung Biji Alpukat (*Persea Americana*) terhadap Tepung Terigu. Antigen : Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi. 2024 May 31;2(2):165–73.

LAMPIRAN

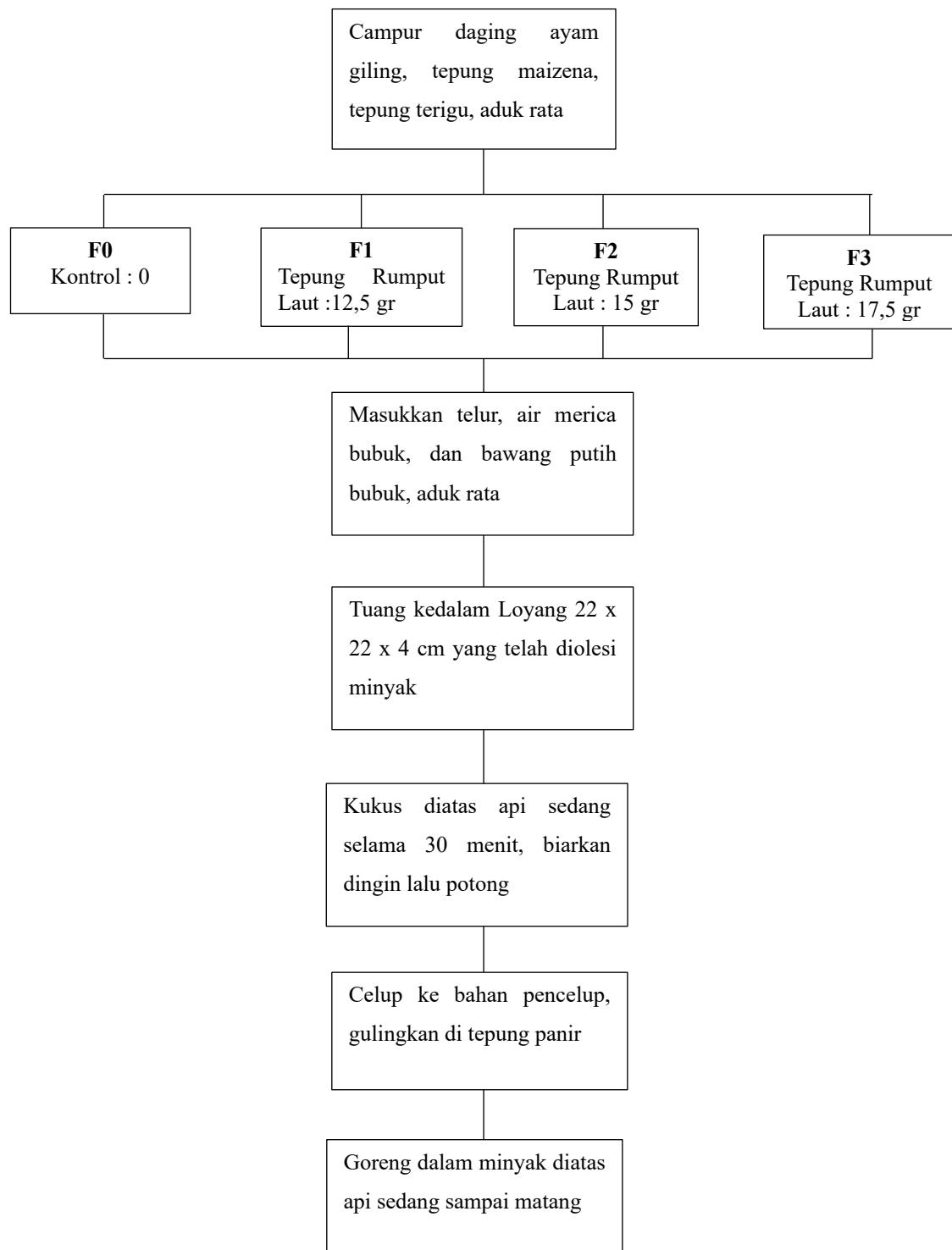
Lampiran A. Bagan Alir Penelitian



Lampiran B. Bagan Alir Pembuatan Nugget Ayam



Lampiran C. Diagram Alir Pembuatan Nugget Ayam Tepung Rumput Laut



Lampiran D. Formulir Persetujuan Menjadi Panelis
Persetujuan Menjadi Panelis

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :.....

