



**ANALISIS KANDUNGAN KALIUM SERTA MAGNESIUM
PADA *COOKIES* BERBASIS TEPUNG KACANG KEDELAI
DAN TEPUNG SORGUM SEBAGAI ALTERNATIF
MAKANAN SELINGAN HIPERTENSI**

SKRIPSI

**SITI AULIA PUTRI HANDAYANI
2210714015**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI GIZI PROGRAM SARJANA
2026**



**ANALISIS KANDUNGAN KALIUM SERTA MAGNESIUM
PADA *COOKIES* BERBASIS TEPUNG KACANG KEDELAI
DAN TEPUNG SORGUM SEBAGAI ALTERNATIF
MAKANAN SELINGAN HIPERTENSI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Gizi**

SITI AULIA PUTRI HANDAYANI

2210714015

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI GIZI PROGRAM SARJANA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Siti Aulia Putri Handayani

NIM : 2210714015

Tanggal : 22 Juli 2026

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 22 Juli 2026

Yang Menyatakan,



Siti Aulia Putri Handayani

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Saya menyatakan bahwa dalam penyusunan ini saya menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) dengan platform Claude, ChatGPT, dan Perplexity untuk tujuan *brainstorming* serta pengecekan kesalahan ejaan atau penulisan dan saya bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, dan integritas seluruh isi skripsi ini.

Nama : Siti Aulia Putri Handayani

NIM : 2210714015

Tanggal : 22 Juli 2026

Jakarta, 22 Juli 2026

Yang menyatakan,



Siti Aulia Putri Handayani

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Aulia Putri Handayani

NIM : 2210714015

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : Gizi Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Analisis Kandungan Kalium serta Magnesium pada Cookies Berbasis Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Sorgum sebagai Alternatif Makanan Selingan Hipertensi”**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 22 Juli 2026

Yang menyatakan,



Siti Aulia Putri Handayani

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Siti Aulia Putri Handayani

NRP : 2210714015

Program Studi : Gizi Program Sarjana

Judul Skripsi : Analisis Kandungan Kalium serta Magnesium pada *Cookies* Berbasis Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Sorgum sebagai Alternatif Makanan Selingan Hipertensi.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Penguji I (Ketua Penguji)



Dr. Avliya Quratul Marjan, S.Gz., M.Si.
NIP. 199111062024062002

Penguji II



Dian Widya Putri, S.Gz, M.Sc.
NIP. 199210042025062007

Penguji III

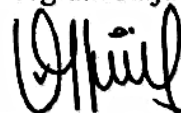


Muh. Nur Hasan Syah, S.Gz., M.Kes.
NIP. 198808162019031012

Mengetahui,



Koordinator Program Studi Gizi
Program Sarjana



Utami Wahyuningsih, S.Gz., M.Si.
NIP. 199109042019032017

ANALISIS KANDUNGAN KALIUM SERTA MAGNESIUM PADA *COOKIES* BERBASIS TEPUNG KACANG KEDELAI DAN TEPUNG SORGUM SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN HIPERTENSI

Siti Aulia Putri Handayani

Abstrak

Hipertensi merupakan masalah kesehatan dengan prevalensi tinggi di Indonesia. Pengembangan pangan selingan yang mengandung kalium dan magnesium merupakan salah satu upaya nonfarmakologis untuk membantu pengendalian tekanan darah. Penelitian bertujuan menganalisis kandungan proksimat, kalium, magnesium, dan sifat organoleptik *cookies* berbasis tepung kacang kedelai dan tepung sorgum bagi penderita hipertensi. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga formulasi, yaitu F1 (60%:40%), F2 (50%:50%), dan F3 (40%:60%). Data kimia dianalisis menggunakan uji ANOVA dan uji Duncan, data organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis dan Mann–Whitney. Formula terbaik ditentukan menggunakan metode De Garmo. Formulasi berpengaruh signifikan terhadap energi, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, kalium, magnesium, serta warna, aroma, dan rasa ($p < 0,05$), tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar air dan tekstur ($p > 0,05$). F2 menjadi formula terbaik dengan nilai produktivitas 0,880. Dalam satu takaran saji (50 g), F2 mengandung energi 238,68 kkal, protein 7,82 g, lemak 12,69 g, karbohidrat 23,32 g, kalium 360,11 mg, dan magnesium 73,95 mg. Takaran saji direkomendasikan untuk dikonsumsi dalam dua kali waktu selingan dengan pendamping buah tinggi kalium, seperti pisang, untuk membantu memenuhi kebutuhan kalium harian.

