

SKRIPSI

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET DENGAN
VARIASI FORMULASI IKAN GABUS (*Channa Striata*), DAN
KACANG MERAH (*Phaseolus Vurgaris L.*) GACAMER
SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN ANAK BALITA**



**HOTRIANI RAHAYU SARUKSUK
P01031222080**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2026**

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET DENGAN
VARIASI FORMULASI IKAN GABUS (*Channa Striata*), DAN
KACANG MERAH (*Phaseolus Vurgaris L.*) GACAMER
SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN ANAK BALITA**

Skripsi ini salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi (S.Tr.Gz) pada Program Studi D-IV Gizi Jurusan Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



HOTRIANI RAHAYU SARUKSUK

P01031222080

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET DENGAN
VARIASI FORMULASI IKAN GABUS (*Channa Striata*), DAN
KACANG MERAH (*Phaseolus Vurgaris L.*) GACAMER
SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN ANAK BALITA**

Diusulkan Oleh

HOTRIANI RAHAYU SARUKSUK

P01031222080

Telah disetujui di Lubuk Pakam

Pada Tanggal 10 Agustus 2026

Pembimbing Utama



Erlina Nasution, S.Pd, M.Kes

NIP.197010301998032004



Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Dr.Rina-Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes

NIP.197610232000032002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET DENGAN VARIASI FORMULASI IKAN GABUS (*Channa Striata*), DAN KACANG MERAH (*Phaseolus Vurgaris L.*) GACAMER SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN ANAK BALITA

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

HOTRIANI RAHAYU SARUKSUK

P01031222080

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 28 Januari 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji :Erlina Nasution S.Pd, M.Kes:

2. Anggota 1 :Rumida SP, M.Kes :

3. Anggota 2 :Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes:

Tanda Tangan



Lubuk Pakam, 14 Agustus 2026

Mengetahui

Ketua Prodi

Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes

NIP. 197610232000032002



BIODITA PENULIS



Nama : Hotriani Rahayu Saruksuk
Tempat/Tgl Lahir : Sipea-Pea, 08-Mei-2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Desa Aek Raso, Kecamatan Sorkam Barat,
Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara
Nomor HP : 082275218855

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 153019 Aek Raso 1
2. SLTP : SMP Negeri 1 Sorkam Barat
3. SLTA : SMA Negeri 1 Sorkam Barat

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Hotriani Rahayu Saruksuk
NIM : P01031222080
Program Studi : Diploma D-IV
Jurusan : Gizi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Skripsi saya yang berjudul:

ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET DENGAN VARIASI
FORMULASI IKAN GABUS (*Channa Striata*), DAN KACANG MERAH
(*Phaseolus Vurgaris L.*) GACAMER SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN
ANAK BALITA

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

Lubuk Pakam, 14 Agustus 2026

Penulis



HOTRIANI RAHAYU SARUKSUK

NIM P01031222080

ABSTRAK

ANALISIS MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA NUGGET DENGAN VARIASI FORMULASI IKAN GABUS (*Channa Striata*), DAN KACANG MERAH (*Phaseolus Vurgaris L.*) GACAMER SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN ANAK BALITA

Hotriani Rahayu Saruksuk

Dibawah Bimbingan Erlina Nasution S.Pd, M.Kes

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

hotrianirahayusaruksuk@gmail.com

Balita merupakan kelompok usia yang memerlukan asupan gizi optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan. Salah satu upaya pemenuhan kebutuhan gizi balita adalah melalui pemberian makanan tambahan berbahan pangan lokal yang kaya protein dan mineral. Ikan gabus memiliki kandungan protein dan albumin yang tinggi, sedangkan kacang merah merupakan sumber protein nabati, serat, dan mineral. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mutu fisik dan mutu kimia nugget dengan variasi formulasi ikan gabus dan kacang merah (GACAMER) sebagai makanan tambahan anak balita.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2025 di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dan analisis mutu kimia dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor. Penelitian menggunakan desain eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan C (ikan gabus 300 g dan kacang merah 200 g) merupakan formulasi yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata warna 4,34, tekstur 4,20, rasa 4,19, dan aroma 4,33 (kategori sangat suka). Hasil uji Anova menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada seluruh parameter mutu fisik ($p < 0,05$). Analisis mutu kimia pada perlakuan terbaik menunjukkan kadar air 59,6%, kadar abu 1,425%, protein 11,345%, lemak 0,61%, karbohidrat 27,02%, energi total 158,95 kkal, dan kalsium 25,61 mg.

