

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI CAMPURAN IKAN KEMBUNG, BAYAM
HIJAU (*AMARANTHUS VIRIDIS*), DAN DAUN KELOR
(*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP SIFAT FISIK,
ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN DAN ZAT BESI PADA
NUTRIPRO NUGGET**



VINA NUR MUFRIDATUS SA'ADAH

NIM. P71312325039

PRODI GIZI DAN DIETETIKA PROGRAM SARJANA TERAPAN

JURUSAN GIZI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN

YOGYAKARTA

TAHUN 2026

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI CAMPURAN IKAN KEMBUNG, BAYAM
HIJAU (*AMARANTHUS VIRIDIS*), DAN DAUN KELOR
(*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP SIFAT FISIK,
ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN DAN ZAT BESI PADA
NUTRIPRO NUGGET**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan Gizi



VINA NUR MUFRIDATUS SA'ADAH

P71312325039

PRODI GIZI DAN DIETETIKA PROGRAM SARJANA TERAPAN

JURUSAN GIZI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN

YOGYAKARTA

TAHUN 2026

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Naskah Publikasi

Pengaruh Variasi Campuran Ikan Kembung, Bayam Hijau (*Amaranthus viridis*), dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Sifat Fisik, Organoleptik, Kadar Protein dan Kadar Zat Besi Pada NutriPro Nugget

Disusun oleh :

VINA NUR MUFRIDATUS SA'ADAH
P71312325039

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

17 Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Joko Susilo, SKM, M.Kes
NIP. 196412241988031002



Isti Suryani, DCN, M.Kes
NIP. 196510031989022001

Yogyakarta 17 Juli 2026 2026

Ketua Jurusan Gizi



Nur Hidayat, SKM, M.Kes
NIP. 196804021992031003

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Pengaruh Variasi Campuran Ikan Kembung, Bayam Hijau (*Amaranthus viridis*), dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Sifat Fisik, Organoleptik, Kadar Protein dan Kadar Zat Besi Pada NutriPro Nugget

Disusun oleh :
VINA NUR MUFRIDATUS SA'ADAH
P71312325039

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 29 Juni 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

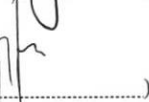
Ketua,
Prof. Dr. Tri Siswati, SKM, M.Kes.
NIP. 197403151998032001

()

Anggota,
Joko Susilo, SKM, M.Kes
NIP. 196412241988031002

()

Anggota,
Isti Suryani, DCN, M.Kes
NIP. 196510031989022001

()

Yogyakarta, 8 Juli 2026

Ketua Jurusan Gizi

()

Nur Hidayat, SKM, M.Kes
NIP. 196804021992031003

HALAMAN PERNYATAAN ORSINILITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Vina Nur Mufridatus Sa'adah

NIM : P71312325039

Tanda Tangan : 

Tanggal : 8 Juli 2026

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Vina Nur Mufridatus Sa'adah

NIM : P71312325039

Program Studi : Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan

Jurusan : Gizi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)** atas skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Variasi Campuran Ikan Kembung, Bayam Hijau (*Amaranthus viridis*), dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Sifat Fisik, Organoleptik, Kadar Protein dan Kadar Zat Besi Pada NutriPro Nugget

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta 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 : Yogyakarta

Pada tanggal : 8 Juni 2016

Yang menyatakan




(Vina Nur Mufridatus Sa'adah)

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan petunjuk-Nya, penulis berhasil menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Campuran Ikan Kembung, Bayam Hijau (*Amaranthus viridis*), dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Sifat Fisik, Organoleptik, Kadar Protein dan Kadar Zat Besi Pada NutriPro Nugget ”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Dalam proses penyusunan Skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang sangat berharga, dan pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini:

1. Bapak Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Bapak Nur Hidayat, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Waluya, STP, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika.
4. Bapak Joko Susilo S.KM, M.Kes selaku pembimbing pertama yang telah memberi banyak saran, waktu, dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi.
5. Ibu Isti Suryani DCN. M.Kes. Sebagai pembimbing pendamping yang telah memberikan dukungan, waktu, dan panduan kepada penulis.
6. Ibu Prof. Dr. Tri Siswati, SKM, M.Kes selaku Ketua Penguji.
7. Semua dosen dan civitas akademika di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta telah memberikan dukungan pada proses penyusunan Skripsi.
8. Kedua orang tua penulis Ayah Kuswanto dan Mama Marliyah yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, semangat, nasihat, serta dukungan moral dan material selama penulis menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.
9. Terima kasih kepada teman teman RPL 2025 telah membantu dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
10. Terima kasih kepada diri saya sendiri, yang telah berjuang, bertahan, dan tidak menyerah dalam penyusunan skripsi ini, you deserve it.

