

KARYA TULIS ILMIAH
DAYA TERIMA NUGGET IKAN DENGAN VARIASI PENAMBAHAN
TEPUNG TULANG IKAN NILA (*Oreochromis Niloticus*)
SEBAGAI SNACK TINGGI KALSIUM



RAISA SHAHRANI
P01031123038

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2026

**DAYA TERIMA NUGGET IKAN DENGAN VARIASI PENAMBAHAN
TEPUNG TULANG IKAN NILA (*Oreochromis Niloticus*)
SEBAGAI SNACK TINGGI KALSIUM**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
Ahli Madya Gizi (A.Md.Gz) pada Program Studi Diploma III Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**RAISA SHAHRANI
P01031123038**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**DAYA TERIMA NUGGET IKAN DENGAN VARIASI PENAMBAHAN
TEPUNG TULANG IKAN (*Oreochromis Niloticus*)
SEBAGAI SNACK TINGGI KALSIUM**

Diusulkan Oleh :

RAISA SHAHRANI

P01031123038

Telah disetujui di Lubuk Pakam

Pada tanggal 15 September 2026

Pembimbing Utama



Novriani Tarigan DCN, M.Kes
NIP. 196511171989032001

Ketua Prodi Diploma III Gizi



Yenni Zuraidah, SP, M.Kes
NIP. 197704262001122002

**DAYA TERIMA NUGGET IKAN DENGAN VARIASI PENAMBAHAN
TEPUNG TULANG IKAN (*Oreochromis Niloticus*)
SEBAGAI SNACK TINGGI KALSIUM**

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tanga dibawah ini saya :

Nama : Raisa Shahrani
NIM : P01031123038
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Gizi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dan penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul :

**DAYA TERIMA NUGGET IKAN DENGAN VARIASI PENAMBAHAN
TEPUNG TULANG IKAN (*Oreochromis Niloticus*)
SEBAGAI SNACK TINGGI KALSIUM**

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, 15 September 2026

Penulis,



RAISA SHAHRANI

P01031123038



BIODATA PENULIS

Nama	: Raisa Shahrani
Tempat/ Tgl Lahir	: Medan, 18 Agustus 2005
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Alamat Rumah	: JL.B.Wijaya Kesuma VII No.8 P Bulan Selayang II
Nomor HP	: 081262502181

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD	: MIN TANJUNG SARI
2. SLTP	: SMP MUHAMMADIYAH 3 MEDAN
3. SLTA	: SMK NEGERI 8 MEDAN

ABSTRAK

DAYA TERIMA NUGGET IKAN DENGAN VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TULANG IKAN NILA (*Oreochromis Niloticus*) SEBAGAI SNACK TINGGI KALSIUM

Raisa Shahrani, Novriani Tarigan, DCN, M.Kes
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)
Email : raisashahrani1808@gmail.com

Kalsium merupakan salah satu mineral penting yang berperan dalam menjaga kesehatan tulang dan gigi. Tepung tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) memiliki kandungan kalsium yang tinggi sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima nugget ikan dengan variasi penambahan tepung tulang ikan nila berdasarkan warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan, yaitu NI0 sebagai kontrol tanpa penambahan tepung tulang ikan nila, NI1 dengan penambahan 2,4 gram, dan NI2 dengan penambahan 5,1 gram tepung tulang ikan nila. Uji daya terima dilakukan menggunakan skala hedonik terhadap 60 panelis tidak terlatih. Setiap panelis menilai enam sampel nugget dengan tiga perlakuan dan dua kali pengulangan dengan kode sampel yang berbeda secara acak. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan Lubuk Pakam. Data dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata daya terima tertinggi pada warna terdapat pada NI2 sebesar $4,24 \pm 0,53$, aroma pada NI1 sebesar $4,26 \pm 0,64$, tekstur pada NI2 sebesar $4,23 \pm 0,52$, dan rasa pada NI2 sebesar $4,40 \pm 0,58$. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan pada warna ($p=0,17$), aroma ($p=0,66$), tekstur ($p=0,30$), dan rasa ($p=0,2339$), karena seluruh nilai $p > 0,05$.