Nugget GACAMER dengan formulasi ikan gabus 300 g dan kacang merah 200 g merupakan formulasi terbaik berdasarkan mutu fisik dan memiliki kandungan gizi yang berpotensi sebagai makanan tambahan bagi anak balita. Disarankan dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan nilai gizi produk serta sosialisasi pemanfaatan ikan gabus dan kacang merah sebagai bahan pangan lokal bergizi.

Kata kunci: ikan gabus, kacang merah, nugget GACAMER, mutu fisik, mutu kimia.

ABSTRACT

Physical and Chemical Quality Analysis of Nuggets Formulated with Variations of Snakehead Fish (*Channa striata*) and Red Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) (GACAMER) as a Supplementary Food for Toddlers

Hotriani Rahayu Saruksuk, Under the Supervision of Erlina Nasution, S.Pd., M.Kes
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
Email: hotrianirahayusaruksuk@gmail.com

Toddlers require optimal nutrient intake to support their rapid growth and development. Snakehead fish is an excellent source of protein and albumin, while red kidney beans contain high amounts of plant-based protein, dietary fiber, and essential minerals, making them highly potential ingredients for supplementary food.

This study aimed to analyze the physical and chemical qualities of nuggets formulated with varying proportions of snakehead fish and red kidney beans (GACAMER) as a supplementary food for toddlers.

This experimental study was conducted in April 2025 utilizing a Completely Randomized Design (CRD). Physical quality was evaluated through sensory (organoleptic) assessments, whereas chemical quality analysis included the determination of moisture, ash, protein, fat, carbohydrate, energy, and calcium contents. Data were statistically analyzed using a one-way Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test.

The findings indicated that the formulation comprising 300 g snakehead fish and 200 g red kidney beans was optimal. This treatment yielded high sensory scores, with 4.34 for color, 4.20 for texture, 4.19 for taste, and 4.33 for aroma, all falling within the "highly liked" category. Chemical analysis of this optimal formulation revealed a moisture content of 59.6%, ash 1.425%, protein 11.345%, fat 0.61%, carbohydrates 27.02%, an energy value of 158.95 kcal, and calcium content of 25.61 mg.

The GACAMER nugget formulated with 300 g snakehead fish and 200 g red kidney beans demonstrated superior physical quality and robust nutritional content. Consequently, it has substantial potential to be developed into a nutritious supplementary food for toddlers.

Keywords: snakehead fish, red kidney bean, nugget, supplementary food, toddler.



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Nugget Dengan Variasi Formulasi Ikan Gabus (*Channa Striata*), Dan Kacang Merah (*Phaseolus Vurgaris L.*) GACAMER Sebagai Makanan Tambahan Anak Balita” dapat terselesaikan.

Selanjutnya, ucapan terimakasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Ibu Erlina Nasution S.Pd, M.Kes selaku pembimbing utama yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya Skripsi ini, perkenalkan pula penulis untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besar nya kepada:

1. Tengku Sri Wahyuni, SsiT, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan
2. Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan.
3. Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M,Kes, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan.
4. Rumida SP, M.Kes selaku Dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis.
5. Mincu Manalu S.Gz, M.Kes selaku Dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis.
6. Orangtua Penulis yang sangat saya cintai Bapak Carles Bayer Saruksuk dan Ibu Nelly Megawati Simatupang Amd.Keb beserta kakak dan abang penulis Siska Frastika Saruksuk S.Tr.Gz, Windy Olivia Saruksuk S.Tr.Par, Frans Warnen Horen Saruksuk S.Pd, Eko Reynaldi Saruksuk S.Tr.Ak yang selalu memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan berjuang sampai saat ini. Terimakasih atas setiap doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tidak pernah berkurang, serta pengorbanan yang tidak mampu penulis balas dengan apapun. Skripsi ini bukan hanya tentang pencapaian

penulis, tetapi juga cinta dan kesabaran, dan perjuangan kedua orangtua yang telah mengantarkan penulis sampai di titik ini, penulis berharap dapat terus menjadi seseorang yang dapat dibanggakan dan membanggakan kalian.