Kesempurnaan adalah hak mutlak Allah SWT, dan penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum mencapai tingkat kesempurnaan. Dengan demikian, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif untuk perbaikan Skripsi ini. Akhirnya, penulis berharap bahwa tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta,

2026

Vina Nur Mufridatus Sa'adah

**PENGARUH VARIASI CAMPURAN IKAN KEMBUNG, BAYAM HIJAU
(*AMARANTHUS VIRIDIS*), DAN DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*)
TERHADAP SIFAT FISIK, ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN
DAN ZAT BESI PRODUK NUTRIPRO NUGGET**

Vina Nur Mufridatus Sa'adah¹, Joko Susilo², Isti Suryani³

Jl. Tatabumi No. 3 Banyuraden, Gamping, Sleman

(Email : vinanurms@gmail.com)

ABSTRAK

Latar Belakang. Anemia masih menjadi masalah gizi tinggi pada remaja akibat kehilangan darah saat menstruasi dan asupan zat besi yang kurang. Pengembangan produk pangan berbasis sumber protein hewani dan nabati, seperti ikan kembung, bayam hijau, dan daun kelor, berpotensi menjadi alternatif pencegahan anemia melalui produk nugget bergizi tinggi.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh variasi campuran ikan kembung, bayam hijau, dan daun kelor terhadap sifat fisik, organoleptik, kadar protein, dan kadar zat besi NutriPro Nugget.

Metode. Penelitian menggunakan desain eksperimental semu (quasi experiment) dengan empat perlakuan, yaitu A (100% ikan kembung), B (80%:10%:10%), C (70%:15%:15%), dan D (60%:20%:20% ikan kembung:bayam hijau:daun kelor). Pengujian meliputi analisis sifat fisik secara subjektif, uji organoleptik metode hedonik dengan 20 panelis agak terlatih, pengukuran kadar protein metode Kjeldahl, dan kadar zat besi menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom.

Hasil. Variasi campuran berpengaruh terhadap sifat fisik nugget (warna, aroma, rasa, tekstur), namun uji organoleptik tidak menunjukkan perbedaan signifikan ($p > 0,05$). Kadar protein berbeda signifikan antarperlakuan ($p < 0,05$), tertinggi pada perlakuan A (6,45%) dan terendah pada B (5,37%), namun tetap memenuhi SNI 7758:2013. Kadar zat besi tidak berbeda signifikan antarperlakuan ($p = 0,440$), berkisar antara 3,14–5,44 mg.

Kesimpulan. Variasi campuran berpengaruh terhadap sifat fisik dan kadar protein, tetapi tidak terhadap kesukaan organoleptik maupun kadar zat besi. Perlakuan B direkomendasikan sebagai formulasi terbaik karena menghasilkan kadar protein (5,37%) dan zat besi (3,74 mg) yang telah memenuhi standar SNI, sehingga memberikan keseimbangan kandungan protein dan zat besi NutriPro Nugget

Kata Kunci : ikan kembung, bayam, kelor, protein, zat besi

¹²³ Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

THE EFFECT OF VARIATIONS IN A MIXTURE OF MACKEREL FISH, GREEN SPINACH (*AMARANTHUS VIRIDIS*), AND MORINGA OLEIFERA LEAVES ON THE PHYSICAL, ORGANOLEPTIC, PROTEIN, AND IRON CONTENT OF NUTRIPRO NUGGET PRODUCTS

Vina Nur Mufridatus Sa'adah¹, Joko Susilo², Isti Suryani³
Jl. Tatabumi No. 3 Banyuraden, Gamping, Sleman
(Email : vinanurms@gmail.com)

ABSTRACT

Background. Anemia remains a major nutritional problem among adolescents due to blood loss during menstruation and insufficient iron intake. The development of food products based on animal and plant protein sources, such as mackerel, green spinach, and moringa leaves, has the potential to serve as an alternative for preventing anemia through highly nutritious nuggets.

Objective. This study aims to determine the effect of varying mixtures of mackerel, green spinach, and moringa leaves on the physical and organoleptic properties, protein content, and iron content of NutriPro Nuggets.

Methods. The study used a quasi-experimental design with four treatments: A (100% mackerel), B (80%:10%:10%), C (70%:15%:15%), and D (60%:20%:20% mackerel:green spinach:moringa leaves). The testing included a subjective analysis of physical properties, a hedonic organoleptic test with 20 moderately trained panelists, protein content measurement using the Kjeldahl method, and iron content measurement using atomic absorption spectrophotometry.

Results. Variations in the mixture composition affected the physical properties of the nuggets (color, aroma, taste, texture); however, the organoleptic test did not reveal any significant differences ($p > 0.05$). Protein content differed significantly among treatments ($p < 0.05$), with the highest in treatment A (6.45%) and the lowest in treatment B (5.37%), but all still met SNI 7758:2013 standards. Iron content did not differ significantly among treatments ($p = 0.440$), ranging from 3.14 to 5.44 mg.

Conclusion. Variations in the mixture composition affect the physical properties and protein content, but not the organoleptic acceptability or iron content. Treatment B was recommended as the best formulation because it yields protein (5.37%) and iron (3.74 mg) levels that meet SNI standards, thereby providing a balanced protein and iron content in the NutriPro Nugget.

