

PENINGKATAN KADAR PROTEIN BOLU KUKUS PISANG NANGKA SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KACANG KEDELAI SEBAGAI ALTERNATIF SNACK

DHEA MOZA AYU PRAMESTI



**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
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

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 “Peningkatan Kadar Protein Bolu Kukus Pisang Nangka Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kacang Kedelai sebagai Alternatif *Snack*” 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, Agustus 2026

Dhea Moza Ayu Pramesti
I1401221024



@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.



ABSTRAK

DHEA MOZA AYU PRAMESTI. Peningkatan Kadar Protein Bolu Kukus Pisang Nangka Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kacang Kedelai sebagai Alternatif *Snack*. Dibimbing oleh ZURAIDAH NASUTION.

Masalah ketidakcukupan asupan protein dan magnesium masih banyak dialami oleh remaja perempuan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bolu kukus pisang nangka dengan substitusi tepung kacang kedelai serta menganalisis karakteristik fisik, organoleptik, kandungan gizi, kontribusi zat gizi, potensi klaim gizi, biaya produksi, dan harga jual. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga formulasi berdasarkan perbandingan tepung terigu dan tepung kacang kedelai, yaitu F0 (100:0), F1 (50:50), dan F2 (0:100). Substitusi tepung kacang kedelai berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap *hardness*, karakteristik organoleptik, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar air dan warna objektif (L^* , a^* , dan b^*). F1 ditetapkan sebagai formula terbaik dengan skor penerimaan keseluruhan $7,41 \pm 0,53$. F1 mengandung kadar air 38,52%, abu 1,59%, protein 9,09%, lemak 8,41%, karbohidrat 42,39%, energi 281,61 kkal, dan magnesium 8,39 mg per 100 g. Satu takaran saji 50 g memberikan kontribusi energi 6,7–6,9% terhadap kebutuhan energi remaja perempuan usia 13–18 tahun. Kandungan protein F1 meningkat 34,1% dibandingkan F0 sehingga berpotensi memenuhi klaim “protein lebih” berdasarkan Peraturan BPOM Nomor 1 Tahun 2022. Biaya produksi F1 sebesar Rp26.950,00 per 550 g dengan harga jual Rp33.687,00 per 550 g. Dengan demikian, F1 berpotensi dikembangkan sebagai alternatif *snack* bagi remaja perempuan.

Kata kunci: bolu kukus, pisang nangka, protein, remaja perempuan, tepung kacang kedelai

ABSTRACT

DHEA MOZA AYU PRAMESTI. Increasing the Protein Content of Steamed Banana-Jackfruit Cake by Substituting Wheat Flour with Soybean Flour as an Alternative Snack. Supervised by ZURAIDAH NASUTION.

The problem of insufficient protein and magnesium intake is still widespread among adolescent girls. This study aims to develop a steamed banana-jackfruit cake using soybean flour substitute and to analyze physical and organoleptic characteristics, nutritional content, nutrient contributions, potential nutritional claims, production costs, and selling price. The study used a completely randomized design (CRD) with three formulations based on the ratio of wheat flour to soybean flour F0 (100:0), F1 (50:50), and F2 (0:100). Soybean flour substitution significantly affected ($p < 0.05$) hardness, organoleptic characteristics, ash, protein, fat, and carbohydrate contents, but did not significantly affect ($p > 0.05$) moisture content and objective color (L^* , a^* , and b^*). F1 was determined as the best formula with an overall acceptance score of 7.41 ± 0.53 . F1 contains 38.52% moisture, 1.59% ash, 9.09% protein, 8.41% fat, 42.39% carbohydrates, 281.61 kcal energy, and 8.39 mg magnesium per 100 g. 50 g serving contributes 6.7–6.9% of energy

requirements for adolescent girls aged 13–18 years. Protein content increased by 34.1% compared to F0, supporting the “more protein” claim under BPOM Regulation No. 1 of 2022. Production cost was Rp26,950.00 per 550 g, with a selling price of Rp33,687.00. F1 has potential as an alternative snack for adolescent girls.

Keywords: adolescent girl, banana-jackfruit, protein, soybean flour, steamed cake

@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 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.



@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.

PENINGKATAN KADAR PROTEIN BOLU KUKUS PISANG NANGKA SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KACANG KEDELAI SEBAGAI ALTERNATIF SNACK

DHEA MOZA AYU PRAMESTI

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

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Hana Fitria Navratilova, S.Gz., 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 : Peningkatan Kadar Protein Bolu Kukus Pisang Nangka Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kacang Kedelai sebagai Alternatif *Snack*

Nama : Dhea Moza Ayu Pramesti

NIM : I1401221024

Disetujui oleh

Pembimbing:

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

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Gizi:

Fakultas Kedokteran dan Gizi:

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

NIP 197102011999032001

Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni

Fakultas Kedokteran dan Gizi:

Dr. dr. Mira Dewi, M.Si.