Umur :.....

Jenis Kelamin :.....

Jurusan :.....

Semester :.....

Alamat :.....

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

Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam Uji Mutu Organoleptik Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut, Penelitian yang dilakukan oleh Irfan Yusuf Benandra, dengan judul Penelitian Mutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan pada tanggal 31 Mei 2024. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Padang, Mei 2024

NIM.

Lampiran E. Formulir Uji Organoleptik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Prosedur Pengujian :

1. Letakkan 4 buah sampel dalam masing-masing piring, dimana setiap piring diberi kode
2. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya
3. Setiap akan mencicipi sampel panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indera pengecap panelis, sebelum melakukan uji organoleptik
4. Panelis mengisi formulir uji organoleptik yang telah disediakan terhadap mutu organoleptik (rasa, warna, tekstur, dan aroma) dalam bentuk angka
5. Nilai kesukaan antara lain :

4 = Sangat suka

3 = Suka

2 = Agak suka

1 = Tidak suka

Kode sampel	Uji Organoleptik			
	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma
200				
202				
204				
206				

Komentar :

.....
.....

Lampiran F Hasil Output SPSS

1. Output Warna

a. Uji deskriptif statistic

Statistics

	F0	F1	F2	F3
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	3.2000	3.1400	3.2800	3.3000
Median	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000
Std. Deviation	.61237	.72915	.54160	.76376
Minimum	2.00	1.00	2.00	2.00
Maximum	4.00	4.00	4.00	4.00

b. Uji normalitas

Tests of Normality

Perlakuan	Statistic	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Rata Rata Warna	F0	.245	.25	.000	.819	.25	.000
	F1	.251	.25	.000	.799	.25	.000
	F2	.288	.25	.000	.785	.25	.000
	F3	.201	.25	.010	.840	.25	.001

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal walis

Ranks

Perla kuan	N	Mean Rank
Rata Warna	Rata F0	25
	F1	25
	F2	25
	F3	25
	Total	100

Test Statistics^{a,b}

	Rata Rata Warna
Chi-Square	3.251
df	3
Asymp. Sig.	.354

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

d. Sidiq Ragam

Rata-rata Warna

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F0	F1	F2	F3	Y_i	(Y_i)²
1	2	3	3	4	12	144
2	3	4	3	3	13	169
3	3	3	3	3	12	144
4	3	4	3	4	14	196
5	3	2	3	3	11	121
6	2	2	2	2	8	64
7	3	2	2	3	10	100
8	4	4	4	2	14	196
9	4	4	4	3	15	225
10	3	3	4	2	12	144
11	3	3	4	3	13	169
12	3	3	3	3	12	144
13	2	3	3	3	11	121
14	4	4	4	4	16	256
15	4	4	3	4	15	225
16	4	3	3	4	14	196
17	3.5	4	3	4	14.5	210.25
18	4	4	4	3.5	15.5	240.25
19	3	3	3	2.5	11.5	132.25
20	3	3	3.5	2	11.5	132.25
21	3	4	3	2	12	144
22	3.5	2	4	2	11.5	132.25
23	4	3	4	3	14	196
24	3	3	3	2	11	121
25	4	3	4	3	14	196
Y _j	81	80	82.5	74	317.5	100806.3
Rata-Rata	3.24	3.2	3.3	2.96	12.7	

2. Output Aroma

a. Deskriptif statistic

Statistics

	F0	F1	F2	F3
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	3.2000	3.1400	3.2800	3.3000
Median	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000
Std. Deviation	.61237	.72915	.54160	.76376
Minimum	2.00	1.00	2.00	2.00
Maximum	4.00	4.00	4.00	4.00

b. Uji normalitas

Tests of Normality

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata Aroma	Rata F0	.212	25	.005	.881	25
	F1	.304	25	.000	.797	25
	F2	.377	25	.000	.709	25
	F3	.300	25	.000	.782	25