Disimpulkan bahwa penambahan tepung tulang ikan nila tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap daya terima nugget berdasarkan warna, aroma, tekstur, dan rasa dibandingkan dengan nugget tanpa penambahan tepung tulang ikan nila. NI2 merupakan perlakuan yang paling disukai secara keseluruhan berdasarkan nilai rata-rata uji organoleptik.

Kata kunci : Daya Terima, Ikan Nila, Kalsium, Nugget, Tepung Tulang

ABSTRACT

ACCEPTABILITY OF FISH NUGGETS WITH VARYING LEVELS OF TILAPIA BONE FLOUR (*Oreochromis niloticus*) ADDITION AS A HIGH-CALCIUM SNACK

Raisa Shahrani, Novriani Tarigan, DCN, M.Kes
(Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health)
Email : raisashahrani1808@gmail.com

Background : Calcium is an essential mineral that plays a crucial role in maintaining healthy bones and teeth. Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) bone flour is rich in calcium and has potential as a functional food ingredient. This study aimed to evaluate the consumer acceptability of fish nuggets with varying levels of Nile tilapia bone flour based on color, aroma, texture, and taste.

Methods : This experimental study employed a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments: NI0 as the control without Nile tilapia bone flour, NI1 with the addition of 2.4 g of Nile tilapia bone flour, and NI2 with the addition of 5.1 g. Acceptability was assessed using a hedonic scale by 60 untrained panelists. Each panelist evaluated six nugget samples representing three treatments with two replications using randomly assigned sample codes. The study was conducted at the Food Technology Laboratory, Department of Nutrition, Poltekkes Kemenkes Medan, Lubuk Pakam. Data were analyzed using the Kruskal–Wallis test with a significance level of $\alpha = 0.05$.

Result : The results showed that the highest mean acceptability scores for color were obtained by NI2 (4.24 ± 0.53), for aroma by NI1 (4.26 ± 0.64), for texture by NI2 (4.23 ± 0.52), and for taste by NI2 (4.40 ± 0.58). The Kruskal–Wallis test indicated no statistically significant differences among treatments for color ($p = 0.17$), aroma ($p = 0.66$), texture ($p = 0.30$), or taste ($p = 0.2339$), as all p-values exceeded 0.05.

Conclusion : In conclusion, the addition of Nile tilapia bone flour did not significantly affect the acceptability of fish nuggets in terms of color, aroma, texture, or taste compared with nuggets without bone flour. However, NI2 was the most preferred treatment overall based on the mean organoleptic evaluation scores.

Keywords: Acceptability, Calcium, Fish Nugget, Nile Tilapia, Bone Flou



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Daya Terima Nugget Ikan dengan Variasi Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) sebagai Snack Tinggi Kalsium”

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah, penulis mendapat bantuan dari banyak pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini dengan kesungguhan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Yenni Zuraidah, SP, M.Kes selaku Ketua Prodi D-III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Novriani Tarigan, DCN, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa meluangkan waktunya serta selalu memberikan bimbingan, motivasi, serta masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr.Oslida Martony, SKM.M.Kes selaku penguji pertama dan Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku penguji kedua saya yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan karya tulis ilmiah ini
5. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, Ayah Panji Susilo dan Almh. Bunda Susana dan Kabsya Nisa Abida selaku adik penulis atas segala doa, kasih sayang, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
6. Teman teman yang namanya tidak bisa disebutkan satu satu yang telah tulus membantu dan memberi dukungan kepada penulis selama proses penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran positif guna perbaikan dan penyempurnaan tugas akhir ini. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terimakasih.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN TUJUAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kalsium	6
1. Definisi Kalsium	6
2. Rekomendasi asupan kalsium.....	6
3. Manfaat Kalsium	7
B. Tulang Ikan Nila.....	7
1. Definisi Tulang Ikan Nila.....	7
2. Kandungan Zat Gizi Tulang	8
3. Manfaat Tulang Ikan Nila	9
4. Tepung Tulang Ikan Nila.....	9
5. Hasil Olahan Tepung Tulang Ikan Nila.....	10
6. Cara Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila.....	11
C. Ikan Nila	11
1. Definisi Ikan nila	11
2. Manfaat ikan nila.....	12

