

**TUGAS AKHIR**

**MUTU ORGANOLEPTIK NUGGET TAHU DENGAN PENAMBAHAN  
LABU SIAM (*Sechium edule*) SEBAGAI MAKANAN JAJANAN  
TINGGI SERAT BAGI ANAK SEKOLAH**



**Keysha Attaya Naliva  
NIM. 212110056**

**PRODI D3  
JURUSAN GIZI  
KEMENKES POLTEKKES PADANG**

**2024**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir “Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam  
(*Sechium edule*) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat Bagi Anak Sekolah”

Disusun oleh

NAMA : KEYSHA ATTAYA NALIVA

NIM : 212110056

telah disetujui oleh pembimbing tanggal :

28 Juni 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



**Ismanilda, S.Pd, M.Pd**  
NIP. 19681005 199403 2 002



**Zulkifli, SKM, M.Si**  
NIP. 19620929 198803 1 002

Padang, 05 Juli 2024

Ketua Jurusan Gizi



**Rina Hasniyati, SKM, M.Kes**  
NIP. 19761211 200501 2 001



**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**"MUTU ORGANOLEPTIK NUGGET TAHU DENGAN PENAMBAHAN  
LABU SIAM (*Sechium edule*) SEBAGAI MAKANAN JAJANAN TINGGI  
SERAT BAGI ANAK SEKOLAH"**

Disusun oleh

**KEYSHA ATTAYA NALIVA  
NIM. 212110056**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 28 Juni 2024

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Ketua,

Edmon, SKM, M.Kes

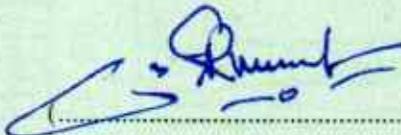
NIP. 19620729 198703 1 003

()

Anggota,

Sri Darningsih, S.Pd, M.Si

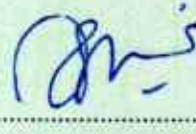
NIP. 19620929 198803 1 002

()

Anggota,

Ismanilda, S.Pd, M.Pd

NIP. 19681005 199403 2 002

()

Anggota,

Zulkifli, SKM, M.Si

NIP. 19620929 198803 1 002

()

Padang, 05 Juli 2024  
Ketua Jurusan Gizi

Rina Hasniva, SKM, M.Kes  
NIP. 19761211 200501 2 001



## Daftar Riwayat Hidup Penulis



Nama : Keysha Attaya Naliva  
NIM : 212110056  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 21 Juni 2003  
Anak Ke : 2  
Agama : Islam  
Status : Belum Kawin  
Alamat : Komplek Taman Citra Berlindo Blok E/8, Kota Padang, Sumatera Barat

### **Nama orang tua**

Ayah : Alfian, SH  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Ibu : Eva Leonora, SH  
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

### **Riwayat Pendidikan**

<b>Pendidikan</b>	<b>Tahun</b>
TK Angkasa Lanud Padang	2008-2009
SD Angkasa 1 Lanud Padang	2009-2015
SMP N 13 Padang	2015-2018
SMA N 7 Padang	2018-2021
Diploma III Kemenkes Poltekkes Padang	2021-2024

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap : Keysha Attaya Naliva  
NIM : 212110056  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 21 Juni 2003  
Tahun Masuk : 2021  
Nama PA : Rina Hasniyati, SKM, M.Kes  
Nama Pembimbing Utama : Ismanilda, S.Pd, M.Pd  
Nama Pembimbing Pendamping : Zulkifli, SKM, M.Si

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

“Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat Bagi 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, 28 Juni 2024

Yang Menyatakan



(Keysha Attaya Naliva)  
NIM. 212110056

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

**Nama : Keysha Attaya Naliva**

**NIM : 212110056**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 28 Juni 2024**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

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

Nama : Keysha Attaya Naliva

NIM : 212110056

Program Studi : D III

Jurusan : Gizi

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

Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium Edule*) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat Bagi Anak Sekolah.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 28 Juni 2024

Yang menyatakan,



( Keysha Attaya Naliva )

**MINISTRY OF HEALTH POLTEKKES PADANG  
NUTRITIONAL DEPARTEMENT**

**Tugas Akhir, Juni 2024  
Keysha Attaya Naliva**

**Organoleptic Quality of Tofu Nuggets with the Addition of Chayote  
(*Sechium edule*) as a High Fiber Snack Food for School Children**

**V + 72 pages, 21 tables, attachments**

**ABSTRAK**

Nuggets are one of the favorite foods that are popular with many children, especially school children. These nuggets are loved because they taste delicious but have low fiber content. The nutritional content of tofu nuggets is still lacking, but increasing the nutritional value of tofu nuggets related to fiber is also important for school children by providing one of the ingredients that can be used, namely the addition of chayote (*Sechium edule*). This research aims to determine the organoleptic quality and fiber content of tofu nuggets with the addition of chayote as snacks for school children.

This type of research is an experiment using a Completely Randomized Design (CRD) with 3 types of treatment and 1 control with 2 repetitions. This research was carried out from November 2023 to June 2024. Organoleptic quality tests were carried out at the ITP Laboratory of the Health Polytechnic of the Ministry of Health in Padang, fiber content tests were carried out at Baristand Ulu Gadut Padang. Data were analyzed descriptively. To determine the best score, the panelists use the total value of the panelists' liking level.

The results of the organoleptic test of variance test showed real differences in terms of color, taste, aroma and texture at the liking level. The best treatment was the addition of chayote (*Sechium edule*) 205 gr (F4) with an average value of 3.28 (like). The fiber content test results in the best treatment were 3.15%.

It is recommended that future researchers carry out acceptability tests on tofu nuggets with the addition of chayote (*Sechium edule*) and microbiological tests as other food verification so that they can be used more optimally and with more variety.

**Key words : Nuggets, tofu, chayote (*Sechium edule*), organoleptic quality  
Bibliography : 37 (2017-2023)**

**KEMENKES POLTEKKES PADANG  
JURUSAN GIZI**

**Tugas Akhir, Juni 2024  
Keysha Attaya Naliva**

**Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat Bagi Anak Sekolah**

**V+72 halaman, 21 tabel, lampiran**

**ABSTRAK**

Nugget adalah salah satu makanan kesukaan yang banyak diminati anak-anak terutama anak sekolah. Nugget ini disukai karena rasanya yang lezat tetapi memiliki kandungan serat yang rendah. Kandungan gizi nugget tahu masih kurang, namun peningkatan kandungan nilai gizi pada nugget tahu terkait serat juga penting untuk anak sekolah dilakukan dengan upaya memberikan salah satu bahan yang bisa digunakan yaitu penambahan dengan labu siam (*Sechium edule*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar serat nugget tahu dengan penambahan labu siam sebagai makanan jajanan anak sekolah.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 jenis perlakuan dan 1 kontrol dengan 2 kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2023 sampai Juni 2024. Uji mutu organoleptik dilakukan di Laboratorium ITP Poltekkes Kemenkes Padang, uji kadar serat dilakukan di Baristand Ulu Gadut Padang Data dianalisis secara deskriptif. Untuk menentukan nilai terbaik panelis menggunakan nilai total tingkat kesukaan panelis.

Hasil uji organoleptik uji sidik ragam terdapat perbedaan nyata dari segi, warna, rasa, aroma, dan tekstur berada pada tingkat suka. Perlakuan terbaik adalah dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) 205 gr (F4) dengan nilai rata-rata 3,28 (suka). Hasil uji kadar serat pada perlakuan terbaik yaitu sebesar 3,15%.

Disarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan uji daya terima terhadap nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) dan uji mikrobiologi sebagai deverifikasi pangan lainnya agar dapat digunakan lebih optimal dan lebih bervariasi.

**Kata Kunci :** Nugget Tahu, Labu Siam (*Sechium edule*), Mutu Organoleptik  
**Daftar Pustaka :** 37 (2017-2023)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Gizi pada program studi D3 Gizi Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang. Dalam penyelesaian tugas akhir ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan dan arahnya terutama kepada ibu Ismanilda S.Pd, M.Pd selaku pembimbing utama dan bapak Zulkifli, SKM, M.Si selaku pembimbing pendamping Tugas Akhir serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang
2. Ibu Rina Hassniyati, SKM, M. Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang dan juga selaku Dosen Pembimbing Akademik Penulis
3. Ibu Dr. Hermita Bus Umar, SKM, MKM selaku Ketua Program Studi Diploma III Gizi Poltekkes Kemenkes Padang
4. Bapak Edmon, SKM, M.Kes selaku ketua dewan penguji dan Ibu Sri Darningsih S.Pd, M.Si selaku anggota dewan penguji penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen sebagai pengajar di Kemenkes Poltekkes Padang yang telah memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini
6. Papa dan Bunda tercinta, Alfian SH dan Eva Leonora SH, kedua orang tua yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terimakasih atas doa, cinta, kasih sayang, dukungan dan kepercayaan yang diberikan kepada penulis hingga penulis mampu menyelesaikan studinya di jenjang D3 ini. Semoga

Papa dan Bunda diberikan kesehatan dan perlindungan Allah SWT

7. Ahmad Irfan Alvarizky dan Nayla Attaya Naqita, kedua saudara kandung penulis yang masih dalam proses menyelesaikan pendidikan, tetap semangat, dan jangan pantang menyerah
8. Teman-teman terdekat dan teman kelas D3 Gizi yang sama-sama sedang berjuang dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
9. Keysha Attaya Naliva, penulis sendiri yang mampu bekerja keras dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini

Atas kebaikan semua pihak yang telah penulis sebutkan tadi maka penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b>	
<b>DAFTAR ISI</b>	
<b>DAFTAR TABEL</b>	
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	

<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A... Latar Belakang.....	1
B... Rumusan Masalah.....	4
C... Tujuan Penelitian.....	4
D... Manfaat Penelitian.....	5
1... Bagi Peneliti.....	5
2... Bagi Masyarakat.....	5
3... Bagi Industri.....	5
E... Ruang Lingkup.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Makanan Jajanan.....	7
B. Nugget Tahu.....	7
1. Pengertian nugget.....	7
2. Bahan baku pembuatan nugget tahu.....	9
3. Teknik pembuatan nugget tahu.....	11
C. Tahu.....	12
D. Labu siam ( <i>Sechium edule</i> ).....	13
1. Deskripsi labu siam.....	13
2. Klasifikasi labu sian.....	15
3. Manfaat labu siam.....	15
E. Serat.....	17
1. Definisi serat.....	17
2. Jenis Serat.....	17
3. Manfaat serat.....	18
4. Angka kecukupan serat.....	19
F. Nutrifikasi.....	19
G. Mutu Organoleptik.....	21
1. Definisi mutu organoleptik.....	21
2. Tujuan Uji Organoleptik.....	21
3. Jenis-Jenis Uji Organoleptik.....	21
4. Persyaratan Uji.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	27
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
C. Alat dan Bahan.....	28

D. Tahap Penelitian.....	29
E. Tahap Pelaksanaan.....	31
1. Penelitian Pendahuluan.....	31
2. Penelitian Lanjutan.....	34
F. Pengamatan.....	35
1. Pengamatan Subjektif.....	35
2. Pengamatan Objektif.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
A... Hasil Penelitian.....	38
1.... Uji Organoleptik.....	38
2.... Perlakuan Terbaik.....	40
3.... Kadar Serat.....	41
B... Pembahasan.....	42
1.... Uji Organoleptik.....	42
2.... Perlakuan Terbaik.....	46
3.... Kadar Serat.....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>48</b>
A... Kesimpulan.....	48
B... Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kandungan Gizi Tahu Per 100 Gr.....	13
Tabel 2.	Analisis Zat Gizi Labu Siam Dalam 100 Gr.....	16
Tabel 3.	Angka Kecukupan Serat Yang Dianjurkan Anak Sekolah (10-12 Tahun).....	19
Tabel 4.	Rancangan Perlakuan Pembuatan Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam.....	27
Tabel 5.	Komposisi Pemakaian Bahan Baku Untuk Setiap Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan.....	32
Tabel 6.	Nugget Tahu Yang Dihasilkan Pada 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan.....	32
Tabel 7.	Kandungan Zat Gizi Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam Dalam 1 Resep Penelitian Pendahuluan.....	32
Tabel 8.	Kandungan Zat Gizi Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam Dalam 1 Buah Pada Penelitian Pendahuluan.....	32
Tabel 9.	Kandungan Zat Gizi Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam Dalam 100 gr Pada Penelitian Pendahuluan.....	32
Tabel 10.	Hasil Uji Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam Pada Penelitian Pendahuluan.....	33
Tabel 11.	Pemakaian Bahan Baku Untuk Setiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan.....	34
Tabel 12.	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ).....	37
Tabel 13.	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ).....	39
Tabel 14.	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ).....	39
Tabel 15.	Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ).....	40
Tabel 16.	Perlakuan Terbaik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ) Pada Penelitian Lanjutan.....	40
Tabel 17.	Hasil Uji Kadar Serat Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ).....	41
Tabel 18.	Nugget Tahu Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Pada Penelitian Lanjutan.....	41

