



PENGEMBANGAN ROTI GANDUM UTUH DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG KEPOK SEBAGAI PRODUK SUMBER SERAT BAGI ANAK USIA SEKOLAH

AMIRAH NADA SALSABILA



**DEPARTEMEN GIZI MASYARAKAT
FAKULTAS EKOLOGI MANUSIA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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 Roti Gandum Utuh dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok sebagai Produk Sumber Serat bagi Anak Usia Sekolah” 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 2026

Amirah Nada Salsabila
I1401211071

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.

©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.

ABSTRAK

AMIRAH NADA SALSABILA. Pengembangan Roti Gandum Utuh dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok sebagai Produk Sumber Serat bagi Anak Usia Sekolah. Dibimbing oleh ZURAIDAH NASUTION.

Kekurangan asupan serat pada anak usia sekolah masih menjadi masalah gizi yang tinggi di Indonesia, sehingga diperlukan pengembangan produk pangan yang dapat membantu memenuhi kebutuhan serat harian. Penelitian ini mengembangkan roti gandum utuh sebagai produk sarapan sumber serat dengan substitusi tepung kulit pisang kepok. Kulit pisang kepok dipilih karena kandungan seratnya yang tinggi serta ketersediaannya melimpah sebagai limbah yang berpotensi diolah menjadi bahan pangan fungsional. Desain penelitian ini adalah eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan, yang terdiri atas perlakuan rasio tepung gandum utuh dengan tepung kulit pisang kepok F0 (100:0), F1 (92:8), F2 (84:16). Formula terpilih adalah F1 (92:8) dengan kadar air 21,13%; abu 2,91%; protein 10,31%; lemak 7,23%; serat pangan 6,46%; karbohidrat 73,09%. F1 berkontribusi energi sebesar 15,7%–19,1% berdasarkan AKG 7–12 tahun. Produk F1 berpotensi untuk diklaim gizi sebagai makanan sumber serat dan memiliki harga yang lebih ekonomis.

Kata kunci: anak usia sekolah, kulit pisang kepok, roti gandum utuh, sumber serat

ABSTRACT

AMIRAH NADA SALSABILA. Development of Whole Wheat Bread with Substitution of Kepok Banana Peel Flour as A Fiber Source Product for School-Aged Children. Supervised by ZURAIDAH NASUTION.

Insufficient fiber intake among school-aged children remains a significant nutritional problem in Indonesia, necessitating the development of food products that can help meet daily fiber requirements. This study developed whole wheat bread as a fiber-rich breakfast product by adding kepok banana peel flour. Kepok banana peel was chosen because of its high fiber content and abundant availability as a waste product that has the potential to be processed into functional food ingredients. The research design was experimental using a completely randomized design (CRD) with three replicates, consisting of treatments of whole wheat flour to kepok banana peel flour ratios F0 (100:0), F1 (92:8), and F2 (84:16). The selected formula was F1 (92:8) with a moisture content of 21.13%; ash 2.91%; protein 10.31%; fat 7.23%; fiber 6.46%; carbohydrates 73.09%. F1 contributed 15.7%–19.1% of energy based on the RDA for 7–12 years old. The F1 product has the potential to be marketed as a fiber-rich food and is more economical in price.

Keywords: banana peel, fiber source, school-age children, whole wheat bread



©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 milik IPB, tahun 2026¹
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.



**PENGEMBANGAN ROTI GANDUM UTUH DENGAN
SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG KEPOK
SEBAGAI PRODUK SUMBER SERAT
BAGI ANAK USIA SEKOLAH**

AMIRAH NADA SALSABILA

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

**DEPARTEMEN GIZI MASYARAKAT
FAKULTAS EKOLOGI MANUSIA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Dr. agr. Eny Palupi, S.T.P., M.Sc.

©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 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 : Pengembangan Roti Gandum Utuh dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok sebagai Produk Sumber Serat bagi Anak Usia Sekolah
Nama : Amirah Nada Salsabila
NIM : I1401211071

Disetujui oleh

Pembimbing :

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

Diketahui oleh



Ketua Departemen Gizi Masyarakat:

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

Tanggal Ujian:
18 Desember 2025

Tanggal Lulus: **21 JAN 2026**

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.