NIP 197611162005012001



Tanggal Ujian :
5 Agustus 2026

Tanggal Lulus : 12 Agustus 2026



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peningkatan Kadar Protein Bolu Kukus Pisang Nangka Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kacang Kedelai sebagai Alternatif *Snack*”. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing, memberi saran, motivasi, kritik, dan dukungan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Reisi Nurdiani, S.P., M.si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran, kritik, arahan dan motivasi selama proses penyusunan proposal.
3. Hana Fitria Navratilova, S.Gz., M.Sc., Ph.D. selaku dosen moderator seminar hasil dan dosen penguji sidang skripsi yang telah memberikan ulasan dan saran untuk perbaikan skripsi.
4. Teh Ine, Nadira, dan Mas Satriyo yang telah banyak membantu selama penelitian di laboratorium.
5. Staf Program Studi S1 Ilmu Gizi yaitu Mba Aning dan Mas Ogi yang sudah membantu proses administrasi selama perkuliahan sampai dengan selesai.
6. Ibu Nani dan Bapak Eko Wahyudiantoro (Alm.), atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan yang tiada henti kepada penulis. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan, semangat, dan motivasi bagi penulis dalam setiap proses hingga akhirnya dapat menyelesaikan studi ini.
7. Teman-teman terdekat penulis (Panen Ijo), Helga, Agni, Shaufy, Fatma, Atari, Selly, Alifia, Dara dan Safa yang telah kebersamai penulis selama menjalani perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, doa serta berbagai momen yang telah dilalui bersama sehingga menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.
8. Teman-teman seperjuangan Gizi masyarakat angkatan 59 “Gantara Mahavira”, KKN Tondowulan, DDEVAN, teman SMA serta teman PKU yang telah memberikan bantuan, semangat, dan dukungan, baik secara langsung, maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan penulis satu per satu yang telah memberikan semangat, dukungan, serta mendoakan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Dhea Moza Ayu Pramesti



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Hipotesis	4
II METODE	5
2.1 Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian	5
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Tahapan Penelitian	6
2.4 Rancangan Percobaan	10
2.5 Pengolahan dan Analisis Data	10
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Pengembangan Produk Bolu Kukus Pisang Substitusi Tepung Kacang Kedelai	11
3.2 Karakteristik Fisik	12
3.3 Karakteristik Organoleptik	13
3.4 Analisis Kandungan Gizi	19
3.5 Kandungan Zat Gizi Mineral (Magnesium)	22
3.6 Penentuan Formula Terpilih	23
3.7 Kontribusi Zat Gizi Bolu Kukus Pisang terhadap AKG dan ALG	24
3.8 Analisis Estimasi Biaya Produksi dan Harga Jual Bolu Kukus	28
IV SIMPULAN DAN SARAN	30
4.1 Simpulan	30
4.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	54



DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir tahapan penelitian	5
2	Pembuatan bolu kukus pisang nangka yang disubstitusi tepung kacang kedelai	8
3	Bolu kukus pisang nangka substitusi tepung kacang kedelai (perbandingan tepung terigu : tepung kacang kedelai)	12
4	Diagram kandungan magnesium bolu kukus pisang nangka substitusi tepung kacang kedelai	22
5	Informasi nilai gizi bolu kukus pisang nangka substitusi tepung kacang kedelai per takaran saji	25

DAFTAR TABEL

1	Formulasi bolu kukus pisang nangka yang disubstitusi tepung kacang kedelai	6
2	Hasil optimalisasi bolu kukus pisang nangka substitusi tepung kacang kedelai	11
3	Karakteristik fisik bolu kukus pisang nangka substitusi tepung kacang kedelai	12
4	Skor penerimaan bolu kukus pisang nangka substitusi tepung kacang kedelai	14
5	Hasil analisis kandungan gizi bolu kukus pisang nangka substitusi tepung kacang kedelai	19
6	Angka Kecukupan Gizi (AKG) remaja perempuan berdasarkan kelompok usia	24
7	Kontribusi zat gizi bolu kukus pisang nangka substitusi tepung kacang kedelai per takaran saji terhadap AKG remaja perempuan	24
8	Perbandingan batasan asupan dengan kandungan bolu kukus pisang formula terpilih	26
9	Kontribusi zat gizi formula terpilih	26
10	Potensi klaim gizi formula terpilih berdasarkan peraturan BPOM No. 1 tahun 2022	27
11	Estimasi biaya produksi dan harga jual	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	Formulir uji organoleptik	37
2	Tahapan analisis karakteristik fisik	42
3	Tahapan analisis kandungan gizi	43
4	Hasil analisis statistik uji kesukaan	47
5	Hasil analisis statistik intensitas atribut	49
6	Hasil analisis uji statistik fisik dan warna	51
7	Hasil analisis statistik uji proksimat	52
8	Hasil analisis statistik kandungan magnesium	53