Tabel 19. Kandungan Gizi Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ) Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Pada Penelitian Lanjutan.....	41
Tabel 20. Kandungan Gizi Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ) Yang Dihasilkan Dalam 1 Buah Pada Penelitian Lanjutan.....	42
Tabel 21. Kandungan Gizi Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> ) Yang Dihasilkan Dalam 100 gr Pada Penelitian Lanjutan.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Labu siam.....	16
----------------------------------	----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Menurut *Food and agricultural organization* (FAO) makanan jajanan merupakan makanan dan minuman yang sering kita dapati dan dijual oleh para pedagang kaki lima seperti pada jalanan, di sekolah, kantor dan tempat umum lain yang langsung dapat dikonsumsi tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut. Makanan jajanan sekolah saat ini perlu menjadi perhatian masyarakat, khususnya oleh orang tua, pendidik maupun pengelola sekolah, karena makanan jajanan memiliki peranan yang cukup penting dalam memberikan asupan energi dan zat gizi bagi anak-anak usia sekolah yang cenderung dapat memilih makanan yang disukai maupun tidak disukainya.<sup>1</sup>

Pemenuhan zat gizi ini termasuk faktor yang mendukung perkembangan manusia dan erat kaitannya dengan tingkat kecerdasan, keterampilan serta pertumbuhan. Pemenuhan zat gizi sebaiknya harus dikonsumsi dengan tepat sesuai kebutuhan agar dapat berfungsi dengan baik di dalam tubuh. Fungsi zat gizi dari makanan yang dikonsumsi adalah sumber energi, sebagai zat pembangun dan pemeliharaan sel dan jaringan tubuh. Pemenuhan zat gizi memegang peranan penting bagi anak usia sekolah karena kecukupan zat gizi dapat mendukung pencapaian potensi anak usia sekolah berupa pertumbuhan, perkembangan dan derajat kesehatan.<sup>2</sup>

Anak usia sekolah merupakan masa yang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang cepat. Pada usia ini aktifitas fisik terus meningkat seperti, bermain, berolah raga atau dan aktifitas lainnya. Asupan gizi yang baik dari segi kualitas maupun kuantitas diperlukan juga agar tumbuh kembang anak dapat berjalan dengan optimal. Pemberian gizi pada usia sekolah ini biasanya tidak berjalan secara sempurna, dikarenakan adanya banyak faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi perilaku makanannya. Kebiasaan makan yang salah pada anak sekolah dapat mengakibatkan masalah gizi yang cukup serius. Sedangkan di masyarakat masih saja tidak menghiraukan permasalahan pada masalah gizi. Masalah gizi pada anak sekolah ini sering juga dikaitkan dengan pola konsumsi kebiasaan makan dan perilaku baik dirumah maupun di sekolah.<sup>3</sup> Berdasarkan survey yang peneliti lakukan ke pedagang nugget tahu di sekolah yaitu SD Negeri 49 Batang Kabung Kecamatan Koto Tengah Kota Padang dan MtsS Ti Batang Kabung Kecamatan Koto Tengah Kota Padang bahwa salah satu makanan jajanan yang banyak diminati diekolah itu adalah nugget tahu tersebut.

Nugget adalah salah satu makanan kesukaan yang banyak diminati anak-anak terutama anak sekolah. Bahan baku nugget yang biasa digunakan adalah daging sapi dan daging ayam. Nugget ini disukai karena rasanya yang lezat tetapi memiliki kandungan lemak yang tinggi dan serat yang rendah. Seiring berjalannya waktu, nugget ini sudah banyak terjadinya perubahan bahan baku yang biasanya nugget dengan bahan dasar hewani menjadi nugget berbahan dasar nabati seperti tahu. Namun pada nugget tahu ini memiliki nilai serat yang rendah, oleh karena itu dilakukannya penambahan bahan tinggi serat pada nugget tahu ini.<sup>4</sup>

Berdasarkan AKG kebutuhan serat anak sekolah usia 10-12 tahun adalah 27-28 gr per harinya.<sup>5</sup> Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menyebutkan bahwa 95,4% penduduk Indonesia pada umumnya dinyatakan masih kurang mengkonsumsi sayur dan buah. Persentase kurang konsumsi sayur dan buah per harinya dalam seminggu di Provinsi Sumatera Barat yaitu 96,8%. Persentase kurang mengkonsumsi sayur dan buah pada kelompok usia sekolah lebih tinggi yaitu sekitar 96,8-96,9%. Sayuran dan buah sangat penting sebagai pendukung pemenuhan gizi yang optimal diantaranya seperti vitamin, mineral, dan serat pangan. Konsumsi serat yang tinggi dalam sayur dan buah, diketahui dapat mencegah berbagai macam penyakit.<sup>6</sup> Untuk peningkatan kandungan nilai gizi pada nugget tahu terkait serat dilakukan upaya yaitu memberikan penambahan labu siam (*sechium edule*) sebagai bahan makanan yang relatif murah serta memiliki nilai serat yang cukup tinggi, sehingga nugget tahu dengan penambahan labu siam (*sechium edule*) ini bisa dijadikan sebagai makanan jajanan yang mengandung nilai gizi dan baik di konsumsi oleh anak. Salah satu bahan pangan yang tinggi serat adalah sayuran labu siam (*Sechium edule*).

Labu siam dikenal sebagai sayuran atau buah yang menyehatkan untuk tubuh. Labu siam adalah salah satu hasil pertanian yang mengandung komposisi gizi cukup lengkap yang bermanfaat bagi tubuh.<sup>7</sup> Kandungan gizi yang terdapat pada 100 gr labu siam mengandung energi 30 kkal, protein 0,6 gr, lemak 0,1 gr, karbohidrat 6,7, dan serat 6,2 gr.<sup>8</sup> Beberapa penelitian terkait labu siam, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Erliana Awaludin, et al tahun 2019, tentang Analisis Kandungan Zat Gizi Makro Dan Uji Organoleptik Brownies Kukus Berbasis Labu siam didapatkan hasil daya terima panelis terhadap

brownies kukus adalah sebesar 65% terhadap sampel A2 dengan rata-rata kesukaan panelis terhadap uji organoleptiknya pada kategori suka.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian diatas Nugget Tahu merupakan makanan yang banyak diminati oleh anak sekolah, labu siam juga merupakan salah satu bahan pangan yang tinggi serat tetapi kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Nugget Tahu perlu diberikan peningkatan dalam nilai gizi untuk memenuhi status gizi anak sekolah, untuk itu perlu diciptakan suatu produk seperti Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*). Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*sechium edule*) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat Bagi Anak Sekolah”**

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana mutu organoleptik dan kadar serat pada nugget tahu dengan penambahan labu siam (*sechium edule*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

### a. Tujuan Umum

Bagaimana mutu organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur) dan kadar serat nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) ?

### b. Tujuan Khusus

1. Diketuinya rata-rata penerimaan panelis terhadap rasa Nugget Tahu yang di tambahkan dengan labu siam.
2. Diketuinya rata-rata penerimaan panelis terhadap warna Nugget Tahu yang di tambahkan dengan labu siam.

3. Diketuinya rata-rata penerimaan panelis terhadap aroma Nugget Tahu yang di tambahkan dengan labu siam.
4. Diketuinya rata-rata penerimaan panelis terhadap tekstur Nugget Tahu yang di tambahkan dengan labu siam.
5. Diketuinya perlakuan penambahan terbaik pada pembuatan Nugget Tahu yang di tambahkan dengan labu siam.
6. Diketuinya perlakuan kadar serat terbaik terhadap Nugget Tahu yang ditambahkan labu siam.

#### **D. Manfaat penelitian**

##### a. Bagi Peneliti

Manfaat melakukan penelitian bagi peneliti yaitu untuk menambah dan mengembangkann wawasan pengetahuan serta cara bagaimana melakukan nutrifikasi/suplementasi

##### b. Bagi Masyarakat

Dapat menambah informasi serta wawsan kepada masyarakat tentang pemanfaatan labu siam (*Sechium edule*) yang dijadikan sebagai penambahan kedalam suatu produk dan memiliki nilai gizi yang dapat dijadikan sebagaia maknan jajanan.

##### c. Bagi Industri

Dapat memberikan informasi bagaimana nugget tahu dan labu siam bisa dijadikan produk yang berkualitas baik dari segi cita rasa maupun kandungan zat gizi.

### **E. Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka ruang lingkup penelitian ini yaitu menilai mutu organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur) dan penilaian secara objektif dengan melakukan kadar uji serat nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) pada setiap perlakuan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Makanan Jajanan**

Makanan jajanan memiliki peran yang cukup penting dalam memberikan pemenuhan asupan energi dan zat gizi. Mengonsumsi makanan jajanan diharapkan dapat memberikan energi dan zat gizi lain yang berguna untuk pertumbuhan. Dalam pemenuhan kebutuhan zat gizi tidak hanya berupa makanan pokok, tetapi memerlukan makanan tambahan untuk memenuhi kekurangan gizi yang tidak terdapat pada makanan tersebut. Karena makanan merupakan pemegang peran penting dan sangat vital dalam menjaga kesehatan. Jika makanan yang dikonsumsi sudah baik serta gizinya terpenuhi, maka kesehatan pun akan terjamin.<sup>10</sup> Makanan jajanan pada umumnya kurang memperhatikan kualitas kesehatan dan kebersihan sehingga mengakibatkan timbulnya berbagai macam penyakit pada orang yang mengkonsumsinya.<sup>11</sup>

Pada makanan jajanan sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat terutama anak-anak. Makanan jajanan memiliki kandungan energi 36%, protein 29%, dan zat besi 52%. Akan tetapi, makanan jajanan dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan apabila terdapat cemara kimia ataupun cemaran biologis.<sup>12</sup>

### **B. Nugget**

#### **1. Pengertian Nugget Tahu**

Nugget merupakan produk olahan yang digiling dan di haluskan lalu diberi penambahan bumbu, dicetak kemudian dilumuri dengan tepung roti

pada bagian permukaannya lalu digoreng. Nugget banyak digemari anak-anak dan orang dewasa, baik sebagai lauk pauk maupun sebagai makanan ringan. Nugget ini salah satu produk olahan dalam bentuk beku yang bersifat siap untuk dimasak. Setelah penggorengan di dalam minyak panas selama 5 menit, maka nugget sudah bisa disajikan untuk dimakan. Nugget biasanya diolah dari bahan daging giling (daging sapi atau daging ayam) yang diberi bumbu, dipipihkan dan dicetak dengan berbagai bentuk. Potongan ini dilapisi tepung berbumbu, kemudian dikemas dan dibekukan. Selain berbahan pangan hewani nugget ini juga sudah di modifikasi menjadi bahan pangan nabati seperti tahu.

13

Manfaat dari pangan berbahan dasar tahu tidak lepas dari kandungan nutrisi yang dimilikinya. Menurut Data Komposisi Pangan Indonesia, dalam 100 gram tahu mentah terdapat beberapa kandungan nutrisi. Komposisi gizi tersebut antara lain; air, energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, abu, kalsium, fosfor, besi, natrium, kalium, tembaga, seng, beta karoten, vitamin B1, vitamin B2, dan niasin. Melihat banyaknya nutrisi yang terdapat didalam tahu, membuat makanan ini memiliki manfaat yang beragam.<sup>14</sup>

Produk makanan yang berasal dari tahu cenderung mengandung kadar protein yang tinggi (10,9 g) tetapi rendah serat (0,1 g), oleh karena itu pada produk makanan olahan seperti nugget perlu adanya penambahan bahan pangan yang kaya serat. oleh karena itu pada produk makanan olahan seperti nugget perlu adanya penambahan bahan pangan yang kaya serat. Serat banyak dijumpai pada sayur-sayuran yang bermanfaat dalam proses pencernaan.<sup>15</sup>

## 2. Bahan Baku Pembuatan Nugget Tahu

Berdasarkan survey lapangan yang telah dilakukan oleh penulis (*Resep Aneka Olahan Tahu*).<sup>16</sup> bahan dasar nugget yaitu tahu, namun ada juga bahan lain seperti tepung terigu, tepung maizena, telur ayam, bumbu-bumbu, tepung panir dan minyak untuk menggoreng.

