

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH DAN
TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK
DAN KIMIA BROWNIES KUKUS SEBAGAI MAKANAN SELINGAN
SUMBER ZAT BESI REMAJA ANEMIA**



ANASTASYA ELISABETH GO PASARIBU

P01031222067

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2026

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH DAN
TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK
DAN KIMIA BROWNIES KUKUS SEBAGAI MAKANAN SELINGAN
SUMBER ZAT BESI REMAJA ANEMIA**

Skripsi ini Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika pada program Studi D-IV Jurusan Gizi Politeknik
Kesehatan Medan



**ANASTASYA ELISABETH GO PASARIBU
P01031222067**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH DAN TEPUNG
KACANG HIJAU TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KIMIA
BROWNIES KUKUS SEBAGAI MAKANAN SELINGAN
SUMBER ZAT BESI REMAJA ANEMIA**

Diusulkan Oleh

ANASTASYA ELISABETH GO PASARIBU
P01031222067

Telah disetujui di Lubuk Pakam
Pada Tanggal 11 Agustus 2026

Pembimbing Utama



Prof.Dr.Ir. Zuraidah Nasution,M.Kes
NIP. 196101101989102001

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika



Dr.Rina Doriana Pasaribu,SKM,M.Kes
NIP. 197610232000032002

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KACANG MERAH DAN TEPUNG
KACANG HIJAU TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KIMIA
BROWNIES KUKUS SEBAGAI MAKANAN SELINGAN
SUMBER ZAT BESI REMAJA ANEMIA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

ANASTASYA ELISABETH GO PASARIBU

P01031222067

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 06 Februari 2026

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua : Prof. Dr. Ir . Zuraidah Nasution, M.Kes

Anggota 1 : Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes

Anggota 2 : Rumida,SP, M.Kes



Lubuk Pakam, 3 September 2026

Mengetahui,
Ketua prodi



Dr.Rina Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes
NIP. 197610232000032002



BIODATA PENULIS

Nama : Anastasya Elisabeth Go Pasaribu
Tempat / Tgl Lahir : Medan, 10 Maret 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : BLOK-VII/LK VIII Belawan Sicanang
Nomor HP : 087711271863

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD HKBP – I Bersubsidi Belawan
2. SLTP : SMP Negeri 26 Medan
3. SLTA : SMA Negeri 19 Medan

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Anastasya Elisabeth Go Pasaribu
NIM : P0103122067
Program Studi : Diploma IV
Jurusan : Gizi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penelitian skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung kacang Hijau
Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kimia Brownies Kukus Makanan Selingan
Sumber Zat Besi Remaja Anemia**

Apabila Suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat ,maka saya bersedia menerima sanksi dengan ketentuan yang berlaku, Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Lubuk Pakam, 11 Agustus 2026

Penulis,



ANASTASYA ELISABETH GO PASARIBU
P01031222067

ABSTRAK

Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung kacang Hijau Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kimia Brownies Kukus Makanan Selingan Sumber Zat Besi Remaja Anemia

Anastasya Elisabeth Go Pasaribu

Dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Zuraidah Nasution

Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan

Email : anastasyaelisabethpasaribu@gmail.com

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang beresiko mengalami anemia. Anemia pada remaja masih menjadi masalah kesehatan yang dapat memengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitas. Salah satu upaya pencegahan anemia adalah melalui penyediaan makanan selingan yang kaya zat besi. Brownies kukus merupakan makanan yang disukai remaja dan dapat dimodifikasi dengan penambahan tepung kacang merah dan tepung kacang hijau yang memiliki kandungan protein serta zat besi tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kacang merah dan tepung kacang hijau terhadap mutu fisik dan kimia brownies kukus sebagai makanan selingan sumber zat besi bagi remaja anemia.

Penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Perlakuan A menggunakan (tepung terigu 50 g tepung kacang merah 10 g, dan tepung kacang hijau 40 g), perlakuan B (50g : 35g : 15g), sedangkan perlakuan C (50g: 40g : 10g). Mutu fisik yang dilakukan terhadap 50 meliputi warna, tekstur, aroma, dan rasa. Data dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0.05$) dimana nilai P terhadap warna (0.000), tekstur (0.000), aroma (0.000), dan rasa (0.000) brownies kukus pada setiap perlakuan. Perlakuan A merupakan formulasi yang paling disukai panelis dengan nilai warna 4,34; tekstur 4,48; aroma 4,20; dan rasa 4,46 (kategori sangat suka). Hasil uji kimia pada produk terpilih menunjukkan kadar abu 1,23%, kadar air 26,65%, protein 6,16%, lemak 16,23%, karbohidrat 49,27%, zat besi (Fe) 5,25%, dan energi total 372,50 kkal per 100 gram.