- a. Lilliefors Significance Correction
c. Uji Kruskal walis

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank
Rata Aroma	Rata F0	25
	F1	25
	F2	25
	F3	25
	Total	100

Test Statistics^{a,b}

	Rata Rata Aroma
Chi-Square	.752
df	3
Asymp. Sig.	.861

- a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Perlakuan

d. Sidiq Ragam

Rata Rata Aroma

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F0	F1	F2	F3	Y _i	(Y _i) ²
1	3.5	4	4	4	15.5	240.25
2	3	4	4	4	15	225
3	2	2	2	2	8	64
4	3.5	3	4	4	14.5	210.25
5	3.5	4	3	4	14.5	210.25
6	4	3	4	3	14	196
7	3	4	4	4	15	225
8	3.5	3	3	4	13.5	182.25
9	3	4	3	4	14	196
10	2	3	3	4	12	144
11	3	3	3	3	12	144
12	3	3	3	3	12	144
13	2.5	3	3	2	10.5	110.25
14	4	4	4	4	16	256
15	3.5	3	3	4	13.5	182.25
16	3.5	3	3	3	12.5	156.25
17	3	3	3	4	13	169
18	3	3.5	3	3	12.5	156.25
19	4	3	3	2.5	12.5	156.25
20	4	2	3	3	12	144
21	4	3	4	2	13	169
22	3.5	3	4	4	14.5	210.25
23	3	4	3	3	13	169
24	2	1	3	2	8	64
25	3	3	3	3	12	144
Y _j	80	78.5	82	82.5	323	104329
Rata-Rata	3.2	3.14	3.28	3.3	12.92	

3. Output Rasa

a. Deskriptif statistic

Statistics

	F0	F1	F2	F3
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	2.8800	3.0800	3.2200	3.2400
Median	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000
Std. Deviation	.52599	.70238	.70828	.59722
Minimum	2.00	2.00	2.00	2.00
Maximum	4.00	4.00	4.00	4.00

b. Uji normalitas

Tests of Normality

Perlakuan	Rata Rasa	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata Rasa	Rata F0	.390	25	.000	.701	25	.000
	F1	.265	25	.000	.808	25	.000
	F2	.225	25	.002	.812	25	.000
	F3	.336	25	.000	.757	25	.000

- a. Lilliefors Significance Correction
c. Uji Kruskal walis

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank
Rata Rasa	25	41.10
	25	49.60
	25	55.62
	25	55.68
	100	

Test Statistics^{a,b}

	Rata Rasa
Chi-Square	5.326
df	3
Asymp. Sig.	.149

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

d. Sidiq Ragam

Rata-Rata Rasa

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F0	F1	F2	F3	Y _i	(Y _i) ²
1	2	2	4	3	11	121
2	3	4	4	3	14	196
3	3	3	2	3	11	121
4	4	4	3	4	15	225
5	3	3	4	4	14	196
6	3	3	4	3	13	169
7	3	4	4	4	15	225
8	3	3	3	3	12	144
9	3	4	3	4	14	196
10	3	3	4	3	13	169
11	3	4	3	4	14	196
12	3	3	4	4	14	196
13	2	2	3	2	9	81
14	3	3	4	3	13	169
15	3	2	3	3	11	121
16	2	3	2	3	10	100
17	4	2	2	3	11	121
18	3	3	3	4	13	169
19	3	4	3	3	13	169
20	2	3	4	3	12	144
21	3	3	2	2	10	100
22	3	2	3	3	11	121
23	3	4	3	3	13	169
24	2	3	3.5	3	11.5	132.25
25	3	3	3	4	13	169
Y _j	72	77	80.5	81	310.5	96410.3
Rata-Rata	2.9	3.08	3.22	3.24	12.42	

5. Output Tekstur

a. Deskriptif statistic

Statistics

	F0	F1	F2	F3
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	2.8000	2.7400	2.7200	2.7200
Median	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000
Std. Deviation	.80364	.83066	.75111	.84261
Minimum	1.00	1.00	1.00	1.00
Maximum	4.00	4.00	4.00	4.00

b. Uji Normalitas

Tests of Normality

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata Rata Tekstur	.238	25	.001	.887	25	.009
	.213	25	.005	.873	25	.005
	.245	25	.000	.885	25	.009
	.270	25	.000	.870	25	.004

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Kruskal Walis

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank
Rata Tekstur	Rata F0	25
	F1	25
	F2	25
	F3	25
Total	100	50.10

Rata Rata Tekstur
Chi-Square
df
Asymp. Sig.