©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 karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan judul “Pengembangan Roti Gandum Utuh dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok sebagai Produk Sumber Serat bagi Anak Usia Sekolah”.

Selama menyusun skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah mendidik, membimbing, memberikan saran, memberikan arahan, motivasi, dan telah meluangkan waktu untuk berdiskusi kepada penulis.
2. Dr. agr. Eny Palupi S.T.P., M.Sc. selaku dosen moderator seminar hasil dan dosen penguji sidang skripsi yang telah memberikan ulasan dan saran untuk perbaikan skripsi.
3. Seluruh dosen Departemen Gizi Masyarakat yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan staf yang telah membantu selama proses penyusunan proposal penelitian.
4. Nadira, Teh Ine dan Mas Satrio yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
5. Ayah, mamah, mas opang, mas atha, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya selama menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman seperjuangan yaitu Adillah, Dea, Desy, Donna, Sayla, Syahira, Latifa serta teman malioboro lainnya yang telah menemani, mendukung, dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi.
7. Teman-teman satu bimbingan skripsi dan teman-teman Gizi Masyarakat angkatan 58 lainnya yang telah melalui suka duka kehidupan perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang memerlukan serta turut berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2026

Amirah Nada Salsabila

©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.

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis	4
II METODE	5
2.1 Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian	5
2.2 Alat dan Bahan	6
2.3 Prosedur Penelitian	6
2.4 Rancangan Percobaan	11
2.5 Analisis Data	12
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Pengembangan Roti Gandum Utuh dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok	13
3.2 Karakteristik Fisik Roti Gandum Utuh dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok	18
3.3 Analisis Kandungan Zat Gizi Roti Gandum Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok	20
3.4 Karakteristik Organoleptik	25
3.5 Penentuan Formula Terpilih Roti Gandum dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok	30
3.6 Kontribusi Zat Gizi Roti Gandum Utuh dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok terhadap AKG Anak Usia Sekolah	31
3.7 Informasi Nilai Gizi dan Klaim Gizi Roti Gandum Utuh dengan Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok	32
3.8 Analisis Biaya Produksi dan Harga Jual Roti Gandum Utuh	33
IV SIMPULAN DAN SARAN	36
4.1 Simpulan	36
4.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	49

DAFTAR ISI



DAFTAR TABEL

Formula pembuatan roti gandum utuh substitusi tepung kulit pisang	8
Penampakan roti gandum utuh dengan substitusi tepung kulit pisang kepok	15
Hasil optimalisasi pengembangan produk roti gandum utuh dengan substitusi tepung kulit pisang kepok	16
Karakteristik fisik roti gandum utuh dengan substitusi tepung kulit pisang kepok	18
Nilai rataan analisis kandungan gizi roti gandum utuh substitusi tepung kulit pisang kepok	21
Nilai rataan uji kesukaan roti gandum utuh dengan substitusi tepung kulit pisang kepok	25
Nilai rataan uji intensitas atribut roti gandum utuh dengan substitusi tepung kulit pisang kepok	26
Angka Kecukupan Gizi (AKG) berdasarkan kelompok usia	31
Persyaratan batas asupan kandungan zat gizi per takaran saji roti gandum utuh dengan substitusi tepung kulit pisang kepok	33
Klaim kandungan gizi roti gandum utuh dengan substitusi tepung kulit pisang kepok	33
Biaya produksi dan harga jual roti gandum dengan substitusi tepung kulit pisang kepok	34

DAFTAR GAMBAR

Desain penelitian	5
Diagram alir pembuatan tepung kulit pisang kepok	7
Diagram alir proses pembuatan roti gandum	9
Informasi nilai gizi roti gandum utuh dengan substitusi tepung kulit pisang kepok per takaran saji	32

DAFTAR LAMPIRAN

1 Persetujuan keikutsertaan Uji Organoleptik	50
2 Formulir Uji Organoleptik	51
3 Prosedur preparasi sampel	54
4 Tahapan analisis fisik volume pengembangan	55
5 Prosedur analisis kandungan zat gizi	55
6 Penampakan tepung kulit pisang kepok	60