D. Makanan Selingan	12
E. Nugget.....	12
1. Definisi nugget	12
2. Syarat Mutu Nugget	13
3. Standar Pembuatan Nugget	14
F. Daya Terima.....	15
1. Warna	15
2. Aroma	16
3. Tekstur	16
4. Rasa.....	16
G. Panelis	16
1. Panel Perorangan.....	16
2. Panel Terbatas	16
3. Panel Terlatih	17
4. Panel Agak Terlatih.....	17
5. Panel Tak Terlatih	17
H. Kerangka Konsep Penelitian	18
I. Definisi Operasional.....	18
J. Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
B. Jenis Penelitian	21
1. Jenis penelitian.....	21
2. Jumlah Unit percobaan.....	21
C. Penentuan Bilangan Acak	22
D. Bahan, Alat, dan Cara Pembuatan	23
1. Tepung tulang ikan nila	23
2. Nugget	26
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	29
1. Penentuan Panelis.....	29
2. Breafing Panelis	30
3. Pelaksanaan Uji Organoleptik	30
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Nugget	32
B. Analisis Uji Organoleptik	33
1. Warna	33
2. Aroma	34

3. Tekstur	36
4. Rasa.....	37
5. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rekomendasi Asupan Kalsium	6
Tabel 2. Kandungan gizi tulang ikan per 100 g	8
Tabel 3. Persyaratan mutu dan keamanan nugget ikan	13
Tabel 4. Standrat Resep.....	14
Tabel 5. Definisi Operasional	18
Tabel 6. Penentuan bilangan acak	22
Tabel 7. Layout Percobaan.....	22
Tabel 8. Bahan Tepung Tulang Ikan Nila.....	23
Tabel 9. Alat Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila	23
Tabel 10. Bahan Pembuatan Nugget.....	26
Tabel 11. Alat Pembuatan Nugget	27
Tabel 12. Rata-rata nilai daya terima terhadap nugget ikan dengan variasi penambahan tepung tulang ikan nila berdasarkan warna.....	34
Tabel 13. Rata-rata nilai daya terima terhadap nugget ikan dengan variasi penambahan tepung tulang ikan nila berdasarkan aroma	35
Tabel 14. Rata-rata nilai daya terima terhadap nugget ikan dengan variasi penambahan tepung tulang ikan nila berdasarkan tekstur	36
Tabel 15. Rata-rata nilai daya terima terhadap nugget ikan dengan variasi penambahan tepung tulang ikan nila berdasarkan rasa	37
Tabel 16. Analisis daya terima nugget dengan variasi penambahan tepung tulang ikan nila sebagai snack tinggi kalsium berdasarkan kriteria penilaian ...	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tulang Ikan Nila.....	8
Gambar 2. Nugget	13
Gambar 3. Kerangka Konsep	18
Gambar 4. Bagan Alir Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila.....	25
Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Nugget Ikan dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila	28
Gambar 6. Nugget ikan nila dengan penambahan tepung tulang ikan nila NI0, NI1 dan NI2.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penggunaan Laboratorium	47
Lampiran 2. Surat Etical Clearence	48
Lampiran 3. Bukti Bimbingan.....	49
Lampiran 4. Surat Pernyataan Menjadi Panelis	49
Lampiran 5. Formulir Uji Organoleptik.....	52
Lampiran 6. Master Tabel Uji Organoleptik.....	53
Lampiran 7. Hasil Uji SPSS.....	57
Lampiran 8. Dokumentasi Pembuatan Tepung Tulang Ikan Nila.....	61
Lampiran 9. Dokumentasi Pembuatan Nugget Ikan Nila dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila	63
Lampiran 10. Dokumentasi hasil uji organoleptik (Uji panelis).....	64
Lampiran 11. Perhitungan Zat Gizi Nugget Ikan dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila.....	65