



PENGEMBANGAN NUGGET IKAN WADER SERTA KACANG MERAH SEBAGAI MP-ASI TINGGI PROTEIN, ZAT BESI, DAN SENG UNTUK USIA 12–24 BULAN

FIDELA NAILAN FAZA PRASETYAJI



**DEPARTEMEN GIZI MASYARAKAT
FAKULTAS EKOLOGI MANUSIA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Nugget Ikan Wader serta Kacang Merah sebagai MP-ASI Tinggi Protein, Zat Besi, dan Seng untuk Usia 12–24 Bulan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Desember 2025

Fidela Nailan Faza Prasetyaji
I1401211022

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

FIDELA NAILAN FAZA PRASETYAJI. Pengembangan *Nugget* Ikan Wader serta Kacang Merah sebagai MP-ASI Tinggi Protein, Zat Besi, dan Seng untuk Usia 12–24 Bulan. Dibimbing oleh ENY PALUPI.

Stunting merupakan permasalahan gizi kronis yang memerlukan intervensi melalui penyediaan pangan bergizi tinggi, terutama pada masa bayi usia 12–24 bulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *nugget* berbasis ikan wader (*Rasbora argyrotaenia*) dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) sebagai Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) tinggi protein, zat besi, dan seng. Produk diformulasikan dalam tiga variasi proporsi bahan baku: F1 (50%:50%), F2 (70%:30%), dan F3 (90%:10%). Evaluasi meliputi uji sensori (*rating* penerimaan, *ranking*, intensitas atribut), uji fisik (warna dan kekerasan), dan analisis kimia proksimat serta kandungan mineral. F2 terpilih sebagai formula terbaik berdasarkan kombinasi nilai sensori tertinggi dan kandungan gizi. Produk ini mengandung 264,27 kcal energi, 21,14%bk protein, 15,79%bk lemak, 35,54%bk karbohidrat, 48,03mg/100g kalsium, 3,40mg/100g zat besi, dan 2,94mg/100g. Satu takaran saji (90 g) *nugget* F2 memberikan kontribusi signifikan terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) anak usia 1–3 tahun, khususnya protein (54,4%), zat besi (43,7%), dan seng (88,3%), serta memenuhi klaim tinggi protein, zat besi, serta seng. *Nugget* ini berpotensi sebagai MP-ASI lokal siap saji yang padat gizi dan terjangkau dengan estimasi harga jual Rp9.580,00 per porsi.

Kata kunci: ikan wader, kacang merah, MP-ASI, *nugget*, *stunting*

ABSTRACT

FIDELA NAILAN FAZA PRASETYAJI. Development of Wader Fish and Red Kidney Bean Nugget as a High-Protein, Iron, and Zinc Complementary Food for Children Aged 12–24 Months. Supervised by ENY PALUPI.

Stunting is a chronic nutritional problem that requires intervention through the provision of nutrient-dense foods, particularly during the critical period of 12–24 months of age. This study aimed to develop nuggets made from wader fish (*Rasbora argyrotaenia*) and red beans (*Phaseolus vulgaris L.*) as complementary foods to breast milk that are high in protein, iron, and zinc. The product was formulated in three variations of raw material proportions: F1 (50%:50%), F2 (70%:30%), and F3 (90%:10%). Evaluations included sensory tests (acceptance rating, ranking, and attribute intensity), physical tests (color and hardness), and proximate chemical analysis as well as mineral content determination. F2 was selected as the best formula based on the highest combination of sensory scores and nutritional content. The product contained 264.27 kcal of energy, 21.14% dw protein, 15.79% dw fat, 35.54% dw carbohydrates, 48.03 mg/100 g calcium, 3.40 mg/100 g iron, and 2.94 mg/100 g zinc. One serving (90 g) of F2 nuggets contributed significantly to the Recommended Dietary Allowance (RDA) for children aged 1–3 years, particularly protein (54.4%), iron (43.7%), and zinc (88.3%), and met the claim of being high in protein, iron, and zinc. These nuggets



have the potential to serve as ready-to-eat, nutrient-dense, and affordable local complementary foods, with an estimated selling price of IDR 9,580.00 per serving.

Keywords: complementary food, nugget, red kidney beans, stunting, wader fish

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENGEMBANGAN NUGGET IKAN WADER SERTA KACANG MERAH SEBAGAI MP-ASI TINGGI PROTEIN, ZAT BESI, DAN SENG UNTUK USIA 12–24 BULAN

FIDELA NAILAN FAZA PRASETYAJI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Gizi

**DEPARTEMEN GIZI MASYARAKAT
FAKULTAS EKOLOGI MANUSIA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



IPB University

©Hak cipta milik IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1 Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc., Ph.D.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi

Nama
NIM

@Hak cipta milik IPB University

Pembimbing:

Dr. agr. Eny Palupi, S.T.P., M.Sc.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

: Pengembangan *Nugget Ikan Wader* serta Kacang Merah sebagai MP-ASI Tinggi Protein, Zat Besi, dan Seng untuk Usia 12-24 Bulan
: Fidela Nailan Faza Prasetyaji
: 11401211022

Disetujui oleh

Diketahui oleh



Ketua Departemen Gizi Masyarakat:
Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si.
NIP 197102011999032001