Berikut adalah bahan pembuatan nugget tahu :

### a. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah tepung yang terbuat dari biji gandum yang digiling sampai teksturnya berubah halus dan warnanya putih bersih dengan sedikit warna kekuningan yang tidak kentara. Tepung terigu sendiri dibedakan menjadi tiga macam protein, yaitu tepung terigu protein rendah, sedang dan tinggi. Masing-masing memiliki fungsi atau kelebihan dan kekurangannya sendiri.

### b. Tepung Maizena

Tepung maizena adalah tepung yang terbuat dari jagung yang melalui proses penggilingan yang kemudian menghasilkan tepung. Setelah itu, diambil saripatinya, diproses melalui perendaman dan fermentasi. Saripati itulah yang dinamakan dengan tepung maizena.<sup>17</sup>

### c. Tahu Putih

Tahu adalah makanan yang dibuat dari endapan perasan biji kedelai yang mengalami koagulasi. Tahu berasal dari Tiongkok, seperti halnya kecap, tauco, bakpau, dan bakso.

d. Telur Ayam

Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna, dan bergizi tinggi.

e. Tepung Panir

Tepung roti dan tepung panir adalah bahan makanan yang sering orang gunakan sebagai lapisan gorengan supaya renyah. Contohnya, risoles, kroket, nugget, dan lain-lain.

f. Daun Bawang

Daun bawang merupakan jenis sayuran dari kelompok bawang yang banyak digunakan dalam masakan.

g. Seledri

Seledri (*Apium graveolens* L.) adalah sayuran daun dan tumbuhan obat yang biasa digunakan sebagai bumbu masakan.

h. Garam

Garam adalah senyawa ionik yang terdiri dari ion positif (kation) dan ion negatif (anion), sehingga membentuk senyawa netral (tanpa bermuatan).

i. Gula

Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis dan dengan keadaan makanan atau minuman.

j. Merica

Lada atau merica mempunyai nama latin (*Piper Nigrum* L) merupakan sebuah tanaman rempah yang digunakan sebagai bumbu dan mempunyai

kandungan kimia, seperti minyak lada, minyak lemak, pati dan juga berkhasiat obat.

#### k. Minyak Goreng

Minyak masakan adalah minyak atau lemak yang berasal dari proses pemurnian bagian tumbuhan, hewan, atau dibuat secara sintetik yang dimurnikan dan biasanya digunakan untuk menggoreng berbagai jenis makanan.

### 3. Teknik Pembuatan Nugget Tahu

#### a. Penghancuran Tahu

Tahu yang sudah ditimbang akan dihancurkan dengan menggunakan sendok atau garpu saja karena tahu memiliki tekstur yang lunak dan mudah dihancurkan.

#### b. Pencampuran Bumbu

Bumbu-bumbu di iris (daun bawang, seledri, bawang putih giling) maka bumbu-bumbu akan di campurkan ke dalam tahu yang sudah dihancurkan tadi kemudian ditambah dengan telur ayam, tepung terigu, tepung maizena, dan bumbu halus lainnya.

#### c. Pengkusan

Setelah adonan tercampur rata selanjutnya tuangkan adonan ke dalam loyang untuk di kukus. Waktu pengukusan 30-35 menit.

#### d. Pelapisan dan Pelumuran Tepung

Setelah dikukus, adonan akan kita dinginkan terlebih dahulu lalu dipotong sesuai ukuran 4x4 cm dan dilumuri oleh tepung panir. Susun pada wadah yang berbeda dan diberi tanda.

e. Pendinginan

Masukkan ke dalam kulkas atau freezer selama kurang lebih 2 jam.

f. Penggorengan

Nugget yang sudah dibekukan tadi akan digoreng dengan api sedang, dan lama waktu penggorengan yaitu 10 menit.

### **C. Tahu**

Tahu adalah salah satu jenis bahan pangan keluarga yang berbahan dasar kedelai, yang memiliki kandungan gizi yang sehat, dan digemari masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, sekitar 38% kedelai di Indonesia dikonsumsi dalam bentuk produk tahu.<sup>18</sup>

Rata-rata konsumsi tahu di Indonesia dalam seminggu adalah 0,158 kg per kapita pada tahun 2018. Jumlah ini lebih tinggi dibandingkan konsumsi daging ayam yang hanya 0,121 kg per kapita pada tahun 2018. Konsumsi tahu yang tinggi dapat dikatakan bahwa tahu sudah menjadi bahan pokok mentah yang disukai. Selain itu tahu dapat diolah menjadi produk pangan seperti nugget. Tahu memiliki kandungan gizi seperti kalsium, besi, magnesium, serat, fosfor, seng, kalium, dan vitamin seperti vitamin D, B6, thiamin, riboflavin, niacin, dan asam folat.<sup>19</sup>

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) (2018), konsumsinya per kapita dalam sepekan pada bahan pangan tahu selalu teradinya peningkatan pada tahun 2012 sampai dengan tahun 2018. Konsumsi tahu mengalami peningkatan sebesar 14,56 % atau 2,93% pertahun. Tahu salah satu bahan pangan yang sangat populer di Indonesia. Dengan demikian dapat dilihat dari jumlah nilai produksi industri

tahu tertinggi diantara produk turunan kedelai lainnya. Potensi yang baik ini dimanfaatkan oleh beberapa orang untuk dijadikan sebagai usaha kecil menengah. Di kota Padang, telah terdapat beberapa industri tahu yang berada di bawah naungan Dinas Perindustrian, Perdagangan, Pertambangan dan Energi kota Padang.<sup>20</sup>

Nilai gizi tahu dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel 1.<sup>8</sup>

**Tabel 1. Kandungan Gizi Tahu per 100 gr**

<b>Zat Gizi</b>	<b>Tahu</b>
Energi	80 kkal
Protein	10,9 gr
Lemak	4,7 gr
Karbohidrat	0,8
Serat	0,1

#### **D. Labu Siam (*sechium edule*)**

##### **1. Deskripsi Labu Siam**

Labu siam (*Sechium edule*) merupakan tanaman sayuran dari Family Cucurbitaceae. Tanaman labu siam dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah hingga dataran tinggi. Kandungan yang terdapat pada labu siam adalah karbohidrat, protein, serat, vitamin B6, C, E, K, kalium, dan natrium.<sup>21</sup>

Labu siam (*Sechium edule*) merupakan jenis komoditas hortikultura yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai pendamping makanan pokok. Karakteristik dari labu siam ini memiliki daging buah yang tebal serta rasanya netral yang tidak terlalu menonjol, sehingga bahan pangan ini dapat diolah menjadi berbagai macam produk yang baik untuk dikonsumsi. Labu siam merupakan sayuran sekunder, dimana sayur ini sangat mudah dijumpai di pasar maupun rumah makan sebagai bahan campuran sayur. Harga jual

komoditas labu siam yang fluktuatif cenderung tidak diperhatikan karena mudahnya produk ini untuk didapati.<sup>22</sup>

Sayuran labu siam ini dikenal sebagai sayuran atau buah yang menyehatkan bagi tubuh. Labu siam sering digunakan sebagai bahan makanan masyarakat karena labu siam merupakan bahan olahan makanan yang mengandung nilai gizi yang baik dan juga memiliki khasiat. Pada dasarnya buah labu siam memiliki tingkat kematangan yang berbeda, biasanya buah labu siam yang berwarna hijau kekuning-kuningan adalah labu siam yang tingkat kematangannya tua, sedangkan buah labu siam yang berwarna hijau muda adalah buah labu siam yang tingkat kematangannya masih muda. Tingkat kematangan buah labu siam bisa juga dilihat dari buah itu sendiri, labu siam yang baik masih segar jika digenggam terasa keras tetapi permukaannya mulus sedangkan labu siam yang kurang segar memiliki kulit yang tebal dan keriput dan juga agak keras. Oleh karena itu betapa pentingnya untuk melakukan klasifikasi labu siam berdasarkan tingkat kematangannya.<sup>23</sup>

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, produksi labu siam di Indonesia sebanyak 427.665 ton pada 2022. Jumlah tersebut turun 17,3% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Di Indonesia, tingkat produksi labu siam cukup fluktuatif dari tahun ke tahun. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan produksi labu siam di Indonesia sepanjang 2022 tercatat sebanyak 427.665 ton. Jumlah tersebut turun 17,3% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 516.954 ton. Produksi labu siam Indonesia sempat menyentuh nilai tertingginya pada tahun 2016, yakni 603.325 ton, dan nilai terendahnya sebesar

357.561 ton pada tahun 2014. Selain itu sepanjang tahun yang lampau, provinsi Jawa Tengah menjadi salah satu provinsi yang terkenal sebagai produsen labu siam terbesar di tanah air seperti di wilayah Kabupaten Wonosobo dan Kabupaten Brebes.<sup>24</sup>

## 2. Klasifikasi Labu Siam

- a. Kerajaan : *Plantae*
- b. Subkingdom : *Viridiplantae*
- c. Superdivisi : *Embryophyta*
- d. Divisi : *Tracheophyta*
- e. Bagian : *Spermatophytina*
- f. Sub divisi : *Angiospermae*
- g. Kelas : *Dicotyledonae*
- h. Bangsa : *Cucurbitales*
- i. Suku : *Cucurbitaceae*
- j. Marga : *Sechium*
- k. Jenis : *Sechium edule Sw*

### l. Morfologi Tanaman Labu Siam

## 3. Manfaat Labu Siam (*Sechium edule*)

Labu siam (*Sechium edule*) dikenal sebagai salah satu jenis sayuran . Selain dikonsumsi sebagai makanan, labu siam ini juga bisa dimanfaatkan sebagai obat untuk penyakit hipertensi.<sup>25</sup> Labu siam memiliki kandungan serat yang lebih tinggi yang dapat membantu menjaga pencernaan yang dari sembelit serta labu siam ini sayuran yang sehat dan mengandung vitamin C.

Sayuran atau bisa disebut buah ini kaya vitamin C, yang berperan meningkatkan mekanisme ketahanan tubuh dan mempertahankan kesehatan kulit, vitamin B labu siam memiliki kandungan vitamin B kompleks, seperti vitamin B6, folat, dan niacin, yang terpenting untuk metabolisme energi dan peranan saraf yang sehat, mangan kandungan mangan dalam labu siam menolong dalam pembangunan metabolisme gizi dan tulang, antioksidan buah ini memiliki kandungan antioksidan yang bisa menantang radikal bebas pada tubuh, menolong menghambat kerusakan penuaan awal dan sel.

Gambar tanaman labu siam (*Sechium edule*) dapat dilihat pada gambar 1.

