



## **PENGEMBANGAN BISKUIT DARI TEPUNG IKAN KEMBUNG DAN TEPUNG KEDELAI SEBAGAI CAMILAN BAGI WANITA USIA SUBUR**

**NILA ULINNUHA**



**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.

## ©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 Biskuit dari Tepung Ikan Kembung dan Tepung Kedelai sebagai Camilan bagi Wanita Usia Subur” 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, Januari 2025

Nila Ulinnuha  
I1401201022

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 titik merugikan kepentingan yang wajar 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.



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 bertujuan merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

## **ABSTRAK**

**NILA ULINNUHA.** Pengembangan Biskuit dari Tepung Ikan Kembung dan Tepung Kedelai sebagai Camilan bagi Wanita Usia Subur. Dibimbing oleh SRI ANNA MARLIYATI.

Wanita usia subur (WUS) merupakan kelompok yang rentan mengalami anemia. Anemia merupakan suatu penyakit dalam tubuh dimana jumlah sel darah merah berada di bawah normal. Salah satu pencegahan masalah gizi tersebut adalah mengonsumsi pangan sumber zat besi dan protein. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan biskuit tepung ikan kembung dan tepung kacang kedelai sebagai camilan bagi wanita usia subur. Tahapan penelitian ini yaitu pembuatan tepung ikan kembung, formulasi biskuit, uji organoleptik, uji fisik, analisis kimia, dan bioaksesibilitas zat besi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap terhadap 3 perlakuan perbandingan tepung ikan kembung:tepung kacang kedelai yaitu F1 (5:95), F2 (10:90), dan F3 (15:85). Biskuit F2 ditetapkan sebagai formula terpilih karena penerimaannya yang baik dengan kadar protein 16,6 g/ 100 g dan zat besi 3,5 mg/ 100 g. Nilai bioaksesibilitas biskuit F2 tergolong rendah yaitu 5,9%. Satu takaran saji (30 g) biskuit berkontribusi 7,0–7,7% energi terhadap kebutuhan gizi WUS serta 7,3% energi, 8,3% protein, 12,9% lemak, 4,5% karbohidrat, dan 4,8% zat besi berdasarkan ALG umum. Biskuit penelitian ini memenuhi klaim sumber protein dan sumber zat besi.

Kata kunci: bioaksesibilitas, biskuit, kedelai, ikan kembung, zat besi

## **ABSTRACT**

**NILA ULINNUHA.** Development of Biscuits from Mackerel Flour and Soy Flour as a Snack for Women of Reproductive Age. Supervised by SRI ANNA MARLIYATI.

Women of reproductive age (WUS) are a group that is vulnerable to anemia. Anemia is a disease in the body where the number of red blood cells is below normal. One of the prevention of nutritional problems is consuming food sources of iron and protein. This research aims to develop biscuits with mackerel flour and soy bean flour as a snacks for women of reproductive age. The stages of this research were mackerel flour making, biscuit formulation, organoleptic test, physical test, chemical analysis, and iron bioaccessibility. This research is an experimental study with a complete randomized design on 3 treatments of mackerel flour:soybean flour ratio, namely F1 (5:95), F2 (10:90), and F3 (15:85). Biscuit F2 was determined as the selected formula due to its good acceptance with protein 16.6 g/ 100 g and iron 3.5 mg/ 100 g. The bioaccessibility value of biscuit F2 was low at 5,9%. One serving size (30 g) of biscuits contributed 7.0–7.7% energy to nutritional requirements of WUS and 7.3% energy, 8.3% protein, 12.9% fat, 4.5% carbohydrate, and 4.8% iron based on general ALG. The biscuits in this study meet the claims of protein source and iron source.

*Keywords:* bioaccessibility biscuits, soy bean, mackerel, iron

## ©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.



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 BISKUIT DARI TEPUNG IKAN KEMBUNG DAN TEPUNG KEDELAI SEBAGAI CAMILAN BAGI WANITA USIA SUBUR**

**NILA ULINNUHA**

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.



## **Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:**



Judul Skripsi

Nama  
NIM

: Pengembangan Biskuit dari Tepung Ikan Kembung dan Tepung Kedelai sebagai Camilan bagi Wanita Usia Subur  
: Nila Ulinnuha  
: I1401201022

©Hak cipta milik 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 titik merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. Sri Anna Marliyati, M.Si.

Disetujui oleh

Diketahui oleh



Ketua Departemen Gizi Masyarakat:

Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si.  
NIP 197102011999032001

IPB University

Tanggal Ujian:  
30 Desember 2024

Tanggal Lulus: 09 JAN 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.



