

SKRIPSI

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET IKAN LELE
(*CLARIAS BATRACHUS*) DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG,
TEMPE DAN UBI JALAR KUNING SEBAGAI ALTERNATIF CAMILAN
ANAK STUNTING**



SOPHIA THRESYA NOVYANTI SINAGA

P01031222177

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2026

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET IKAN LELE
(*CLARIAS BATRACHUS*) DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG,
TEMPE DAN UBI JALAR KUNING SEBAGAI ALTERNATIF CAMILAN
ANAK STUNTING**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika pada Program Studi D-IV Jurusan Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



SOPHIA THRESYA NOVYANTI SINAGA

P01031222177

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET IKAN LELE
(*CLARIAS BATRACHUS*) DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG,
TEMPE DAN UBI JALAR KUNING SEBAGAI ALTERNATIF CAMILAN
ANAK STUNTING**

Diusulkan Oleh

SOPHIA THRESYA NOVYANTI SINAGA

P01031222177

Telah disetujui di Lubuk Pakam

Pada tanggal 24 Agustus 2026

Pembimbing Utama



Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM M. Kes

NIP. 197610232000032002

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika



Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM M. Kes

NIP. 197610232000032002

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET IKAN LELE (*CLARIAS BATRACHUS*) DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG, TEMPE DAN UBI JALAR KUNING SEBAGAI ALTERNATIF CAMILAN ANAK STUNTING

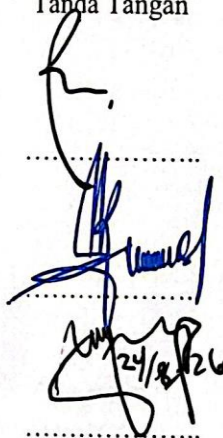
Telah dipersiapkan dan disusun oleh:
SOPHIA THRESYA NOVYANTI SINAGA
P01031222177

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 04 Februari 2026

Tim Penguji:

1. Ketua : Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes
2. Anggota 1 : Riris Oppusunggu S.Pd, M.Kes
3. Anggota 2 : Urbanus Sihotang, SKM, M.Kes

Tanda Tangan



Lubuk Pakam, 24 Agustus 2026

Mengetahui :

Ketua Prodi



Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM M. Kes
NIP. 19761023200003200



BIODATA PENULIS

Nama : Sophia Thresya Novyanti Sinaga
Tempat/ Tgl lahir : Sibolahotang, 18 November 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Desa Sei Lama
Nomor HP : 085371050785

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD NEGERI 010030 SEI LAMA
2. SLTP : SMP NEGERI 1 SIMPANG EMPAT
3. SLTA : SMA NEGERI 1 SIMPANG EMPAT

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Sophia Thresya Novyanti Sinaga
NIM : P01031222177
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan : Gizi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

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

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET IKAN LELE
(CLARIAS BATRACHUS) DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG,
TEMPE DAN UBI JALAR KUNING SEBAGAI ALTERNATIF CAMILAN
ANAK STUNTING**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Lubuk Pakam, 24 Agustus 2026

Penulis



Sophia Thresya Novyanti Sinaga

NIM: P01031222177

ABSTRAK

ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET IKAN LELE (CLARIAS BATRACHUS) DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG JAGUNG, TEMPE DAN UBI JALAR KUNING SEBAGAI ALTERNATIF CAMILAN ANAK STUNTING

Sophia Thresya Novyanti Sinaga, Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
E- mail : thresyanovyanti11@gmail.com

Stunting merupakan masalah gizi yang prioritas di Indonesia. Pengembangan makanan selingan berbasis pangan lokal dengan kandungan protein dan mikronutrien yang memadai merupakan salah satu upaya mendukung pemenuhan kebutuhan gizi anak stunting. Penelitian ini bertujuan menganalisis mutu fisik dan mutu kimia nugget ikan lele (*Clarias batrachus*) dengan substitusi tepung jagung, tepung tempe, dan tepung ubi jalar kuning sebagai alternatif camilan anak stunting. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan, Formula A (300 g ikan lele, 20 g tepung jagung, 100 g tepung tempe, 60 g tepung ubi jalar kuning), Formula B (300 g ikan lele, 50 g tepung jagung, 100 g tepung tempe, 30 g tepung ubi jalar kuning), Formula C (300 g ikan lele, 60 g tepung jagung, 100 g tepung tempe, 20 g tepung ubi jalar kuning). Mutu fisik meliputi warna, aroma, tekstur, rasa diuji menggunakan uji hedonik pada 50 panelis agak terlatih. Data dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji Duncan. Formula terbaik dianalisis mutu kimianya meliputi kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, kalsium, zink, zat besi.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan terhadap warna ($p=0,879$), namun ada perbedaan terhadap aroma ($p=0,001$), tekstur ($p=0,001$), rasa ($p=0,001$). Formula C merupakan perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik, memiliki kadar air 57,3%, abu 1,34%, protein 14,29%, lemak 6,32%, karbohidrat 20,75%, vitamin A 25,48 mcg, kalsium 51,09 mg, zink 0,93 mg, zat besi 1,33 mg yang memenuhi persyaratan SNI 7758:2013.