Keywords: mackerel, spinach, moringa, protein, iron

¹²³ Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORSINILITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KRIPSI UNTUK EPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Ruang Lingkup	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Keaslian Penelitian	7
G. Produk Yang Dihasilkan	10
BAB II TINAJUAN PUSTAKA	11
A. Telaah Pustaka.....	11
1. Anemia	11
2. Ikan Kembung	11
3. Bayam Hijau.....	14
4. Daun Kelor	17
5. Nugget	20
6. Sifat Fisik.....	26
7. Organoleptik	27
8. Protein.....	30
9. Zat besi	33
B. Kerangka Teori.....	36
C. Kerangka Konsep	37
D. Hipotesis.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	38
B. Waktu dan Tempat.....	39
C. Devinisi Oprasional dan Variabel Penelitian	39
D. Jenis dan Teknik Pengumpulan data	43
E. Instrumen dan Bahan Penelitian	45
F. Prosedur Penelitian.....	52
G. Manajemen Data	61
H. Etika Penelitian	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	64

A. Hasil Penelitian.....	64
1. Proses pembuatan	64
2. Uji Sifat Fisik NutriPro Nugget	68
3. Uji Sifat Organoleptik NutriPro Nugget.....	71
4. Kadar Protein NutriPro Nugget	78
5. Kadar Zat besi NutriPro Nugget.....	79
B. Pembahasan	80
1. Proses Pengolahan NutriPro Nugget	80
2. Sifat Fisik NutriPro Nugget	85
3. Sifat Organoleptik NutriPro Nugget.....	90
4. Kadar Protein NutriPro Nugget	98
5. Kadar Zat Besi NutriPro Nugget	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	103
A. Kesimpulan.....	103
B. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Ikan Kembung	13
Tabel 2. Perbandingan Kandungan Nilai Gizi Gizi Bayam hijau cabut dengan Sawi tanah dalam 100 gram	16
Tabel 3. Perbandingan Kandungan Daun Kelor dengan Daun kenikir dalam 100 gram.....	19
Tabel 4. Syarat mutu dan keamanan nugget ikan	21
Tabel 5. Komposisi Bahan	22
Tabel 6. Bahan Pembuatan Nugget	45
Tabel 7. Bahan Bahan Uji Sifat fisik, organoleptik, protein dan zat besi	47
Tabel 8. Alat Penelitian Pembuatan Nugget	48
Tabel 9. Alat Uji Sifat fisik, organoleptik, protein dan zat besi	51
Tabel 10. Komposisi Bahan Nugget.....	52
Tabel 11. Sifat Fisik NutriPro Nugget.....	69
Tabel 12. Rata- rata Tingkat Kesukaan Uji Sifat Organoleptik.....	72
Tabel 13. Luas Area Hasil Uji Organoleptik Berdasarkan <i>Spider Web</i>	78
Tabel 14. Hasil Uji Statistik Kadar Protein	78
Tabel 14. Hasil Uji Statistik kadar Fe	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Kembung	13
Gambar 2. Daun Bayam	15
Gambar 3. Daun Kelor	18
Gambar 4. Nugget	21
Gambar 5. Kerangka Teori.....	36
Gambar 6. Kerangka Konsep Penelitian	37
Gambar 7. Rancangan Percobaan	38
Gambar 8. Diagram alir pembersihan ikan kembung	53
Gambar 9. Diagram alir pembersihan daun bayam	54
Gambar 10. Diagram alir pembersihan daun kelor	56
Gambar 11. Diagram alir pembuatan NutriPro Nugget	57
Gambar 12. Hasil Produk NutriPro Nugget	68
Gambar 13. Hasil Uji Organoleptik Warna	73
Gambar 14. Hasil Uji Organoleptik Aroma	74
Gambar 15. Hasil Uji Organoleptik Rasa	75
Gambar 16. Hasil Uji Organoleptik Tekstur	76
Gambar 17 Tingkat kesukaan NutriPro Nugget dengan Spider Web	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	113
Lampiran 1. Lembar Persetujuan Komisi Etik.....	114
Lampiran 2. Hasil Lab Uji Fe dan Protein	115
Lampiran 3. Rekapitulasi Sifat Fisik NutriPro Nugget.....	116
Lampiran 4. Hasil Rekap Organoleptik Perlakuan 1 dan 2.....	118
Lampiran 5. Hasil Rekap Organoleptik Perlakuan 3 dan 4.....	119
Lampiran 6. Hasil Rekapitulasi Fe dan Protein	120
Lampiran 7. Hasil Statistik Organoleptik.....	121
Lampiran 8. Uji Anova Protein	123
Lampiran 9. Uji Anova Fe.....	124
Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	125
Lampiran 11. Absensi uji Sifat Fisik	128
Lampiran 12. Absensi Uji Organoleptik	129
Lampiran 13. Anggaran Biaya Penelitian	130
Lampiran 14. Naskah PSP	131
Lampiran 15. Informed Consent	132
Lampiran 16. Form Uji Fisik	133
Lampiran 17. Form Uji Hedonik.....	134
Lampiran 18. Jadwal Penelitian	136