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

d. Sidiq Ragam

Rata-rata Tekstur

Kode Sampel	Perlakuan				Total	
	F0	F1	F2	F3	Y _i	(Y _i) ²
1	2	2.5	4	4	12.5	156.25
2	4	2	3.5	4	13.5	182.25
3	2	2	3	3	10	100
4	2	4	2	4	12	144
5	3	3	3	2	11	121
6	4	4	3	4	15	225
7	2	2	3	1	8	64
8	4	4	3	3	14	196
9	3	3	3	3	12	144
10	3	3	2	2	10	100
11	3	2	2	3	10	100
12	2	3	3	3	11	121
13	1	1	1	1	4	16
14	3.5	3	4	3	13.5	182.25
15	3	2	2	3	10	100
16	3	3	3	3	12	144
17	3.5	2	3	3	11.5	132.25
18	2	2	2	2	8	64
19	2	2	2.5	2	8.5	72.25
20	2	3	2	2	9	81
21	3	3	3	2	11	121
22	3	3	2	3	11	121
23	3	4	4	3	14	196
24	3	2	2	2	9	81
25	4	4	3	3	14	196
Y _j	70	68.5	68	68	274.5	75350.25
Rata-Rata	2.8	2.74	2.72	2.72	10.98	

Lampiran G Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan

Poltekkes Padang

Jalan Simpang Pondok Kopi, Nanggala,

Padang, Sumatera Barat 25146

(0751) 7058128

<https://poltekkes-pdp.ac.id>

Nomor : PP.06.02/F.XXXIX/228/2025
Lampiran :
Hal : Izin Penelitian

31 Desember 2024

Yth. Kepala Sekolah SDN 13 Kapalo Koto
Jl. Kapalo Koto, Kec. Pauh, Kota Padang

Dengan hormat,

Sesuai dengan Kurikulum Jurusan Gizi Kementerian Kesehatan Poltekkes Padang, Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika diwajibkan untuk membuat suatu penelitian berupa Skripsi, dimana lokasi penelitian mahasiswa tersebut adalah institusi yang Bapak/Ibu pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Intan Yusuf Benandra
NIM : 212210618
Judul Penelitian : Mutu Organoleptik Kadar Serat dan Daya Tertahan Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
Tempat Penelitian : SDN 13 Kapalo Koto
Waktu Penelitian : Januari s/d Juni 2025

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Direktur Kemenkes Poltekkes Padang



Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa

Kementerian Kesehatan tidak mengeluarkan surat izin penelitian dalam bentuk aplikasi jika terdapat pelaporan atau gratifikasi silahkan laporan melalui HALO KEMENKES1500562 dan <https://wts.kemkes.go.id>.
Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada lembar <https://the.kemkes.go.id/verifikasi/>.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik
yang dikeluarkan oleh Badan Besar Sertifikat Elektronik (BBSE), Badan Siber dan Sandi Negara

Lampiran H Hasil Uji Laboratorium

HASIL PENGUJIAN

Result of Analysis

No. : 0405/BSP/JI-Padang/LAB/IV/2025
No. Pengujian : 0344/U/IV/2025
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Metoda Uji
1	Serut Kasar	%	2,92	SNI 01-2891-1992, butir 11

Diterbitkan tanggal : 21 April 2025
Date of issue

Ketua Tim Kerja PKIV/ Manager Teknis
Technical Manager



Yunia Angraeni

Laboratorium BSP/JI Padang tidak bertanggung jawab atas tahapan pengambilan contoh untuk contoh uji yang diberi atau dikirim langsung oleh pelanggan.
Laboratorium BSP/JI Padang tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pemutusan kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengujian.
Laboratorium BSP/JI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang contoh yang diberi datuk tidak normal oleh pelanggan.
Penyediaan terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal tertib laporan hasil uji diterbitkan.