7. Sahabat Kost, Eva, Sari yang telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah selama tinggal bersama di perantauan ini, Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan panjang ini, menemani hari hari yang tidak selalu mudah, saling menguatkan, saling membantu, kelak persahabatan ini tetap terjaga meskipun jarak dan waktu tidak memungkinkan bertemu sesering dulu.
 8. Sahabat Seperjuangan, Deasy, Fahira, Wishal, Anggy yang telah kebersamaan selama berada di bangku kuliah, Terimakasih telah hadir di setiap proses hingga momen momen kecil yang menghadirkan tawa, perjalanan yang dimulai dengan pengenalan sederhana kini membawa kita menuju ke jalan masing masing, terimakasih telah menjadi bagian cerita suka dan duka selama di perkuliahan ini, kelak perjalanan ini membawa kita ke jalan terbaik kita masing masing.
 9. Penulis, Terimakasih kepada diri sendiri yang telah bertahan sejauh ini, terus melangkah meskipun tidak selalu mudah, melewati hari hari penuh lelah, tekanan, air mata tetapi tetap berusaha menyelesaikan apa yang telah di mulai. Semoga setelah ini keberanian untuk selalu berkarya, bermimpi tetap ada.
- Filipi 4:6-7 "Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur. Damai sejahtera Allah, yang melampaui segala akal, akan memelihara hati dan pikiranmu dalam Kristus Yesus"

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya dalam menyusun Skripsi ini. Namun penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki keterbatasan, Oleh karena itu, penulis megharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan Skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain yang membutuhkannya.

Hotriani Rahayu Saruksuk

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BIODITA PENULIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
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
1. Manfaat Bagi Panelis	5
2. Manfaat Bagi Mahasiswa	5
3. Manfaat Bagi institusi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Balita	6
1. Definisi Anak Balita	6
2. Angka Kecukupan Gizi	7
B. Makanan Tambahan	7
1. Pengertian Makanan Tambahan	7
2. Syarat Makanan Tambahan	8
3. Jenis Makanan Tambahan	8
C. Nugget.....	9

1.	Pengertian Nugget.....	9
2.	Syarat Mutu Nugget	11
3.	Proses Pembuatan Nugget.....	11
D.	Ikan Gabus	12
1.	Pengertian Ikan Gabus	12
2.	Kandungan Gizi dan Manfaat Ikan Gabus	13
E.	Kacang Merah	14
1.	Pengertian Kacang Merah	14
2.	Kandungan Gizi dan Manfaat Kacang Merah.....	15
3.	Rendemen.....	16
F.	Uji Mutu Fisik.....	17
1.	Warna	17
2.	Aroma.....	17
3.	Tekstur.....	17
4.	Rasa	18
G.	Uji Panelis	18
1.	Panel Perseorangan	18
2.	Panel Terbatas	19
3.	Panel Terlatih.....	19
4.	Panel Agak Terlatih	19
5.	Panel Tidak Terlatih	19
6.	Panel Konsumen	20
H.	Uji Mutu Kimia.....	20
1.	Kadar Air.....	20
2.	Kadar Abu	21
3.	Kadar Protein	21
4.	Kadar Lemak.....	22
5.	Karbohidrat	23
6.	Kalsium	24
I.	Kerangka Teori.....	25
J.	Kerangka Konsep.....	26
K.	Definisi Operasional.....	27
L.	Hipotesis.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		29