**Gambar 1. Tanaman Labu Siam**



Nilai gizi labu siam (*Sechium edule*) dapat dilihat pada tabel 2. <sup>8</sup>

**Tabel 2. Analisis Zat Gizi Labu Siam dalam 100 gr**

<b>Zat Gizi</b>	<b>Labu Siam</b>
Energi	30 kkal
Protein	0,6 gr
Lemak	0,2 gr
Karbohidrat	6,7 gr
Serat	6,2 gr

## **E. Serat**

### **1. Definisi Serat**

Serat merupakan karbohidrat lengkap yang terdapat pada dinding sel tumbuhan yang tidak dicerna oleh tubuh. Serat memiliki fungsi yang sangat penting dalam mencegah berbagai penyakit dan menjaga kesehatan, serta berperan juga dalam menjaga gizi yang baik dan seimbang. Sayur dan buah merupakan salah satu sumber serta pangan yang mudah ditemukan pada pangan dan mengingat banyak sekali manfaatnya bagi kesehatan.<sup>26</sup>

Serat makanan dapat dibedakan menjadi dua bagian besar atas dasar kelarutan komponen yang dapat larut, seperti pektin, gom, dan  $\beta$ -glukan dan komponen yang tidak larut, yang termasuk selulosa, lignin, dan hemiselulosa. Serat makanan memainkan peran penting dalam kesehatan manusia. Pada beberapa penelitian mengungkapkan hubungan antara asupan DF dan kejadian penyakit sembelit, obesitas, kardiovaskular, kanker usus besar, dan diabetes mellitus. Saat ini, asupan DF yang direkomendasikan adalah 25-30 g / hari.<sup>27</sup>

### **2. Jenis Serat**

#### **a. Serat larut dalam air**

Serat yang larut dalam air ini terdiri dari pektin, gum, dan mucilage. Pektin banyak dijumpai pada berbagai kulit tanaman sayur, seperti kulit bawang-bawangan. Gum juga banyak terdapat pada jenis tanaman kacang-kacangan, seperti kacang kedelai dan buncis. Selain itu mucilage atau serat yang terletak di dalam biji tanaman dengan struktur mirip hemilosa, secara umum terdapat dalam lapisan endosperm dari padi-padian, kacang-kacangan, dan biji-bijian.<sup>28</sup>

b. Serat yang tidak larut dalam air

Terdiri dari selulosa, hemilosa, dan lignin. Selulosa dan hemilosa ini merupakan komponen dinding sel tanaman dan terdapat pada bekatul gandum. Lignin banyak dijumpai pada bagian kayu tanaman gandum, apel, dan kubis. Serat tak larut tidak dapat dicerna dan juga tidak dapat larut dalam air panas. Serat makanan tak larut lebih banyak manfaat ketika makanan berada didalam usus besar. Kemampuan luar biasa yang dimiliki dalam menyerap dan mengikat cairan mendominasi serat tak larut untuk membentuk gumpalan-gumpalan. Serat tak larut memaksa sisa-sisa makanan, bersama membentuk gumpalan-gumpalan lebih besar, lalu dengan cepat dikeluarkan melalui anus sebagai tinja, sehingga buang air besar menjadi lancar.<sup>28</sup>

### 3. Manfaat Serat

Manfaat serat pangan (dietary fiber) untuk kesehatan yaitu :

1. Mengontrol berat badan atau kegemukan

(obesitas) Serat larut air (soluble fiber), seperti pektin serta beberapa hemiselulosa mempunyai kemampuan menahan air dan dapat membentuk cairan kental dalam saluran pencernaan.

2. Penanggulangan Penyakit Diabetes

Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa.

3. Mencegah Gangguan Gastrointestinal

Konsumsi serat pangan yang cukup, akan memberi bentuk, meningkatkan air dalam feses menghasilkan feses yang lembut dan tidak

keras sehingga hanya dengan kontraksi otot yang rendah feces dapat dikeluarkan dengan lancar.

#### 4. Mencegah Kanker Kolon (Usus Besar)

Penyebab kanker usus besar diduga karena adanya kontak antara sel-sel dalam usus besar dengan senyawa karsinogen dalam konsentrasi tinggi serta dalam waktu yang lebih lama.

#### 5. Mengurangi Tingkat Kolesterol dan Penyakit Kardiovaskuler

Larut air menjerat lemak di dalam usus halus, dengan begitu serat dapat menurunkan tingkat kolesterol dalam darah sampai 5% atau lebih.

Selain itu ada juga manfaat serat bagi anak sekolah yaitu mencegah sulit buang air pada anak, menurunkan resiko kegemukan pada saat dewasa, menurunkan resiko penyakit diabetes tipe 2, dan menurunkan resiko penyakit.

#### 4. Angka Kecukupan Serat

Angka kecukupan serat yang dianjurkan anak sekolah (7-12 tahun) dapat dilihat pada tabel 3.<sup>5</sup>

**Tabel 3. Angka Kecukupan Serat yang Dianjurkan Anak Sekolah (10-12 tahun)**

Kelompok umur	AKG Serat (gr/hari)	
	Pria	Wanita
7-9 tahun	23	23
10-12 tahun	28	27

#### F. Nutrifikasi

Nutrifikasi adalah sebuah proses penambahan satu atau lebih zat gizi ke dalam produk pangan untuk menjaga serta meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan dengan tujuan tertentu.<sup>29</sup>

Nutrifikasi atau penambahan nutrisi/zat gizi mempunyai beberapa jenis, yaitu :

- a. Restorasi, yaitu penabahan atau menambahkan kembali zat gizi utama kedalam produk pangan yang hilang akibat proses penanganan atau pengolahan
- b. Fortifikasi, yaitu merupakan suatu proses penambahan pada bahan makanan berupa satu atau beberapa zat gizi tertentu (vitamin, mineral) yang bertujuan untuk meningkatkan status gizi dan berpengaruh pada kesehatan masyarakat. Makanan yang difortifikasi harus memenuhi syarat tertentu, yaitu dikonsumsi secara teratur dengan jumlah yang relative sama dan ada disetiap rumah tangga. Proses fortifikasi tidak boleh merubah rasa, warna dan konsistensi pada makanan.<sup>30</sup>
- c. Pengayaan, yaitu penambahan jumlah nutrisi tertentu sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh lembaga resmi pemerintah seperti FDA (Food and Drug Administration) di Amerika dan BPOM di Indonesia.
- d. Standarisasi, yaitu menambahkan nutrisi dalam suatu proses pengolahan pangan yang bertujuan memenuhi standar kandungan nutrisi yang telah ditetapkan.
- e. Substitusi, yaitu penambahan zat gizi kedalam produk substitusi atau pengganti yang menyerupai produk pangan tertentu, karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk substitusinya tidak mengandung zat gizi seperti produk aslinya.
- f. Suplementasi adalah pemberian mikronutrien dalam dosis yang relatif besar, biasanya dalam bentuk pil, kapsul, atau sirup. Tujuan pemberian suplementasi menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 51 tahun 2016

tentang standarisasi produk suplementasi gizi adalah melindungi masyarakat dari kekurangan gizi bagi kelompok rawan gizi.<sup>31</sup>

## **G. Mutu Organoleptik**

### **1. Definisi Mutu Organoleptik**

Uji atau penilaian sensori, yaitu proses dimana atribut tertentu dari suatu produk diidentifikasi dan dinilai serta diukur dengan menggunakan indrawi manusia lalu datanya dapat dianalisis dan diinterpretasikan. Atribut-atribut tertentu yang dimaksud pada penjelasan sebelumnya meliputi warna, aroma, tekstur dan citarasa yang dinilai dengan menggunakan panca indera seperti mata untuk menilai warna, hidung untuk menilai aroma, kulit untuk menilai tekstur dan lidah untuk menilai citarasa.<sup>31</sup>

### **2. Tujuan Uji Organoleptik**

Menguji kesukaan dan penerimaan produk oleh konsumen. Untuk mengetahui tingkat kesukaan atau penerimaan konsumen terhadap suatu produk, mutlak dibutuhkan suatu pengujian yang disebut dengan uji organoleptik. Pertanyaan yang harus dijawab untuk mengetahui tingkat kesukaan atau penerimaan terhadap suatu produk sangat sederhana dan tidak bersifat analitis.<sup>31</sup>

### **3. Jenis-Jenis Uji Organoleptik**

Adapun beberapa uji sensori yang umum digunakan yakni uji perbedaan (defferent test), uji penerimaan (preference/acceptance test), uji dekritpsi (descriptive test).<sup>31</sup>

a. Uji Perbandingan Pasangan

Uji perbandingan pasangan merupakan uji skalar yang hampir sama dengan uji pasangan atau sering disebut dengan paired comparison, paired test atau comparison merupakan uji yang sederhana dan berfungsi untuk menilai ada tidaknya perbedaan antara dua macam produk. Tujuannya yaitu pada dasarnya dilakukan untuk menguji produk baru yang akan dipasarkan dengan membandingkannya dengan produk lama yang sudah beredar di pasaran.<sup>31</sup>

b. Uji Segitiga

Uji segitiga atau triangle test merupakan salah satu bentuk pengujian pembeda dimana dalam pengujian ini sampel disajikan tanpa menggunakan pembandingan. Uji segitiga ini digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan yang kecil. Tujuannya yaitu untuk menguji kemampuan fisiko-psikologis panelis, khususnya kemampuan untuk membedakan. Selain itu digunakan untuk memilih atau menyeleksi panelis.<sup>31</sup>

c. Uji Duo Trio

Pengujian duo-trio ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dua buah sampel atau mendeteksi perbedaan sifat yang tingkat perbedaannya hanya sedikit, misalnya untuk mendeteksi perbedaan sifat-sifat hasil yang diperoleh dari dua kondisi yang sedikit berbeda. Tujuannya yaitu dalam industri pangan dapat digunakan salah satunya adalah untuk reformulasi suatu produk baru, sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya perbedaan antara produk lama dan baru.<sup>31</sup>

#### d. Uji Penerimaan

Salah satu uji penerimaan yang sering digunakan yaitu uji hedonik. Uji hedonik ini merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain. Tujuannya yaitu digunakan untuk mengukur kesukaan, biasanya dalam jangka waktu penerimaan atau preferensi tertentu. Dalam uji hedonik menggunakan jumlah responden yang cukup banyak. Metode uji hedonik yaitu setiap panelis melakukan penilaian terhadap suatu produk dengan memilih produk berdasarkan skala hedonik.<sup>31</sup>

#### e. Uji Deskripsi

Uji deskriptif merupakan metode sensoris pada atribut makanan atau produk yang diidentifikasi dan diukur menggunakan subyek manusia yang telah dilatih secara khusus. Analisis dapat mencakup semua parameter produk, atau dapat terbatas pada aspek-aspek tertentu, misalnya, aroma, rasa, tekstur, dan after taste. Tujuan dari uji deskripsi adalah memberikan gambaran keseluruhan dari atribut mutu dari suatu produk dalam bentuk grafik majemuk serta gambaran perbandingannya dengan standar pembandingan.<sup>31</sup>

#### 4. Persyaratan Uji

Pada Persyaratan Uji ini diminta untuk melaksanakan penilaian organoleptik diperlukan panel/panelis. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panelis ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik.<sup>31</sup>

Jenis-Jenis Panelis :

##### a. Panelis perseorangan

Panelis perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif.<sup>31</sup>

##### b. Panelis terbatas

Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bisa lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi diantara anggota- anggotanya.<sup>31</sup>

c. Panelis terlatih

Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Menjadi panelis terlatih ini perlu dimulai dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.<sup>31</sup>

d. Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.<sup>31</sup>

e. Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam menguji pembedaan suatu produk, untuk itu panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.<sup>31</sup>

f. Panelis konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.<sup>31</sup>

g. Panelis anak-anak

Panel ini menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang

disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa.<sup>31</sup>

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yang dilakukan secara bertahap, mulai dari tahap persiapan bahan, percobaan bahan, pengolahan, uji organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur, dan kandungan serat dari nugget tahu dengan melakukan perbandingan tertentu dalam pembuatannya.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan memberikan 3 jenis perlakuan dan 1 kontrol dengan dua kali pengulangan perbandingan penambahan labu siam (*Sechium edule*) disetiap percobaan.

Rancangan perlakuan pembuatan nugget tahu dengan penambahan labu siam dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Rancangan Perlakuan Pembuatan Nugget Tahu dengan Panambahan Labu siam (*Sechium edule*)**

Perlakuan	Tahu (400 gr)	Labu Siam (gr)
F0 (Kontrol)	400	0
F1	400	195
F2	400	200
F3	400	205

Penetapan komposisi bahan rancangan penelitian ini didasarkan atas dengan penambahan labu siam dilakukan mulai dari 205 gram hal ini dapat mencukupi kebutuhan serat harian anak umur 10-12 tahun pada snack untuk 41,3 gr nugget tahu yaitu sebesar 2,75 gram serat. Komposisi tahu pada rancangan penelitian ini merujuk pada resep standar nugget tahu yaitu 504 gr berat adonan.

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

Penelitian akan dilaksanakan mulai dari pembuatan proposal pada bulan September 2023 sampai dengan dilakukannya penelitian dan pembuatan laporan tugas akhir ini pada bulan Juni tahun 2024. Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang untuk uji organoleptik. Sedangkan uji kadar serat di Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No. 23 Pauh, Kota Padang.