Formula C memiliki mutu fisik yang paling disukai panelis dan mutu kimia yang memenuhi standar sehingga berpotensi menjadi alternatif camilan bergizi bagi anak stunting. Penelitian selanjutnya disarankan menguji daya simpan, keamanan mikrobiologi, dan daya terima pada anak stunting.

Kata kunci: stunting, nugget ikan lele, mutu fisik, mutu kimia, pangan lokal.

ABSTRACT

ANALYSIS OF PHYSICAL AND CHEMICAL QUALITY OF CATFISH (*CLARIAS BATRACHUS*) NUGGETS SUBSTITUTED WITH CORN, TEMPEH, AND YELLOW SWEET POTATO FLOUR AS AN ALTERNATIVE SNACK FOR STUNTED CHILDREN

Sophia Thresya Novyanti Sinaga, Dr. Rina Dorianna Pasaribu, SKM, M.Kes
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
Email: thresyanovyanti11@gmail.com

Stunting is a priority nutritional problem in Indonesia. The development of locally produced, protein- and micronutrient-rich snacks is an effort to support the nutritional needs of stunted children. This study aims to analyze the physical and chemical quality of catfish (*Clarias batrachus*) nuggets substituted with corn flour, tempeh flour, and yellow sweet potato flour as an alternative snack for stunted children.

This study is an experimental research using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments: Formula A (300 g catfish, 20 g corn flour, 100 g tempeh flour, 60 g yellow sweet potato flour); Formula B (300 g catfish, 50 g corn flour, 100 g tempeh flour, 30 g yellow sweet potato flour); and Formula C (300 g catfish, 60 g corn flour, 100 g tempeh flour, 20 g yellow sweet potato flour). The physical quality, including color, aroma, texture, and taste, was evaluated using a hedonic test on 50 semi-trained panelists. Data were analyzed using One-Way ANOVA followed by Duncan's test. The best formula was analyzed for chemical quality, including moisture, ash, protein, fat, carbohydrate, vitamin A, calcium, zinc, and iron.

There was no significant difference in color ($p=0.879$), but significant differences were observed in aroma ($p=0.001$), texture ($p=0.000$), and taste ($p=0.000$). Formula C was the best treatment based on the organoleptic test, containing 57.3% moisture, 1.34% ash, 14.29% protein, 6.32% fat, 20.75% carbohydrate, 25.48 mcg of vitamin A, 51.09 mg of calcium, 0.93 mg of zinc, and 1.33 mg of iron, which met the requirements of SNI 7758:2013.

Formula C has the most preferred physical quality among the panelists and a chemical quality that meets the standards, making it highly promising as a nutritious alternative snack for stunted children. Future research is suggested to test the shelf life, microbiological safety, and acceptability directly in stunted children.

Keywords: Stunting, catfish nugget, physical quality, chemical quality, local food.



KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat, berkat, serta karunia-Nya yang telah melimpahkan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “Analisis Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Nugget Ikan Lele (*Clarias Batrachus*) Dengan Substitusi Tepung Jagung, Tempe Dan Ubi Jalar Kuning Sebagai Alternatif Camilan Anak Stunting”

Dengan terselesaikannya skripsi ini, perkenankan pula saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tengku Sri Wahyuni, S.STT, M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Dr. Rina Dorian Pasariibu, SKM., M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan motivasi, dan bimbingan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Riris oppusunggu, S.Pd, M. Kes selaku dosen penguji 1 atas ketersediaannya untuk menguji skripsi ini.
5. Urbanus Sihotang, SKM, M.Kes selaku dosen penguji 2 atas ketersediaannya untuk menguji skripsi ini.
6. Sri Heriyanto STT, M.Kes, RD selaku Kepala Unit Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi dan Bapak/ Ibu pimpinan dan staf PT. Saraswanti Indo Genetech (SIG) yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
7. Kedua Orang Tua saya tercinta Drs. Amintas Sinaga dan Tina Rohati Parhusip, S.Pd, kakak yang saya sayangi Chairani dan Yunike serta adik yang saya cintai Ans yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan baik berupa materi maupun waktu dalam memotivasi, memberi semangat serta cinta kasih dan doa tulus selama ini yang tak terhingga.
8. Seluruh panelis yang telah bersedia meluangkan waktu dan berpartisipasi dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