A.	Lokasi Dan Waktu Penelitian	29
B.	Jenis dan Rancangan Penelitian	29
1.	Jenis Penelitian.....	29
2.	Jumlah Unit Penelitian	29
C.	Penentuan Bilangan Acak	30
D.	Alat Dan Bahan Nugget Gacamer.....	31
E.	Jenis Data Dan Cara Pengumpulan Data	33
1.	Jenis Panelis	33
2.	Cara Pengumpulan Data.....	33
F.	Data Uji Kimia Meliputi Kadar Air, Kadar Abu, Protein, Lemak dan Karbohidrat, Kalsium	34
1.	Kadar Air.....	34
2.	Kadar Abu	35
3.	Protein	36
4.	Lemak metode soxlet	36
5.	Karbohidrat	37
6.	Kalsium	38
G.	Cara Membawa Nugget Ke Laboratorium SIG Bogor	38
H.	Prosedur Pengecekan Uji Kimia Ke Lab SIG Bogor	38
I.	Pengolahan Dan Analisis Data	39
BAB IV		40
HASIL DAN PEMBAHASAN		40
A.	Hasil Penelitian	40
1.	Analisis Mutu Fisik.....	40
2.	Analisis Mutu Kimia.....	44
B.	Pembahasan.....	45
1.	Analisis Mutu Fisik.....	45
2.	Analisis Mutu Kimia.....	48
BAB V.....		53
KESIMPULAN DAN SARAN.....		53
A.	Kesimpulan	53
B.	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN.....		58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Angka Kecukupan Gizi	7
Tabel 2. Persyaratan mutu dan keamanan nugget ikan	11
Tabel 3. Kandungan Ikan Gabus Per 100 gram.....	14
Tabel 4. Definisi Operasional.....	27
Tabel 5. Penentuan Bilangan Acak.....	30
Tabel 6. Layout Percobaan	30
Tabel 7. Alat yang digunakan dalam pembuatan nugget.....	31
Tabel 8. Bahan pembuatan nugget (Gacamer)	32
Tabel 9. Rendemen Bahan.....	32
Tabel 10. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna	40
Tabel 11. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur	41
Tabel 12. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	42
Tabel 13. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Aroma	43
Tabel 14. Rekapitulasi Uji Organoleptik.....	44
Tabel 15. Hasil Uji Mutu Kimia Proksimat dan Kalsium	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Nugget	9
Gambar 2. Ikan Gabus Segar	12
Gambar 3. Kacang Merah	14
Gambar 4. Kerangka Teori	25
Gambar 5. Kerangka Konsep	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bukti Bimbingan Skripsi	58
Lampiran 2. Surat Pernyataan	60
Lampiran 3. Formulir Uji Organoleptik	61
Lampiran 4. Formulir Uji Mutu Kimia	62
Lampiran 5. Ethical Clearance	64
Lampiran 6. Data Hasil Penelitian Mutu Fisik Warna	65
Lampiran 7. Hasil analisis Anova dan uji lanjutan Duncan terhadap Mutu Organoleptik Warna	67
Lampiran 8. Data Hasil Penelitian Mutu Fisik Tekstur.....	68
Lampiran 9. Hasil analisis Anova dan uji lanjutan Duncan terhadap Mutu Organoleptik Tekstur.....	70
Lampiran 10. Data Hasil Penelitian Mutu Fisik Rasa.....	71
Lampiran 11. Hasil analisis Anova dan uji lanjutan Duncan terhadap Mutu Organoleptik Rasa	73
Lampiran 12. Data Hasil Penelitian Mutu Fisik Aroma.....	74
Lampiran 13. Hasil analisis Anova dan uji lanjutan Duncan terhadap Mutu Organoleptik Aroma.....	76
Lampiran 14. Data Hasil Uji Mutu Kimia	77
Lampiran 15. Dokumentasi Nugget GACAMER	80
Lampiran 16. Dokumentasi Uji Organoleptik.....	81
Lampiran 17. Tabel Analisis Nutrisurvey	82