## **C. Alat dan Bahan**

### **1. Bahan Penelitian**

- a. Bahan Pembuatan Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam Untuk Uji Organoleptik

Bahan yang digunakan untuk satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan dalam pembuatan nugget tahu dengan penambahan labu siam adalah 3200 gr tahu, dengan syarat tahu bewarna putih, tidak berbau asam, segar, dan labu siam (*Sechium edule*) berjumlah 1230 gr. Disamping itu bahan penyusun lainnya seperti tepung terigu 320 gr, tepung maizena 80 gr, tepung panir 432 gr, telur ayam 440 gr, bawang putih 96 gr, daun bawang 40 gr, seledri 24 gr, merica 20 gr, garam 40 gr, gula 20 gr, dan minyak goreng 696 gr.

- b. Bahan Uji Sensori

Bahan yang digunakan untuk uji sensori ini adalah satu sampel kontrol, tiga sampel perlakuan, surat persetujuan panelis, formulir uji organoleptik dan air mineral.

## **2. Alat**

### **a. Alat Pembuatan Nugget Tahu**

Alat yang digunakan dalam pembuatan nugget tahu adalah piring, mangkok, sendok, garpu, wajan, kompor, risopan, timbangan makanan, ulekan, talenan, sodet, baskom, gelas ukur, serbet, handscoon, celemek.

### **b. Alat Uji Organoleptik**

Untuk uji organoleptik menggunakan piring snack berwarna putih, kertas label, dan form uji organoleptik.

## **D. Tahap Penelitian**

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

### **1. Tahap Persiapan**

Terdiri dari tahapan pamarutan labu siam dan dilanjutkan dengan pembuatan nugget tahu kontrol dan nugget tahu penambahan labu siam.

#### **a. Pembuatan Nugget Tahu**

Berdasarkan survey lapangan, didapatkan resep :

Bahan Pembuatan Nugget Tahu :

- 1) Tahu 400 gr
- 2) Tepung terigu 30 gr
- 3) Tepung maizena 10 gr
- 4) Telur ayam 55 gr
- 5) Bawang putih 12 gr
- 6) Daun bawang 5 gr

- 7) Seledri 3 gr
- 8) Garam 5 gr
- 9) Merica 2,5 gr
- 10) Gula 2,5 gr
- 11) Tepung panir 100 gr

Adonan Luar :

- 1) Tepung terigu 10 gr
- 2) Air 10 ml
- 3) Minyak goreng 400 gr

b. Prosedur Pembuatan Nugget Tahu :

1. Tahu dihancurkan terlebih dahulu, tambahkan irisan daun bawang, seledri, bawang putih giling dan tambahkan bumbu halus, aduk rata adonan.
2. Siapkan loyang dan kukusan, oleskan sedikit minyak kedalam loyang lalu tuangkan adonan ke dalam loyang dan di kukus selama 30-35 menit.
3. Potong-potong hingga bentuk persegi dengan ukuran 4 x 4 cm susun kedalam kotak dan bekukan ke dalam freezer selama kurang lebih 2 jam.
4. Membuat adonan breading, dengan komposisi tepung terigu dan air es aduk hingga adonan rata dan kental.

5. Gulirkan nugget yang telah dilapisi adonan breading ke dalam tepung roti .
6. Panaskan kompor dengan api sedang, goreng nugget hingga warna kuning kecoklatan.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 2 tahapan, yaitu sebagai berikut :

### **1. Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum penelitian lanjutan dengan tujuan mendapatkan rancangan formulasi yang tepat atau perlakuan terbaik dalam pembuatan nugget tahu dengan penambahan labu siam. Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan November 2023.

Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga perlakuan yaitu F0 (kontrol) tidak ada penambahan labu siam, F1 dengan penambahan 200 gram labu siam, F2 dengan penambahan 205 gram labu siam, F3 dengan penambahan 210 gram labu siam. Penelitian pendahuluan dilakukan dimulai dari penambahan 200 gr labu siam dikarenakan hal ini dapat mencukupi kebutuhan serat harian anak umur 10-12 tahun sebesar 2,75 gram serat dengan berat 123,9 gram nugget tahu.

Komposisi pemakaian bahan bakku yang digunakan pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Komposisi Pemakaian Bahan Baku Untuk Setiap Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan**

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Tahu	400	400	400	400
Labu Siam	0	200	205	210
Tepung Terigu	40	40	40	40
Tepung Maizena	10	10	10	10
Telur Ayam	55	55	55	55
Tepung Panir	54	54	54	54
Daun Bawang	5	5	5	5
Bawang Putih	12	12	12	12
Seledri	3	3	3	3
Garam	5	5	5	5
Gula	2,5	2,5	2,5	2,5
Merica	2,5	2,5	2,5	2,5
Minyak Goreng	87	87	87	87

Nugget tahu yang dihasilkan dalam 1 resep pada penelitian pendahuluan dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Nugget Tahu yang Dihasilkan dalam 1 Resep pada Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Berat Jadi Adonan (gr)	Berat Jadi 1 Buah Nugget Tahu (gr)	Jumlah Nugget Tahu yang dihasilkan 1 Resep	Kadar Serat dalam 1 Resep (gr)	Kadar Serat dalam 1 Buah Nugget Tahu (gr)
F0	619,5	41,3	15 buah	1,22	0,08
F1	715,5	41,3	15 buah	13,62	0,90
F2	750,9	41,3	16 buah	13,93	0,87
F3	777	41,3	18 buah	14,24	0,79

Kandungan zat gizi nugget tahu dengan penambahan labu siam dalam 1 resep pada penelitian pendahuluan dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Kandungan Zat Gizi Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam dalam 1 Resep Penelitian Pendahuluan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F0 (kontrol)	1.436,2	52,63	106,2	82,08	1,22
F1	1.496,2	53,83	106,4	95,48	13,62
F2	1.497,7	53,86	106,405	95,81	13,93
F3	1.499,2	53,89	106,41	96,15	14,24

**Tabel 8. Kandungan Nilai Gizi Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam dalam 1 Buah Pada Penelitian Pendahuluan**

<b>Perlakuan</b>	<b>Energi (kkal)</b>	<b>Protein (gr)</b>	<b>Lemak (gr)</b>	<b>Karbohidrat (gr)</b>	<b>Serat (gr)</b>
F0 (kontrol)	95,74	3,50	7,08	5,47	0,08
F1	99,74	3,58	7,09	6,36	0,90
F2	93,0	3,36	7,9	5,98	0,87
F3	80,51	2,9	5,91	5,34	0,79

Kandungan nilai gizi Nugget Tahu dengan penambahan Labu Siam dalam 1 buah dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 9. Kandungan Nilai Gizi Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam dalam 100 gr Pada Penelitian Pendahuluan**

<b>Perlakuan</b>	<b>Energi (kkal)</b>	<b>Protein (gr)</b>	<b>Lemak (gr)</b>	<b>Karbohidrat (gr)</b>	<b>Serat (gr)</b>
F0 (kontrol)	593,15	21,7	43,8	33,89	0,50
F1	713,68	25,67	50,75	45,54	6,49
F2	702,88	25,27	49,93	44,96	6,53
F3	647,15	23,26	45,93	41,50	6,14

Kandungan nilai gizi Nugget Tahu dengan penambahan Labu Siam dalam 100 gr dapat dilihat pada tabel 9.

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dari nugget tahu, maka didapatkan hasil:

- a. Perlakuan F0 (kontrol), dimana diperoleh hasil bahwa warna nugget coklat, aroma nugget, rasa tahu, teksturnya lembut dan renyah.
- b. Perlakuan F1 didapatkan hasil warna kuning kecoklatan, aroma nugget, rasa tahu agak lunak dan renyah.
- c. Perlakuan F2 didapatkan warna kuning kecoklatan, aroma nugget, rasa tahu dan teksturnya lunak dan renyah.
- d. Perlakuan F3 didapatkan warna kuning kecekolatan, aroma nugget, rasa tahu, teksturnya lebih lunak dan kurang renyah.

Hasil uji organoleptik pada penelitian pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 15 November 2023 terhadap 15 orang panelis (mahasiswa tingkat 3 Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang) terhadap nugget tahu dengan penambahan labu siam didapatkan hasil pada tabel 8.

**Tabel 10. Hasil Uji Organoleptik Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam pada Penelitian Pendahuluan**

<b>Perlakuan</b>	<b>Warna</b>	<b>Rasa</b>	<b>Aroma</b>	<b>Tekstur</b>	<b>Rata-Rata</b>
F0 (Kontrol)	3,33	2,93	3,27	2,73	3,06
F1 (200)	3,2	2,87	3,73	3,6	3,35
F2 (205)	3,47	3,13	3,33	3,27	3,30
F3 (210)	3,07	3,00	3,33	3,47	3,20

Berdasarkan pada tabel 8 dapat diketahui bahwa perlakuan F1 dari segi warna, aroma rasa, dan tekstur lebih disukai oleh panelis. Sehingga perlakuan terbaik penambahan labu siam pada penelitian pendahuluan adalah sebanyak 200 gram dengan ciri-ciri warna warna kuning kecoklatan, aroma nugget, rasa tahu agak lunak dan renyah.

## 2. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan nugget tahu terbaik hasil penelitian pendahuluan, selanjutnya akan dilakukan penelitian lanjutan dengan penambahan 195 gr, 200 gr, 205 gr, dan 1 kontrol. Komposisi bahan yang digunakan pada penelitian lanjutan dapat dilihat pada tabel 9.

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

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Tahu	400	400	400	400
Labu Siam	0	195	200	205
Tepung Terigu	40	40	40	40
Tepung Maizena	10	10	10	10
Telur Ayam	55	55	55	55
Tepung Panir	54	54	54	54
Daun Bawang	5	5	5	5
Bawang Putih	12	12	12	12
Seledri	3	3	3	3
Garam	5	5	5	5
Gula	2,5	2,5	2,5	2,5
Merica	2,5	2,5	2,5	2,5
Minyak Goreng	87	87	87	87

## E. Pengamatan

### 1. Pengamatan Subjektif

#### a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah pengamatan yang diukur dengan instrument manusia yaitu organ manusia berupa alat indra. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara subjektif dengan cara organoleptik (warna, rasa, aroma dan tekstur) berupa uji kesukaan atau uji hedonik terhadap nugget tahu dengan penambahan labu siam

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan adalah mahasiswa tingkat III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang yang berjumlah 15 orang, mahasiswa tingkat III yang tergolong panelis semi terlatih karena telah mendapatkan dasar-dasar pengujian organoleptik pada mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP). Untuk kategori panelis dengan semi terlatih dibutuhkan sebanyak 25 panelis tetapi pada penelitian pendahuluan ini penulis mengambil panelis

sebanyak 15 orang. Panelis diminta memberikan penilaian terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur dalam angka skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji organoleptik.

Syarat panelis antara lain :

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

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan dirinya tentang kesukaan terhadap nugget tahu dan formulir yang telah disediakan :

- a) Sediakan 4 buah sampel (1 kontrol dan 3 pembanding) yang diletakkan dalam piring yang sama, setiap sampel diberi kode F0, F1, F2 dan F3.
- b) Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapan panelis.
- c) Setiap akan mencicipi nugget tahu panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu dengan air putih yang telah disediakan.
- d) Panelis mengisi tanggapan terhadap warna, aroma, rasa dan tesktur dalam bentuk angka ke dalam formulir uji organoleptik yang telah disediakan.
- e) Nilai tingkat kesukaan
  - 4) Sangat suka

- 3) Suka
- 2) Kurang suka
- 1) Tidak suka

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

## **2. Pengamatan Objektif**

Pengamatan objektif yang dilakukan yaitu analisis terhadap kadar serat yang terdapat pada nugget tahu dengan penambahan labu siam terbaik di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand), Padang, Sumatera Barat.

### **a. Pengolahan dan Analisis Data**

Data hasil uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang diujikan pada panelis disajikan dalam bentuk tabel berupa rata – rata nilai kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur nugget tahu dengan penambahan labu siam. Kemudian hasil rata – rata kesukaan dijelaskan secara deskriptif.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui mutu organoleptik dan kadar serat dari hasil terbaik yang didapatkan dari uji organoleptik. Pembuatan nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) menggunakan tiga perlakuan dan satu control, dimana labu siam yang digunakan masing-masing perlakuan yaitu 195 gr, 200 gr, dan 205 gr. Setelah itu dilakukan penelitian terhadap mutu organoleptik nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) dan dapat dilihat dari segi rasa, warna, aroma, dan tekstur pada setiap perlakuan yang diberikan, maka didapatkan hasil terbaik sebagai berikut :

##### 1. Uji Organoleptik

###### a. Rasa

Hasil rata-rata penerimaan panelis terhadap rasa nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) berdasarkan uji organoleptik terhadap rasa masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 12. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*)**

Tingkat Kesukaan	F0		F1		F2		F3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
4	2	8	4	2	10	40	9	36
3	14	56	12	48	13	52	10	40
2	18	72	8	32	2	8	5	20
1	1	4	1	4	0	0	1	4
	25	100	25	100	25	100	25	100

Berdasarkan tabel 12 diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nugget tahu dengan penambahan labu siam yaitu pada perlakuan F0 sebagian besar agak suka sebanyak 14 orang (56%).