Tanggal Ujian:
27 November 2025

Tanggal Lulus: 02 JAN 2026



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala berkah, rahmat, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Nugget Ikan Wader dan Kacang Merah sebagai MP-ASI Tinggi Protein, Zat Besi, dan Seng untuk Bayi Usia 12–24 Bulan”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi dari Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak arahan, masukan, dukungan, serta fasilitas yang sangat membantu hingga skripsi ini terselesaikan. Atas segala bantuan tersebut, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si. selaku Ketua Departemen Gizi Masyarakat yang telah memberikan dukungan serta kesempatan bagi penulis untuk menempuh pendidikan dan menyelesaikan studi di Departemen Gizi Masyarakat.
2. Dr. agr. Eny Palupi, S.TP., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan penuh perhatian telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Zuraidah Nasution, STP., M.Sc., Ph.D selaku moderator seminar hasil dan pengujian skripsi yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang sangat berharga bagi penyempurnaan penelitian ini.
4. Bapak Api D. Prasetiaji Martosusilo dan Ibu Eny Puji Mulyani selaku kedua orang tua tercinta, atas doa, kasih sayang, semangat, serta dukungan moril dan materiil yang tidak pernah putus dan menjadi kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan studi hingga skripsi ini.
5. Raqilla Faiz Prasetyaji dan Tiara Dewi Prasetyaji, adik-adik tersayang yang selalu memberikan kehangatan, keceriaan, dan motivasi dalam setiap proses yang penulis jalani.
6. Teman terdekat penulis, yaitu Kira, Rima, Lia, Ara, Fina, Dewi, Zara, Gisha, Biila, Ella, Sharon, Rayne, dan Lysa, yang senantiasa bersama-sama penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi, menjadi tempat berbagi cerita, tawa, dan semangat, serta memberikan dukungan yang sangat berarti.
7. Teman-teman seperbimbingan, yaitu Isni, Dayen, dan Dayita, serta rekan-rekan Gizi Masyarakat angkatan 58, atas bantuan, motivasi, dan kebersamaan yang sangat berharga selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi.
8. Bapak/Ibu dosen serta tenaga kependidikan di Departemen Gizi Masyarakat, termasuk staf laboratorium dan administrasi, yang telah memberikan bantuan, arahan, dan fasilitas selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman KKN, terutama Ani, serta PKL, terutama Sharika, Aliyya, Nci, Diffa, dan Fairuz, atas semangat, dukungan, dan kebersamaan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan dan proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan di laboratorium, atas bantuan, semangat, dan kebersamaan yang sangat berarti selama penelitian berlangsung.
11. Para panelis penelitian yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan penilaian, serta masukan yang berharga untuk kelancaran penelitian ini.



12.

Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan doa, bantuan, saran, dan semangat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan informatif bagi banyak pihak yang membutuhkan.

Bogor, Desember 2025

Fidela Nailan Faza Prasetyaji

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Tahapan Penelitian	4
2.4 Rancangan Percobaan	11
2.5 Pengolahan dan Analisis Data	12
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Pengembangan Produk Nugget Ikan Wader dan Kacang Merah	13
3.2 Karakteristik Fisik <i>Nugget</i> Ikan Wader dan Kacang Merah	14
3.3 Karakteristik Sensori <i>Nugget</i> Ikan Wader dan Kacang Merah	17
3.4 Komposisi Gizi <i>Nugget</i> Ikan Wader dan Kacang Merah	25
3.5 Penentuan Formula Terpilih	34
3.6 Estimasi Skor Asam Amino	34
3.7 Kontribusi Zat Gizi <i>Nugget</i> terhadap Angka Kecukupan Gizi Bayi	35
3.8 Nilai dan Klaim Gizi <i>Nugget</i> Ikan Wader dan Kacang Merah	37
3.9 Analisis Estimasi Biaya Produksi dan Harga Jual	38
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Simpulan	41
4.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	50

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a.

b.

c.

Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a.

b.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Formulasi <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah	6
2	Kebutuhan energi dan zat gizi menurut AKG dan ALG pada anak 1–3 tahun	11
	Tahapan <i>trial</i> optimasi pengembangan <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah	13
	Perbandingan karakteristik fisik <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah	15
	Perbandingan penerimaan <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah	17
	Kandungan zat gizi makro <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah	25
	Kandungan zat gizi mikro <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah	31
	Skor asam amino formula terpilih	35
	Kontribusi zat gizi <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah terhadap AKG bayi usia 1–3 tahun	36
	Perhitungan kandungan gizi <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah terhadap ALG	37
10	Estimasi kandungan natrium, lemak jenuh, dan kolesterol <i>nugget</i>	38
11	Estimasi biaya bahan baku <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah	39

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir tahapan penelitian	5
2	Diagram alir pembuatan <i>nugget</i> ikan wader dan kacang merah	7
3	Hasil uji intensitas atribut kenampakan dan <i>mouthfeel</i>	19
4	Hasil uji intensitas atribut aroma	21
5	Hasil uji intensitas atribut rasa	22
6	Hasil uji intensitas atribut <i>aftertaste</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuesioner uji <i>rating</i> penerimaan	51
2	Uji <i>ranking</i>	53
3	Uji intensitas atribut	54
4	Tahapan preparasi sampel	60
5	Tahapan analisis kadar air metode gravimetri	61
6	Tahapan analisis kadar abu metode gravimetri	62
7	Tahapan analisis kadar protein metode Kjeldahl	63
8	Tahapan analisis kadar lemak metode <i>Soxhlet</i>	64
9	Tahapan analisis kadar karbohidrat <i>by difference</i>	65