ASLI

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk contoh tersebut saja. Laporan Hasil Uji tidak boleh digunakan tanpa persetujuan tertulis dan BSP/JI Padang.
Report of Analysis relate only to sample analyzed. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSP/JI Padang.

HASIL PENGUJIAN

Result of Analysis

No. : 0406/BSPJI-Padang/LAB/IV/2025
No. Pengujian : 0345/U/IV/2025
No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Metoda Uji
1	Serat Kasar	%	5,71	SNI 01-2891-1992, batir 11

Diterbitkan tanggal : 21 April 2025
Date of issue

Ketua Tim Kerja PKIV/ Manager Teknis
Technical Manager



Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas tahapan pengambilan contoh untuk contoh uji yang diantar atau dikirim langsung oleh pelanggan.
Laboratorium BSPJI Padang tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pernyataan kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengujian.
Laboratorium BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang contoh yang diajukan tidak normal oleh pelanggan.
Pengukuran terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji diterbitkan.

ASLI

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

FR.PKV.39.E2R0

Lampiran I Kode Etik



UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
No. Validasi dan Registrasi KEPKKN Kementerian Kesehatan RI: 0116221371

Kampus 1 Universitas Perintis Indonesia
Jl. Adiwijaya KM17 Lutuk Brata, Padang
+62 813 68 303867
ethics@perintis.id

Nomor : 1003/KEPK.F1/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 pharmacies research, has carefully reviewed the research protocol entitled:

“Mutu Organoleptik Kadar Serat dan Daya Terima Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”.

No. protocol : 25-03-1351

Peneliti Utama : IRFAN YUSUF BENANDRA
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, 17 Februari 2025

Ketua,
Chairman

Def Primal, M.Biomed, PA



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

**Peneliti berkewajiban:

1. Mengajukan identitas subjek penelitian.
2. Memberitahukan status penelitian apabila:
 - a. Selama masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini ethical approval harus diperpanjang.
 - b. Penelitian berhenti ditengah jalan.
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse event*).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum protocol penelitian mendapat lolos kaji etik dan sebelum memperoleh informed consent dari subjek penelitian.
5. Menyampaikan laporan siklus, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protocol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.
- 7.

Lampiran J. Dokumentasi

Persiapan



Gambar 1 Daging Ayam



Gambar 2 Telur Ayam



Gambar 3 Tepung Maizena



Gambar 4 Tepung Terigu



Gambar 5 Tepung Rumput Laut

Pengolahan



Gambar 6 Adonan Basah



Gambar 7 Adonan Setelah Di kukus



Gambar 8 1 Potong Nugget (25 gr)

Produk



Gambar 9 Nugget Ayam



Gambar 10 Nugget Ayam F0



Gambar 11 Nugget Ayam Perlakuan F1



Gambar 12 Nugget Ayam Perlakuan F2



Gambar 13 Nugget Ayam Perlakuan F3

Uji Organoleptik



Gambar 14 Panelis

Uji Daya Terima



Gambar 15 Daya Terima Anak Sekolah

Lampiran K. Lembar Konsultasi Pembimbing Utama



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Bantuan Konsultasi Pembimbing
■ Tesis Skripsi dan Skripsi Dikti
■ Skripsi Doktoril
■ Skripsi Magister

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

NAMA	: Irba Yusuf Benandra
NIM	: 212218618
PEMBIMBING UTAMA/ PENDAMPING	: Imanilida S.Pd, M.Pd
JUDUL	: Minuman Organoleptik Kadar Serai Dan Daya Tertahan Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah

No	Hari/Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	TTD Pembimbing
1	Kamis, 16 Januari 2025	Bimbingan izin penelitian	
2	Celasa, 20 Mei 2025	Bimbingan hasil olahdata	
3	Senin, 29 Mei 2025	Bimbingan BAB IV	
4	Senin, 2 Juni 2025	Revisi BAB IV	
5	Selasa, 3 Juni 2025	Bimbingan BAB IV	
6	Kamis / 5 Juni 2025	Revisi BAB IV	
7	Rabu, 23 Juni 2025	Bimbingan BAB IV	
8	Kamis 26, Juni 2025	ACC	

Koord MK,

Dr. Hermita Biag Umar, SKM, MM
NIP. 19690229 199203 2 002

Padang..... 2025
Ka. Prodi STG Gizi dan Dietetika

Mami Hendawani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

Lampiran L. Lembar Konsultasi Pembimbing Pendamping

<p style="text-align: center;">Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Sumber Daya Manusia Kesehatan Politeknik Kesehatan Padang Jalan Cendekia Perkembangan Permai, Sumatra Barat 25560 ■ 0751 81058 ■ www.polkkespadang.go.id</p>											
KARTU KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA POLTEKKES KEMENKES PADANG											
<table border="1"><tr><td>NAMA</td><td>: Irina Yanuf Beasdra</td></tr><tr><td>NIM</td><td>: 212230618</td></tr><tr><td>PENDEMIMING UTAMA/ PENDAMPING</td><td>: Nur Akmed Habibi, S.Gz, M.P</td></tr><tr><td>JUDUL</td><td>: Motu Organoleptik Kadar Serat Dan Daya Ferma Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (<i>Eucheuma Cottonii</i>) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah</td></tr></table>				NAMA	: Irina Yanuf Beasdra	NIM	: 212230618	PENDEMIMING UTAMA/ PENDAMPING	: Nur Akmed Habibi, S.Gz, M.P	JUDUL	: Motu Organoleptik Kadar Serat Dan Daya Ferma Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (<i>Eucheuma Cottonii</i>) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
NAMA	: Irina Yanuf Beasdra										
NIM	: 212230618										
PENDEMIMING UTAMA/ PENDAMPING	: Nur Akmed Habibi, S.Gz, M.P										
JUDUL	: Motu Organoleptik Kadar Serat Dan Daya Ferma Nugget Ayam dengan Penambahan Tepung Rumput Laut (<i>Eucheuma Cottonii</i>) Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah										
No	Hari/Tanggal	Kegiatan atau Saran Pembimbing	TTD Pembimbing								
1	Kamis, 16 Januari 2025	Bimbingan Izin Penelitian									
2	Senin, 2 Juni 2025	Bimbingan hasil olahdata									
3	Selasa, 3 Juni 2025	Bimbingan BAB IV									
4	Rabu, 11 Juni 2025	Revisi BAB IV									
5	Kamis, 12 Juni 2025	Bimbingan BAB IV									
6	Kamis, 12 Juni 2025	Revisi BAB I-V									
7	Jumat, 13 Juni 2025	Bimbingan BAB I-V									
8	Senin, 16 Juni 2025	Acc									

| Padang, 2025 Ke. Prodi STG Gizi dan Dietetika | | | |
| Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MM NIP. 19690529 199203 2 002 Mami Handayani, S.Gz, M.Kes NIP. 19780309 199803 2 001 | | | |

Lampiran M. Turnitin

Irfan Yusuf Benandra (212210618).docx

ORIGINALITY REPORT

16%
SIMILARITY INDEX **7%**
INTERNET SOURCES **3%**
PUBLICATIONS **14%**
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Student Paper	7%
2	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	2%
3	eprints.poltekkesjogja.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to IAIN Bengkulu Student Paper	1%
5	core.ac.uk Internet Source	<1%
6	Submitted to Pasundan University Student Paper	<1%
7	repo.upertis.ac.id Internet Source	<1%
8	repository.maranatha.edu Internet Source	<1%
9	repositoryperpustakaanpoltekkespadang.site Internet Source	<1%
10	docobook.com Internet Source	<1%
11	Submitted to Universitas Jambi Student Paper	<1%
12	ddarnis.blogspot.com Internet Source	<1%
repositori.uin-alauddin.ac.id		