## b. Aroma

Hasil rata-rata penerimaan panelis terhadap aroma nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) berdasarkan uji organoleptik terhadap aroma masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 13. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*)**

Tingkat Kesukaan	F1		F2		F3		F4	
	N	%	n	%	n	%	n	%
4	2	8	8	32	9	36	10	40
3	15	60	13	52	12	48	12	48
2	8	32	4	16	3	12	3	12
1	0	0	0	0	1	4	0	0
	25	100	25	100	25	100	25	100

Berdasarkan tabel 13 diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma nugget tahu dengan penambahan labu siam yaitu pada perlakuan F0 sebagian besar agak suka sebanyak 15 orang (60%).

## c. Warna

Hasil rata-rata penerimaan panelis terhadap warna nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) berdasarkan uji organoleptik terhadap warna masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 14. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*)**

Tingkat Kesukaan	F0		F1		F2		F3	
	N	%	n	%	n	%	n	%
4	7	28	6	24	6	24	8	32
3	11	44	10	40	11	44	14	56
2	7	28	9	36	8	32	3	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	100	25	100	25	100	25	100

Berdasarkan tabel 14 diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna nugget tahu dengan penambahan labu siam yaitu pada perlakuan F3 sebagian besar agak suka sebanyak 14 orang (56%).

## d. Tekstur

Hasil rata-rata penerimaan panelis terhadap tekstur nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) berdasarkan uji organoleptik terhadap tekstur masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 15. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*)**

Tingkat Kesukaan	F0		F1		F2		F3	
	N	%	n	%	n	%	n	%
4	18	72	3	12	6	24	14	56
3	4	16	14	56	11	44	9	36
2	3	12	5	20	8	32	2	8
1	0	0	0	3	12	0	0	0
	25	100	25	100	25	100	25	100

Berdasarkan tabel 15 diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur nugget tahu dengan penambahan labu siam yaitu pada perlakuan F3 sebagian besar agak suka sebanyak 14 orang (56%).

## 2. Perlakuan Terbaik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam Pada Penelitian Lanjutan

**Tabel 16. Perlakuan Terbaik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam Pada Penelitian Lanjutan**

Perlakuan	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Total
F0 (Kontrol)	67	69	75	76	287
F1	69	79	72	67	287
F2	83	79	73	80	315
<b>F3</b>	<b>77</b>	<b>82</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>321</b>

Pada tabel 16 perlakuan terbaik merupakan salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa, aroma, warna, dan tekstur. Pada tabel diatas menunjukkan bahwa penerimaan panelis terhadap mutu organoleptik dimsum dengan penambahan rumput laut terbaik yaitu F3 dengan nilai 321.

### 3. Kadar Serat

Uji kadar serat yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kandungan serat pada perlakuan terbaik nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*). Hasil uji kadar serat terbaik yaitu pada perlakuan dengan penggunaan 200 gr labu siam pada tabel berikut :

**Tabel 17. Hasil Uji Kadar Serat Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*)**

Perlakuan	Kadar Serat (%)
F0 (Kontrol)	2,39
F3 (Penambahan Labu Siam 205 gr)	3,15

Berdasarkan uji laboratorium yang dilakukan di Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Padang maka didapatkan hasil uji kadar serat nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) sebanyak 200 gr yaitu 3,15%.

**Tabel 18. Nugget Tahu yang Dihasilkan dalam 1 Resep Pada Penelitian Lanjutan**

Perlakuan	Berat Jadi Adonan (gr)	Berat Jadi 1 Buah Nugget Tahu (gr)	Jumlah Nugget Tahu yang dihasilkan 1 Resep	Kadar Serat dalam 1 Resep (gr)	Kadar Serat dalam 1 Buah Nugget Tahu (gr)
F0	619,5	41,3	15 buah	1,22	0,08
F1	633,6	41,3	15 buah	12,09	0,80
F2	715,5	41,3	16 buah	13,62	0,85
F3	750,9	41,3	18 buah	13,93	0,77

Berdasarkan tabel 18 dapat dilihat Nugget Tahu yang dihasilkan dalam 1 resep pada penelitian lanjutan

**Tabel 19. Kandungan Gizi Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam yang Dihasilkan dalam 1 Resep Pada Penelitian Lanjutan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F0 (kontrol)	593,15	21,7	43,8	33,89	0,50
F1	1.494,7	53,8	106,39	95,14	13,31

F2	1.486,2	53,83	106,4	95,48	13,62
F3	1.497,7	53,86	106,40	95,81	13,93

Berdasarkan tabel 19 dapat dilihat kandungan gizi Nugget Tahu yang dihasilkan dalam 1 resep pada penelitian lanjutan

**Tabel 20. Kandungan Gizi Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam yang dihasilkan dalam 1 Buah Pada Penelitian Lanjutan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F0 (kontrol)	39,54	1,44	2,92	2,25	0,03
F1	99,64	3,58	7,09	6,34	0,88
F2	92,88	3,36	6,65	5,96	0,85
F3	1.497,7	83,20	5,91	5,32	0,77

Berdasarkan tabel 20 dapat dilihat kandungan gizi Nugget Tahu dalam 1 buah pada penelitian lanjutan

**Tabel 21. Kandungan Gizi Nugget Tahu dengan Penambahan Labu Siam yang dihasilkan dalam 100 gr Pada Penelitian Lanjutan**

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Serat (gr)
F0 (kontrol)	244,97	8,96	18,08	13,99	0,20
F1	631,36	22,72	44,93	40,18	5,62
F2	664,61	24,07	47,58	42,69	6,09
F3	624,79	22,46	44,38	39,96	5,81

Berdasarkan tabel 21 dapat dilihat kandungan gizi Nugget Tahu dalam 100 gr pada penelitian lanjutan

## B. PEMBAHASAN

### 1. Uji Organoleptik

#### a. Rasa

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari nugget tahu dengan penambahan labu siam yaitu pada perlakuan terbaik F3 dengan penambahan rumput laut 200 gram memperoleh nilai sangat suka sebanyak 10 orang (40%), nilai suka sebanyak 12 orang (48%), nilai agak suka sebanyak 3 orang (12%).

Rasa makanan dalam suatu makanan sangat berpengaruh terhadap selera makan seseorang, sifat dasar manusia yang berbeda budaya dan adat yang mengakibatkan berbedanya selera setiap orang terhadap hal apapun tak terkecuali pada makanan. Menu makanan yang di sajikan dengan rasa yang bervariasi dapat meningkatkan minat dan daya tarik untuk menerima makanan yang disediakan.<sup>32</sup>

Rasa nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) adalah gurih, sedikit asin, dan ada rasa sedikit labu siam. Rasa gurih didapatkan dari adonan tahu yang dihancurkan dan ditambah dengan bumbu-bumbu yang dicampurkan kedalam adonan tahu. Dan rasa asin didapatkan karena pada adonan ada pemberian garam. Dari tiga perlakuan nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*), perlakuan F2 yang paling disukai panelis dengan penambahan 205 gr labu siam. Hal ini dikarenakan pada penambahan 205 gr labu siam. Pada penelitian Izal Pasca Elnino Jarot (2023) dengan judul “Karakteristik Nugget Tahu Dengan Penambahan Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*)” mengatakan bahwa penambahan jamur merang pada nugget tahu, berpengaruh meningkatkan kadar air, nilai rasa, nilai tekstur, nilai warna dan kesukaan secara keseluruhan yang semakin meningkat.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari nugget tahu dengan penambahan labu siam 2.74 sampai 3.28. Dimana perlakuan yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F2.

## b. Aroma

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari nugget tahu dengan penambahan labu siam yaitu pada perlakuan terbaik F3 dengan penambahan rumput laut 200 gram memperoleh nilai sangat suka sebanyak 9 orang (36%), nilai suka sebanyak 10 orang (40%), nilai agak suka sebanyak 5 orang (20%), dan nilai tidak suka sebanyak 1 orang (4%).

Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma ini dianggap penting karena uji inilah dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil dari produk, apakah produk tersebut disukai atau tidaknya oleh konsumen. Aroma makanan juga merupakan aroma yang disebarkan oleh makanan yang mempunyai daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga mampu membangkitkan selera. Aroma yang dikeluarkan makanan berbeda-beda. Demikian pula cara memasak makanan yang berbeda akan memberikan aroma yang berbeda pula.<sup>33</sup>

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari nugget tahu dengan penambahan labu siam 2.80 sampai 3.30. Dimana perlakuan yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F3. Aroma yang dihasilkan dari nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) yaitu aroma khas nugget tahu.

### c. Warna

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari nugget tahu dengan penambahan labu siam yaitu pada perlakuan terbaik F3 dengan penambahan rumput laut 200 gram memperoleh nilai sangat suka sebanyak 8 orang (32%), nilai suka sebanyak 14 orang (56%), nilai agak suka sebanyak 3 orang (12%).

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Pengaruh warna terhadap penerimaan konsumen merupakan salah satu pelengkap kualitas yang penting sehingga dapat mengisyaratkan produk yang berkualitas. Pewarna adalah bahan tambahan pada makanan yang dapat mempercantik atau mewarnai makanan. Padahal, tujuan penambahan zat warna adalah untuk memberikan kesan menarik kepada konsumen terhadap produk, sehingga meningkatkan nilai ekonomis dan nilai tambah, serta tampilan yang seragam, mengatasi perubahan warna selama penyimpanan, perubahan warna selama penyimpanan, perubahan lapisan selama pemrosesan dan harganya jauh lebih murah.<sup>34</sup>

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap warna dari nugget tahu dengan penambahan labu siam 2.90 sampai 3.24. Dimana perlakuan yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F3. Warna yang dihasilkan nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) yaitu bewarna kuning kecoklatan pada bagian luar, dimana warna tersebut dihasilkan karena

hasil dari penggorengan dan untuk warna dalam pada nugget tahu itu sendiri tetap bewarna putih.

#### **d. Tekstur**

Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Terkadang tekstur lebih penting dibandingkan dengan warna, aroma, dan rasa, karena tekstur dapat mempengaruhi cita rasa dari makanan.<sup>35</sup> Tekstur merupakan salah satu sifat fisik bahan pangan yang dapat mengalami perubahan akibat adanya proses pengolahan. Terdapat hubungan langsung antara komposisi bahan kimia makanan, sifat fisik atau mekanis, dan hasil dari sifat fisik dan mekanis tersebut.<sup>36</sup>

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata dari tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari nugget tahu dengan penambahan labu siam 2.74 sampai 3.32. Dimana perlakuan yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F3. Tekstur yang dihasilkan nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) yaitu empuk, dimana pada adonan nugget tahu menggunakan tepung dan telur yang menjadikan tekstur pada nugget menjadi empuk.

#### **2. Perlakuan Terbaik**

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan dari tiga perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi terhadap rasa, aroma, warna, dan tekstur. Rata-rata penerimaan terhadap nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) dari perlakuan yang merupakan hasil terbaik adalah perlakuan F3 yang menggunakan penambahan labu siam sebanyak 205 gr.

Hal ini disebabkan karena perpaduan antara tahu dengan labu siam pada penambahan labu siam yang menghasilkan nugget tahu dengan ciri-ciri bagi yaitu rasa yang gurih, aroma yang khas aroma nugget tahu, warna kuning kecoklatan dan bertekstur empuk. Pembuatan nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) ini dapat dijadikan alternatif sebagai makanan sumber serat bagi anak sekolah.