9. Seluruh Dosen, Instuktur dan Staf Poltekkes Kemenkes Jurusan Gizi serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini.
10. Jesicha, Adhel, Angelika, Tya, Sefira, Aqila, Nova, Fika, Nisa, Ridha, Feronika, Wita, Rosalia, Ester, Opung kost, Kristian, Martin, Jonathan, Yogi, Octo, Sedoping dan yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas kerjasama, motivasi, serta dukungannya selama proses penulisan skripsi ini.
11. Sophia Thresya Novyanti Sinaga selaku penulis, yang telah bertahan dengan kesabaran, keteguhan hati, dan kerja keras untuk menyelesaikan skripsi ini meskipun banyak tantangan, sebagai bentuk penghargaan terhadap perjalanan panjang dan penuh makna.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Skripsi. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Lubuk Pakam

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PERNGESAHAN.....	ii
BIODATA PENULIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Nugget.....	8
B. Bahan Pangan Lokal	10
C. Uji Mutu Fisik/ Organoleptik.....	21
D. Jenis Panelis	23
E. Uji Mutu Kimia	24
F. Penelitian Terdahulu	27
G. Kerangka Teori	34
H. Kerangka Konsep	35
I. Definisi Operasional	35
J. Hipotesis	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
A. Jenis Penelitian.....	41
B. Lokasi Penelitian dan Waktu	43

C. Prosedur Penelitian	43
D. Uji Organoleptik	49
E. Uji Mutu Kimia	51
F. Pengolahan dan Analisis Data	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian	58
B. Pembahasan	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Persyaratan mutu dan keamanan nugget ikan	9
Tabel 2. Kandungan gizi Jagung	14
Tabel 3. Kandungan Gizi Tempe	16
Tabel 4. Kandungan Gizi Ubi Jalar Kuning	19
Tabel 5. Keaslian Penelitian	27
Tabel 6. Definisi Oprasional	35
Tabel 7. Penentuan bilangan acak	42
Tabel 8. Lay Out percobaan	42
Tabel 9. Alat Pembuatan Nugget Ikan Lele Dengan Substitusi Tepung Jagung, Tepung Tempe Dan Tepung Ubi Jalar Kuning	43
Tabel 10. Bahan pembuatan nugget ikan lele dengan substitusi tepung jagung, tepung tempe dan tepung ubi jalar kuning	44
Tabel 11. Alat dan bahan analisis kimia Nugget Ikan Lele Dengan Substitusi Tepung Jagung, Tepung Tempe Dan Tepung Ubi Jalar Kuning	44
Tabel 12. Hasil penepungan tepung tempe, tepung jagung, tepung ubi jalar kuning dan ikan lele	48
Tabel 13. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna nugget ikan lele dengan substitusi tepung jagung, tepung tempe dan tepung ubi jalar kuning	58
Tabel 14. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur nugget ikan lele dengan substitusi tepung jagung, tepung tempe dan tepung ubi jalar kuning	59
Tabel 15. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa nugget ikan lele dengan substitusi tepung jagung, tepung tempe dan tepung ubi jalar kuning	61
Tabel 16. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma nugget ikan lele dengan substitusi tepung jagung, tepung tempe dan tepung ubi jalar kuning	62
Tabel 17. Perbandingan mutu kimia nugget ikan lele dengan substitusi tepung jagung, tepung tempe dan tepung ubi jalar kuning dengan standar nugget ikan SNI 7758:2013	63
Tabel 18. Target selingan perporsi	71
Tabel 19. Berat Bahan Bersih	94
Tabel 20. Biaya Bahan Baku	95
Tabel 21. Biaya Pendukung Produksi	95

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ikan Lele.....	11
Gambar 2. Jagung.....	13
Gambar 3. Tepung Jagung	15
Gambar 4. Tempe.....	16
Gambar 5. Tepung Tempe.....	18
Gambar 6. Ubi Jalar Kuning	19
Gambar 7. Tepung Ubi Jalar Kuning	21
Gambar 8. Kerangka Teori.....	36
Gambar 9. Kerangka Konsep.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Ethical Clearance	80
Lampiran 2. Rekapitulasi Data Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Fisik.....	81
Lampiran 3. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna.....	84
Lampiran 4. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur	85
Lampiran 5. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	86
Lampiran 6. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma	87
Lampiran 7. Surat pernyataan bersedia menjadi panelis.....	88
<i>Lampiran 8. Formulir Uji Organoleptik.....</i>	<i>89</i>
Lampiran 9. Anggaran Biaya Penelitian	93
Lampiran 10. Bukti bimbingan	96
Lampiran 11. Dokumentasi pembuatan	99
Lampiran 12. Dokumentasi Uji Mutu Fisik	100
Lampiran 13. Uji Mutu Kimia	101