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 titik 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 karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian berjudul “Pengembangan Biskuit dari Tepung Ikan Kembung dan Tepung Kedelai sebagai Camilan bagi Wanita Usia Subur”. Skripsi ini disusun bertujuan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Gizi di Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Prof. Dr. Ir. Sri Anna Marliyati, M.Si selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran selama penggerjaan skripsi
- b. Dr. Zuraiddah Nasution, S.TP., M.Sc selaku dosen moderator seminar hasil dan dosen penguji yang telah memberikan banyak saran dalam perbaikan skripsi
- c. Kedua orang tua, Bapak Nursoleh dan Ibu Suyatmi, serta adik-adik yang telah memberikan dukungan penuh dan doa terbaik selama menyelesaikan studi di IPB University
- d. Lembaga BAZNAS Indonesia yang telah memberikan bantuan berupa dana penelitian skripsi
- e. Muhammad Reza Aditya, S.Gz yang telah menemani, mendukung dan membantu penulis dalam setiap proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
- f. Teman penelitian Kania, Najwa, Nabila, Adel, Kak Rini, Kak Ross, Kak Almira yang membantu penelitian berjalan dengan lancar
- g. Teman-teman Gizi Masyarakat Angkatan 57 terutama Yulia, Prina, Siti, dan Regina yang memberikan dukungan dan bersama-sama selama masa perkuliahan
- h. Seluruh dosen, staf, dan tenaga kependidikan Departemen Gizi Masyarakat yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat
- i. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut memberikan saran, motivasi, dan masukan dalam proses penulisan skripsi.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan pada penelitian ini. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2025

*Nila Ulinnuha*

## ©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.



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.

<b>DAFTAR TABEL</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	viii
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
<b>II METODE PENELITIAN</b>	4
2.1 Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian	4
2.2 Alat	4
2.3 Bahan	4
2.4 Rancangan Percobaan	5
2.5 Prosedur Penelitian	5
2.6 Pengolahan dan Analisis Data	12
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	13
3.1 Pembuatan Tepung Ikan Kembung	13
3.2 Rendemen dan Kandungan Gizi Tepung Ikan Kembung	15
3.3 Formulasi dan Pembuatan Biskuit Tepung Ikan Kembung dan Tepung Kedelai	16
3.4 Karakteristik Fisik Biskuit Tepung Ikan Kembung dan Tepung Kedelai	21
3.5 Karakteristik Organoleptik Biskuit Tepung Ikan Kembung dan Tepung Kedelai	23
3.6 Kandungan Gizi Biskuit Tepung Ikan Kembung dan Tepung Kedelai	28
3.7 Penentuan Biskuit Formula Terpilih	32
3.8 Bioaksesibilitas Zat Besi <i>In Vitro</i> pada Biskuit Formula Terpilih	32
3.9 Kontribusi Zat Gizi Biskuit terhadap Angka Kecukupan Gizi Wanita Usia Subur	34
3.10 Informasi Nilai Gizi dan Klaim Gizi Biskuit	35
3.11 Analisis Estimasi Biaya Produksi dan Harga Jual Biskuit Formula Terpilih	36
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	39
4.1 Simpulan	39
4.2 Saran	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	40
<b>LAMPIRAN</b>	48
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	72



## DAFTAR TABEL

2.1	Estimasi kandungan gizi biskuit kontrol serta biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	8
2.2	Formula biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	9
2.3.1	Percobaan pembuatan tepung ikan kembung	13
2.3.2	Kandungan gizi tepung ikan kembung	15
2.3.3	Percobaan pembuatan biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	17
2.3.4	Karakteristik fisik biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	21
2.3.5	Rata-rata nilai kesukaan biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	23
2.3.6	Rata-rata nilai intensitas atribut pada biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	24
2.3.7	Hasil analisis zat gizi makro pada biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	28
2.3.8	Hasil analisis mineral zat besi pada biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	31
2.3.9	Hasil analisis bioaksesibilitas <i>in vitro</i> biskuit	32
2.3.10	Kontribusi zat gizi biskuit terhadap AKG wanita usia subur	34
2.3.11	Perhitungan kandungan gizi biskuit terhadap ALG	35
2.3.12	Klaim gizi biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	35
2.3.13	Estimasi biaya bahan baku 1 kg tepung ikan kembung	36
2.3.14	Estimasi biaya bahan baku hingga harga jual biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	37

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Diagram alir penelitian	6
2.2	Diagram alir proses pembuatan tepung ikan kembung (modifikasi dari Pratama <i>et al.</i> 2019 dan Faroj 2019)	7
2.3	Diagram alir pembuatan biskuit (modifikasi dari Yunitaningrum 2016)	10
3.1	Biskuit tepung ikan kembung dan tepung kedelai	21

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Prosedur Analisis Fisik	49
2	Formulir Uji Organoleptik	50
3	Prosedur Analisis Kimia	55
4	Hasil Uji Statistik	60
5	Dokumentasi	71