### 3. Kadar Serat

Serat pangan atau yang biasa dikenal sebagai dietary fiber yang merupakan salah satu bagian dari tumbuhan yang bisa dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang tidak dapat dicerna dan diserap oleh usus halus manusia. Serat berfungsi untuk mencegah penyakit dan menjaga kesehatan, serta berperan penting dalam menjaga gizi yang baik dan seimbang. Sayur dan buah merupakan sumber serat pangan yang mudah ditemukan dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan.<sup>37</sup>

Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil uji kadar serat didapatkan nilai sebelum dengan adanya penambahan labu siam 2,39% (kontrol), setelah ditambahkan dengan labu siam menjadi 3,15%. Agar memenuhi kebutuhan anak sekolah untuk makanan jajanan ini dibutuhkan 3 potong nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) dengan satu potong beratnya 41,3 gr.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa Nugget Tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) terbaik pada tingkat suka
2. Rata-rata kesukaan panelis terhadap warna Nugget Tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) terbaik pada tingkat suka
3. Rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma Nugget Tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) terbaik pada tingkat suka
4. Rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur Nugget Tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) terbaik pada tingkat suka
5. Rata-rata kesukaan panelis terhadap penampilan nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) terbaik pada tingkat suka
6. Hasil perlakuan terbaik Nugget Tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*) adalah perlakuan F3 dengan penambahan 205 gr labu siam
7. Kadar serat pada perlakuan terbaik yaitu sebesar 3,15%.

**B. SARAN**

1. Disarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan uji daya terima terhadap nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*).
2. Disaranan untuk peneliti selanjutnya untuk melakukan uji mikrobiologi terhadap nugget tahu dengan penambahan labu siam (*Sechium edule*).

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lestari, T. T. & Thisrty, I. Pentingnya Jajanan Sehat Untuk Anak Sekolah Dasar. *J. Implementa Husada* **2**, 390–393 (2021).
2. Muchtar, F., Rejeki, S. & Hastian, H. Pengukuran dan penilaian status gizi anak usia sekolah menggunakan indeks massa tubuh menurut umur. *Abdi Masy.* **4**, 2–6 (2022).
3. Pramono, A., Puruhita, N. & Fatimah Muis, S. Pengaruh pendidikan gizi terhadap pengetahuan dan sikap tentang gizi anak Sekolah Dasar. *J. Gizi Indones.* **3**, 1858–4942 (2018).
4. Ruaida, N. Analisa Zat Besi dan Daya Terima Pada Nugget Ikan Tongkol dengan Substitusi Bayam. *Glob. Heal. Sci.* **5**, 44–49 (2020).
5. Kemenkes RI. Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia. *Permenkes Nomor 28 Tahun 2019 Nomor 65*, 2004–2006 (2019).
6. 2018 Riskesdas. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. *Lembaga Penerbit Balitbangkes at* (2018).
7. Belakang, A. L. Analisis Fisikokimia Dan... Innas Triya Ningsih, Fakultas Pertanian UMP. **2012**, 1–6 (2017).
8. Kementerian Kesehatan, T. R., Indonesia Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Tabel Komposisi Pangan Indonesia, I. R. & Kesehatan, K. R. *Food Composition Table—Indonesia (Daftar Komposisi Bahan Makanan)*. (2017).
9. Mastuti, T. S. & Adrian, M. KARAKTERISTIK NUGGET TAHU DENGAN PENAMBAHAN JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) DAN PERBEDAAN JENIS MINYAK UNTUK MENGGORENG. *FaST - J. Sains dan Teknol. (Journal Sci. Technol.* **5**, 39–57 (2021).
10. Putri, M. F. & Rahmawati, F. T. Jajanan Sehat Kaya Serat Untuk Keluarga: Pemanfaatan Tepung Bekatul Sebagai Substitusi Bahan Pembuatan Stik Bawang. *JKKP (Jurnal Kesejaht. Kel. dan Pendidikan)* **7**, 181–190 (2020).
11. Briawan, P. D. *Ilmu Gizi*. (Buku Kedokteran EGC, 2021).
12. Berliana, A. *et al.* Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks dan Formalin Dalam Makanan Jajanan. *J. Sanitasi Lingkungan.* **1**, 64–71 (2021).

13. Febri, Natasya and Agus, W. and H. PENGARUH VARIASI JENIS IKAN TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN, SIFAT FISIK DAN SIFAT ORGANOLEPTIK NUGGET IKAN SEBAGAI LAUK HEWANI PENCEGAH BALITA STUNTING. *4* (2019).
14. Yulia, I. A., Mutmainah, I., Fitrianti, D., Putra, M. G. & Widjaja, I. R. Pelatihan pembuatan makanan berbahan dasar tahu dan analisis kelayakan usaha untuk memperkuat ekonomi rumah tangga di desa bojong sempu kecamatan parung kabupaten bogor. *4*, 1–8 (2023).
15. Sari, L. & Ayu, Dewi, F. Karakteristik Kimia dan Sensori Nugget Tahu dan Nangka Muda. *SAGU J. Agric. Sci. Technol.* **20**, 66–72 (2021).
16. Rasa, T. C. *Resep Aneka Olahan Tahu*. (Pustaka Bengawan, 2017).
17. Rastiti Rahayu, N. K. Pengaruh Substitusi Komposit Tepung Kedelai dan Tepung Maizena terhadap Karakteristik Mutu Cookies. *Thesis. Program Studi Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar*. (2020).
18. Jaya, J. D., Ariyani, L. & Hadijah, H. Designing Clean Production of Tofu Processing Industry in Ud. Sumber Urip Pelaihari. *J. Agroindustri* **8**, 105–112 (2019).
19. Hidayatullah, M. N. Nugget Tahu Dan Nangka Muda ( Artocarpus Heterophyllus ) Sebagai Alternatif Makanan Siap Saji Rendah Lemak Dan Protein Serta Tinggi Serat. *1*, 148–158 (2023).
20. Arziyah, D., Yusmita, L. & Ariyetti. Analisis Mutu Tahu dari Beberapa Produsen Tahu di Kota Padang. *J. Teknol. Pertan. Andalas* **23**, 143–148 (2019).
21. Awaludin, E., Sakung, J. & Baculu, E. P. H. Analisis Kandungan Zat Gizi Makro dan Uji Organoleptik Brownies Kukus Berbasis Labu Siam. *J. Kolaboratif Sains* **2**, 649–663 (2019).
22. Wijaya, S., Santoso, S. & Roessali, W. Analisis Efisiensi Distribusi Labu Siam di Kabupaten Semarang. *Habitat* **30**, 96–104 (2019).
23. Dzulhijjah, A. N., Anraeni, S. & Sugiarti, S. Klasifikasi Kematangan Citra Labu Siam Menggunakan Metode KNN (K-Nearest Neighbor) Dengan Ekstraksi Fitur HSV (Hue, Saturation, Value). *Bul. Sist. Inf. dan Teknol.*

- Islam* **2**, 103–110 (2021).
24. Sadya, S. Indonesia Produksi Labu Siam Sebanyak 516.954 Ton pada 2021. *Data Indonesia* <https://dataindonesia.id/agribisnis-kehutanan/detail/indonesia-produksi-labu-siam-sebanyak-516954-ton-pada-2021> (2022).
  25. Murwati, M. & Ambarwati, I. PENGETAHUAN IBU PKK TENTANG MANFAAT LABU SIAM SEBAGAI (*Sechium edule*) ANTIHIPERTENSI DI DUKUH PANDANSARI DESA TUMPUKAN, KARANGDOWO, KLATEN. *J. Jamu Kusuma* **1**, 1–6 (2021).
  26. Amanda, E. N., Anggraini, D., Hasni, D. & Jelmila, S. N. Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Pentingnya Konsumsi Serat Untuk Mencegah Konstipasi Pada Masyarakat Kelurahan Rengas Condong Kecamatan Muara Bulian /Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi. *J. Kedokt. dan Kesehat. Publ. Ilm. Fak. Kedokt. Univ. Sriwij.* **9**, 219–226 (2022).
  27. Rantika, N. & Rusdiana, T. Penggunaan Dan Pengembangan Dietary Fiber. *Farmaka* **16**, 152–165 (2018).
  28. Sardi, M. *et al.* Klaim kandungan zat gizi pada berbagai kudapan ( snack ) tinggi serat : literature review. *Andaliman J. Gizi Pangan, Klink dan Masy.* **1**, 39–45 (2021).
  29. Harleni, H. & Nidia, G. PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KEDELAI (*Glycine Max (L.) Merill*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT GIZI MAKRO BROWNIES KUKUS SEBAGAI ALTERNATIF SNACK BAGI ANAK PENDERITA KEP. *J. Kesehat. PERINTIS (Perintis's Heal. Journal)* **4**, 54–65 (2017).
  30. Solekhah, N. Fortifikasi Tepung Cangkang Telur Bebek (*Cairina moschata*) Terhadap Peningkatan Kalsium dan Tingkat Kesukaan pada Donat. 1–81 (2021).
  31. Nurjaya, Aslinda, W. & Bahja. Buku Ajar Ilmu Teknologi Pangan. (2018).
  32. Penelitian, A. *et al.* Anita Putri Wijayanti Siti Aisyah Politeknik Piksi Ganesha Bandung. 1–10.
  33. Budi, L. S. Hubungan Cita Rasa Makanan Dengan Sisa Makanan Pasien Di Ruang Rawat Inap RSUD Kabupaten Buleleng. *Conv. Cent. Di Kota Tegal*

- 6–37 (2021).
34. Tutik, Eka Fitriani & Falla Tisyafitri. Pemanis Dan Pewarna Pada Makanan Jajanan. *Pengabdi. Farm. Malahayati* **5**, 94–102 (2022).
  35. View of Puding Dadih Susu Kerbau Dengan Penambahan Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava.L*) sebagai Alternatif Makanan Jajanan pada Masa Pandemi Covid-19.pdf.
  36. Firmansya. Karakteristik Tekstur Nasi Instan yang Dihasilkan dari Beragam Komposisi Air dan Suhu Pengeringan. *Skripsi* 1–48 (2019).
  37. Cahya, A. P. & Nugrohojati, M. B. Gemar Konsumsi Makanan Sumber Serat (GEMAS) Pada Remaja di SMA Santo Bellarminus, Bekasi. *Jurdimas (Jurnal Pengabdi. Kpd. Masyarakat) R.* **6**, 518–523 (2023).

# LAMPIRAN

### Formulir Uji Organoleptik

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Prosedur pengujian :

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

Nilai tingkat kesukaan antara lain:

4 = Sangat suka

2 = Agak Suka

3 = Suka

1 = Tidak Suka

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

Kode Sampel	Uji Organoleptik			
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
267				
428				
951				
145				

Komentar:

.....

**Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (1)**

- a. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Rasa Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam

<b>RASA</b>	<b>KODE 227 (A)</b>	<b>KODE 875 (B)</b>	<b>KODE 387 (C)</b>	<b>KODE 456 (D)</b>
1	3	3	4	3
2	4	3	3	3
3	3	4	4	3
4	3	2	4	2
5	3	2	3	3
6	3	2	3	2
7	3	2	4	1
8	3	3	4	4
9	3	1	3	3
10	3	4	2	4
11	2	2	2	3
12	2	2	3	2
13	3	3	2	4
14	3	2	2	4
15	2	2	4	3
16	2	3	4	3
17	2	3	2	4
18	4	3	4	3
19	3	3	3	3
20	4	4	4	3
21	3	4	3	4
22	2	3	4	4
23	2	2	3	4
24	3	3	3	3
25	3	3	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>68</b>	<b>81</b>	<b>79</b>
<b>RATA- RATA</b>	<b>2,84</b>	<b>2,72</b>	<b>3,24</b>	<b>3,16</b>

b. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Aroma Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam

<b>AROMA</b>	<b>KODE 227 (A)</b>	<b>KODE 875 (B)</b>	<b>KODE 387 (C)</b>	<b>KODE 456 (D)</b>
<b>1</b>	3	3	4	3
<b>2</b>	3	3	4	3
<b>3</b>	4	4	4	3
<b>4</b>	3	3	3	4
<b>5</b>	2	3	3	3
<b>6</b>	2	3	3	2
<b>7</b>	3	2	4	2
<b>8</b>	3	4	4	4
<b>9</b>	3	3	3	4
<b>10</b>	2	4	1	4
<b>11</b>	3	3	2	3
<b>12</b>	3	3	3	3
<b>13</b>	2	2	3	4
<b>14</b>	3	3	3	3
<b>15</b>	2	4	3	3
<b>16</b>	2	4	3	3
<b>17</b>	4	2	3	3
<b>18</b>	4	4	4	4
<b>19</b>	2	3	3	4
<b>20</b>	3	4	2	4
<b>21</b>	4	4	3	3
<b>22</b>	3	3	3	4
<b>23</b>	2	2	2	3
<b>24</b>	3	3	3	4
<b>25</b>	3	3	4	3
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>79</b>	<b>77</b>	<b>83</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>2,84</b>	<b>3,16</b>	<b>3,08</b>	<b>3,32</b>

c. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Warna Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam

<b>WARNA</b>	<b>KODE 227 (A)</b>	<b>KODE 875 (B)</b>	<b>KODE 387 (C)</b>	<b>KODE 456 (D)</b>
<b>1</b>	3	3	4	3
<b>2</b>	4	3	3	3
<b>3</b>	3	4	4	3
<b>4</b>	4	1	3	3
<b>5</b>	2	3	3	2

6	3	3	3	2
7	3	2	3	3
8	4	4	3	4
9	3	3	2	3
10	2	3	2	3
11	2	2	2	3
12	3	3	3	3
13	3	2	3	3
14	3	3	3	3
15	2	2	3	3
16	3	2	3	4
17	2	3	2	4
18	4	4	4	4
19	3	3	3	3
20	4	4	4	4
21	4	4	4	4
22	3	3	3	4
23	2	2	2	3
24	3	3	2	4
25	4	4	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>82</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>3,04</b>	<b>2,92</b>	<b>3,00</b>	<b>3,28</b>

d. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Tekstur Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam

<b>TEKSTUR</b>	<b>KODE 227 (A)</b>	<b>KODE 875 (B)</b>	<b>KODE 387 (C)</b>	<b>KODE 456 (D)</b>
1	3	3	4	2
2	3	4	3	3
3	3	4	4	4
4	3	1	3	4
5	3	3	3	3
6	3	2	3	2
7	3	2	3	4
8	4	3	4	4
9	3	1	3	4
10	3	3	3	3
11	2	3	3	3
12	4	3	2	3
13	3	2	4	3

14	4	3	3	4
15	3	3	3	3
16	3	3	3	4
17	2	2	4	4
18	4	4	4	4
19	3	3	2	3
20	4	3	4	3
21	3	4	3	3
22	3	3	4	4
23	2	2	1	4
24	3	3	3	3
25	3	3	4	3
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>84</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>3,08</b>	<b>2,80</b>	<b>3,20</b>	<b>3,36</b>

**Tabel Distribusi Hasil Uji Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (2)**

- a. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Rasa Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam

<b>RASA</b>	<b>KODE 227 (A)</b>	<b>KODE 875 (B)</b>	<b>KODE 387 (C)</b>	<b>KODE 456 (D)</b>
1	3	3	4	3
2	4	3	3	2
3	3	4	4	3
4	2	3	4	2
5	2	3	3	2
6	3	2	3	2
7	3	2	4	1
8	3	3	4	4
9	3	1	3	3
10	3	4	2	4
11	2	2	2	3
12	2	2	3	2
13	2	3	3	4
14	3	3	3	4
15	2	2	4	3
16	1	2	4	3
17	3	2	3	3
18	3	3	4	3
19	3	3	3	3
20	4	4	3	4
21	3	4	3	4

22	2	3	4	4
23	2	2	3	4
24	3	3	3	3
25	3	3	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>69</b>	<b>83</b>	<b>77</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>2,68</b>	<b>2,76</b>	<b>3,32</b>	<b>3,08</b>

b. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Aroma Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam

<b>AROMA</b>	<b>KODE 227 (A)</b>	<b>KODE 875 (B)</b>	<b>KODE 387 (C)</b>	<b>KODE 456 (D)</b>
1	3	3	4	3
2	3	3	4	3
3	4	4	4	3
4	2	3	4	2
5	2	3	3	2
6	3	3	3	3
7	3	2	4	2
8	3	4	4	4
9	3	3	3	4
10	2	4	1	4
11	3	3	2	3
12	3	3	3	3
13	3	2	2	4
14	3	3	3	4
15	2	4	3	3
16	2	4	3	3
17	2	3	3	4
18	4	4	4	4
19	2	2	3	3
20	3	4	4	4
21	3	4	3	3
22	3	3	3	4
23	2	2	2	3
24	3	3	3	4
25	3	3	4	3
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>82</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>2,76</b>	<b>3,16</b>	<b>3,16</b>	<b>3,28</b>

c. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Warna Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam

<b>WARNA</b>	<b>KODE 227 (A)</b>	<b>KODE 875 (B)</b>	<b>KODE 387 (C)</b>	<b>KODE 456 (D)</b>
<b>1</b>	3	3	4	3
<b>2</b>	4	3	3	3
<b>3</b>	3	4	4	3
<b>4</b>	3	2	3	2
<b>5</b>	2	3	2	3
<b>6</b>	3	2	3	2
<b>7</b>	3	2	3	3
<b>8</b>	4	4	3	4
<b>9</b>	3	3	2	3
<b>10</b>	2	3	2	3
<b>11</b>	2	2	2	3
<b>12</b>	3	3	3	3
<b>13</b>	2	2	3	2
<b>14</b>	4	3	3	3
<b>15</b>	2	2	3	3
<b>16</b>	3	2	3	4
<b>17</b>	3	3	2	3
<b>18</b>	4	4	4	4
<b>19</b>	2	2	2	3
<b>20</b>	4	4	4	4
<b>21</b>	4	4	4	4
<b>22</b>	3	3	3	4
<b>23</b>	2	2	2	3
<b>24</b>	3	3	2	4
<b>25</b>	4	4	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>80</b>
<b>RATA- RATA</b>	<b>3,00</b>	<b>2,88</b>	<b>2,92</b>	<b>3,20</b>

d. Tabel Distribusi Frekuensi Terhadap Tekstur Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam

<b>TEKSTUR</b>	<b>KODE 227 (A)</b>	<b>KODE 875 (B)</b>	<b>KODE 387 (C)</b>	<b>KODE 456 (D)</b>
<b>1</b>	3	3	4	2
<b>2</b>	3	4	3	3
<b>3</b>	3	4	4	4
<b>4</b>	3	2	3	2
<b>5</b>	3	2	4	3
<b>6</b>	3	3	3	3

7	3	2	3	4
8	4	3	4	4
9	3	1	3	4
10	3	3	3	3
11	2	3	3	3
12	4	3	2	3
13	3	1	3	3
14	4	3	3	4
15	3	3	3	3
16	3	2	4	4
17	2	2	3	3
18	4	3	4	3
19	3	3	2	3
20	3	3	4	4
21	3	4	3	3
22	3	3	4	4
23	2	1	1	4
24	3	3	3	3
25	3	3	4	3
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>67</b>	<b>80</b>	<b>82</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>3,04</b>	<b>2,68</b>	<b>3,20</b>	<b>3,28</b>

### Komplikasi Keseluruhan Uji Organoleptik

#### a. Rasa

Rasa	227	875	387	456
Jumlah rata-rata	5,52	5,48	6,56	6,24
Rata-rata seluruh	2,76	2,74	3,28	3,12

#### b. Aroma

Aroma	227	875	387	456
Jumlah rata-rata	5,60	6,32	6,24	6,60
Rata-rata seluruh	2,80	3,16	3,12	3,30

#### c. Warna

Warna	227	875	387	456
Jumlah rata-rata	6,04	5,80	5,92	6,48
Rata-rata seluruh	3,02	2,90	2,96	3,24

## d. Tekstur

Tekstur	227	875	387	456
Jumlah rata-rata	6,12	5,48	6,40	6,64
Rata-rata seluruh	3,06	2,74	3,20	3,32

**Analisis Uji Statistik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam****Uji 1**

## a. Rasa

**Statistics**

		RS1	RS2	RS3	RS4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.84	2.72	3.24	3.16
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.624	.792	.779	.800
Minimum		2	1	2	1
Maximum		4	4	4	4

## b. Aroma

**Statistics**

		AR1	AR2	AR3	AR4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0

Mean	2.84	3.16	3.08	3.32
Median	3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation	.688	.688	.759	.627
Minimum	2	2	1	2
Maximum	4	4	4	4

## c. Warna

**Statistics**

		WR1	WR2	WR3	WR4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.04	2.92	3.00	3.28
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.735	.812	.707	.614
Minimum		2	1	2	2
Maximum		4	4	4	4

## d. Tekstur

**Statistics**

	TKR1	TKR2	TKR3	TKR4

N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.08	2.80	3.20	3.36
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.572	.816	.764	.638
Minimum		2	1	1	2
Maximum		4	4	4	4

## Uji 2

### a. Rasa

#### Statistics

		RS1	RS2	RS3	RS4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.68	2.76	3.32	3.08
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.690	.779	.627	.862
Minimum		1	1	2	1
Maximum		4	4	4	4

### b. Aroma

#### Statistics

		AR1	AR2	AR3	AR4

N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		2.76	3.16	3.16	3.28
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.597	.688	.800	.678
Minimum		2	2	1	2
Maximum		4	4	4	4

## c. Warna

**Statistics**

		WR1	WR2	WR3	WR4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.00	2.88	2.92	3.20
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.764	.781	.759	.645
Minimum		2	2	2	2
Maximum		4	4	4	4

## d. Tekstur

**Statistics**

		TKR1	TKR2	TKR3	TKR4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.04	2.68	3.20	3.28
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.539	.852	.764	.614
Minimum		2	1	1	2
Maximum		4	4	4	4

### Bahan Pembuatan Nugget Tahu

Tahu



Telur Ayam



Tepung Panir



Labu Siam



Daun Bawang  
& Seledri



Bawang Putih



### Alat Pembuatan Nugget Tahu

Timbangan Makanan

Loyang

Wadah



Talenan



Wajan



Risopan



Pisau



Sendok & Garpu



Sodet



Saringan



Spatula





**Foto Uji Panelis**



**Foto Penjual Nugget Tahu**



**Foto Uji Organoleptik**





## HASIL PENGUJIAN

Result of Analysis

No. : 0380/BSP/JI-Padang/LAB/IV/2024  
 No. Pengujian : 0440 - 0441/U/IV/2024  
 No. of testing

Hal : 2 dari 2  
 of

No.	Kode Contoh	Hasil Analisa	Metoda Uji
		Serat Kasar Satuan : %	
1	Sampel 1	2,39	SNI 01-2891-1992, butir 11
2	Sampel 2	3,15	

Diterbitkan tanggal : 03 Mei 2024  
 Date of issue

Ketua Tim Kerja PKIV  
 Technical Manager  
  
 Ahmad Susanto

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

ASLI

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk sampel, terdapat di atas. Laporan Hasil Uji tidak boleh digandakan tanpa persetujuan tertulis dari BSP/JI Padang  
 Report of Analysis relate only to sample analysed. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSP/JI Padang

FR-PKV.39 E3R0



Nomor : 609/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 pharmactes research, has carefully reviewed the research protocol entitled:*

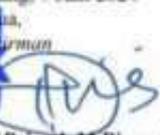
**"Mutu Organoleptik Nugget Tahu Dengan Penambahan Labu Siam (*Sechium edule*) Sebagai Makanan Jajanan Tinggi Serat Bagi Anak Sekolah".**

No. protocol : 24-06-1033

Peneliti Utama : **KEYSHA ATTAYA NALIVA**  
*Principal Investigator*

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

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

Padang, 7 Juni 2024  
 Ketua,  
 Chairman  
  
**Prof. Primal, M. Biomed. PA**  


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

\*\*Peneliti berkewajiban:

1. Menjaga kerahasiaan 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 events*).
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 akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protocol ID pada setiap komunikasi dengan Lembaga KEPK Universitas Perintis Indonesia.

# KEYSHAAAA (1).docx

## ORIGINALITY REPORT

**24%**

SIMILARITY INDEX

**21%**

INTERNET SOURCES

**10%**

PUBLICATIONS

**16%**

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan</b> Student Paper	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b><a href="http://eprints.poltekkesjogja.ac.id">eprints.poltekkesjogja.ac.id</a></b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b><a href="http://pustaka.poltekkes-pdg.ac.id">pustaka.poltekkes-pdg.ac.id</a></b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b><a href="http://jurnal.fikom.umi.ac.id">jurnal.fikom.umi.ac.id</a></b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b><a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a></b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b><a href="http://jurnal.um-tapsel.ac.id">jurnal.um-tapsel.ac.id</a></b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b><a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a></b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b><a href="http://ecampus.poltekkes-medan.ac.id">ecampus.poltekkes-medan.ac.id</a></b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b><a href="http://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a></b> Internet Source	<b>1%</b>