Kata Kunci: Hipertensi, Kalium, Magnesium, Tepung Kacang Kedelai, Tepung Sorgum

ANALYSIS OF POTASSIUM AND MAGNESIUM CONTENT IN COOKIES BASED ON SOYBEAN FLOUR AND SORGHUM FLOUR AS AN ALTERNATIVE SNACK FOR HYPERTENSION

Siti Aulia Putri Handayani

Abstract

Hypertension is a health issue with a high prevalence in Indonesia. Developing snack foods rich in potassium and magnesium is a non-pharmacological strategy to help manage blood pressure. This study aimed to analyze the proximate composition, potassium and magnesium contents, and organoleptic properties of cookies made from soybean and sorghum flours for individuals with hypertension. A Completely Randomized Design was employed with three formulations: F1 (60%:40%), F2 (50%:50%), and F3 (40%:60%). Chemical data were analyzed using ANOVA and Duncan's test, while organoleptic data were analyzed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests. The best formulation was determined using the De Garmo method. The formulations significantly affected energy, ash, protein, fat, carbohydrate, potassium and magnesium contents, as well as color, aroma, and taste ($p < 0.05$), but did not significantly affect moisture content or texture ($p > 0.05$). F2 was identified as the best formula, with a productivity value of 0.880. In one serving (50 g), F2 contains 238.68 kcal of energy, 7.82 g protein, 12.69 g fat, 23.32 g carbohydrates, 360.11 mg potassium, and 73.95 mg magnesium. It is recommended that this serving be consumed across two snack occasions, accompanied by high-potassium fruits such as bananas, to help meet daily potassium requirements.

Keywords: Hypertension, Magnesium, Potassium, Sorghum Flour, Soybean Flour

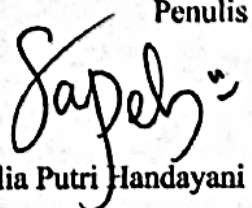
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Kandungan Kalium serta Magnesium pada *Cookies* Berbasis Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Sorgum sebagai Alternatif Makanan Selingan Hipertensi” dapat diselesaikan dengan tepat waktu sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi Program Sarjana. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Utami Wahyuningsih, S.Gz., M.S. selaku koordinator Program Studi Gizi Program Sarjana yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menimba ilmu.
2. Bapak Muh. Nur Hasan Syah, S.Gz., M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan yang sangat berarti bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Avliya Quratul Marjan, S.Gz., M.Si. dan Ibu Dian Widya Putri, S.Gz, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ayah, Mamah, Aa, Fathur, Aisyah dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan bantuan baik secara moral dan material demi kelancaran studi penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Teman-teman Gizi Angkatan 2022 dan sahabat penulis (COS, paleolithikum, dan the fran's) yang telah menjadi teman seperjuangan, memberikan dukungan, dan berbagi semangat dalam menjalani masa perkuliahan.

Jakarta, 22 Juli 2026

Penulis


Siti Aulia Putri Handayani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian.....	5
I.4 Manfaat Penelitian.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
II.1 Hipertensi	7
II.2 Kalium.....	11
II.3 Magnesium	12
II.4 Kacang Kedelai	13
II.5 Sorgum	16
II.6 <i>Cookies</i> sebagai Selingan	19
II.7 Uji Kimia.....	21
II.8 Uji Organoleptik.....	23
II.9 Matriks Penelitian Terdahulu	24
II.10 Kerangka Teori.....	31
II.11 Kerangka Konsep	32
II.12 Hipotesis Penelitian.....	32
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 33
III.1 Waktu dan Tempat	33
III.2 Desain Penelitian.....	33
III.3 Alat dan Bahan	34
III.4 Tahapan Penelitian	34
III.5 Etik Penelitian	45
III.6 Definisi Operasional.....	46
III.7 Analisis Data	49
III.8 Penentuan Formula Terpilih.....	49

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
IV.1 Analisis Pengaruh Komposisi Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Sorgum Terhadap Sifat Kimia <i>Cookies</i>	51
IV.2 Analisis Pengaruh Komposisi Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Sorgum Terhadap Kadar Kalium <i>Cookies</i>	64
IV.3 Analisis Pengaruh Komposisi Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Sorgum Terhadap Kadar Magnesium <i>Cookies</i>	66
IV.4 Analisis Pengaruh Komposisi Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Sorgum Terhadap Sifat Organoleptik <i>Cookies</i>	69
IV.5 Produk <i>Cookies</i> dengan Formulasi Terpilih.....	78
IV.6 Keterbatasan Penelitian	81
 BAB V PENUTUP.....	 82
V.1 Kesimpulan.....	82
V.2 Saran.....	83
 DAFTAR PUSTAKA	 84
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi Tekanan Darah	7
Tabel 2	Kandungan Gizi Kacang Kedelai dalam 100 gram	15
Tabel 3	Kandungan Gizi Sorgum dalam 100 gram	18
Tabel 4	Syarat Mutu <i>Cookies</i>	21
Tabel 5	Matriks Penelitian Terdahulu	24
Tabel 6	Formulasi <i>Cookies</i>	36
Tabel 7	Prediksi Kandungan Gizi <i>Cookies</i>	36
Tabel 8	Skala Penilaian Uji Organoleptik	40
Tabel 9	Definisi Operasional	46
Tabel 10	Hasil Analisis Kandungan Gizi <i>Cookies</i> /100 g	51
Tabel 11	Hasil Analisis Uji Hedonik <i>Cookies</i>	69
Tabel 12	Penentuan Formulasi Terpilih	78
Tabel 13	Kandungan Gizi Per Takaran Saji	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kacang Kedelai	14
Gambar 2	Sorgum	17
Gambar 3	Kerangka Teori	31
Gambar 4	Kerangka Konsep	32
Gambar 5	Diagram Alir Tahapan Penelitian	35
Gambar 6	Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i>	39
Gambar 7	Kadar Air <i>Cookies</i>	52
Gambar 8	Kadar Abu <i>Cookies</i>	54
Gambar 9	Protein <i>Cookies</i>	56
Gambar 10	Lemak <i>Cookies</i>	58
Gambar 11	Karbohidrat <i>Cookies</i>	60
Gambar 12	Energi <i>Cookies</i>	63
Gambar 13	Kalium <i>Cookies</i>	65
Gambar 14	Magnesium <i>Cookies</i>	67
Gambar 15	Hasil Uji Organoleptik Warna <i>Cookies</i>	70
Gambar 16	Warna <i>Cookies</i> Tepung Kacang Kedelai dan Tepung Sorgum	71
Gambar 17	Hasil Uji Organoleptik Tekstur <i>Cookies</i>	73
Gambar 18	Hasil Uji Organoleptik Aroma <i>Cookies</i>	74
Gambar 19	Hasil Uji Organoleptik Rasa <i>Cookies</i>	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Pernyataan Layak Etik Penelitian
Lampiran 2	Naskah Persetujuan Setelah Persetujuan (PSP)
Lampiran 3	<i>Informed Consent</i>
Lampiran 4	Formulir Organoleptik
Lampiran 5	Dokumentasi Pembuatan Produk
Lampiran 6	Dokumentasi Uji Organoleptik
Lampiran 7	Hasil Laboratorium Sifat Kimia
Lampiran 8	Analisis Statistik Hasil Uji Proksimat, Kalium, dan Magnesium
Lampiran 9	Hasil Analisis Statistik Data Uji Organoleptik
Lampiran 10	Jadwal Penelitian
Lampiran 11	Kartu Monitoring Bimbingan
Lampiran 12	Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran 13	Hasil Turnitin