Formulasi terbaik brownies kukus adalah perlakuan A (10 g tepung kacang merah dan 40 g tepung kacang hijau) karena paling disukai panelis dan berpotensi sebagai makanan selingan sumber zat besi untuk membantu pencegahan anemia pada remaja putri.

Kata Kunci: *brownies* kukus, tepung kacang merah, tepung kacang hijau, zat besi, anemia.

ABSTRACT

ABSTRACT

The Effect Of Adding Red Bean Flour And Green Bean Flour On The Organoleptic And Chemical Quality Of Steamed Brownies As A Iron Source Snack For Anemic Adolescents

Anastasya Elisabeth Go Pasaribu, Zuraidah Nasution
Medan Health Polytechnic of the Ministry Of Health
Email: anastasyaelisabethpasaribu@gmail.com

Adolescent girls are a group at high risk for anemia. Anemia in adolescents remains a health issue that can impair growth, development, and productivity. One effort to prevent anemia is by providing iron-rich snacks. Steamed brownies are a popular snack among teenagers that can be modified by adding red bean flour and green bean flour, both of which are high in protein and iron. This study aims to determine the effect of adding red bean flour and green bean flour on the physical and chemical quality of steamed brownies as an iron-source snack for anemic adolescents.

This experimental study used a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 2 replications. Treatment A consisted of 50g wheat flour, 10g red bean flour, and 40g green bean flour; Treatment B (50g : 35g : 15g); and Treatment C (50g : 40g : 10g). Physical/organoleptic quality testing was conducted with 50 panelists, covering color, texture, aroma, and taste. Data were analyzed using the One-Way ANOVA test, followed by the Duncan test.

The results showed significant differences ($p < 0.05$) across treatments, with a P-value of 0.000 for color, texture, aroma, and taste of the steamed brownies. Treatment A was the most preferred formulation by the panelists, scoring 4.34 for color, 4.48 for texture, 4.20 for aroma, and 4.46 for taste (categorized as "strongly liked"). Chemical analysis of the selected product (Treatment A) revealed an ash content of 1.23%, moisture content of 26.65%, protein 6.16%, fat 16.23%, carbohydrate 49.27%, iron (Fe) 5.25 mg, and a total energy of 372.50 kcal per 100 grams.

The best formulation for the steamed brownies is Treatment A (10g red bean flour and 40g green bean flour) because it was the most preferred by panelists and has the potential to serve as an iron-source snack to help prevent anemia in adolescent girls.

Keywords: *steamed brownies, red bean flour, green bean flour, iron, anemia.*



11 AUG 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung kacang Hijau Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kimia Brownies Kukus Makanan Selingan Sumber Zat Besi Remaja Anemia”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Ir . Zuraidah Nasution, M.Kes selaku pembimbing utama yang dengan penuh kesabaran dan perhatiannya telah memberikan bimbingan, arahan, saran, serta motivasi sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenalkan pula penulis untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SSiT., M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu Dr. Herta Mastalina, SKM., MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
3. Ibu Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM., M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan selama penulis menempuh pendidikan.
5. Ibu Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan dan saran demi penyempurnaan skripsi ini
6. Ibu Rumida,SP, M.Kes selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran demi penyempurnaan skripsi ini
7. Bapak/Ibu pimpinan dan staf Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan dan PT Saraswanti Indo Genetech (SIG) yang telah memberikan izin dan membantu pelaksanaan penelitian.
8. Seluruh dosen, instruktur, dan staf Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
9. Tuhan Yesus Kristus yang telah ada disetiap langkah penulis dalam menyelesaikan salah satu langkah perjalanan hidup penulis. Terima kasih karena selalu memberikan harapan dan mujizat di waktu yang tepat ditengah keputusan penulis. Terima kasih sudah menjadi rumah bagi penulis untuk meneteskan air mata sukacita.
10. Inong Tercinta Ramla Rb najor penulis menyampaikan beribu- ribu terimakasih atas doa, kasih sayang, serta pengorbanan yang tiada henti. Inong bukan hanya menjadi sosok inong, tetapi juga telah merangkap peran sebagai among dalam kehidupan

penulis, yang dengan sabar, kuat dan penuh ketulusan membimbing penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.

11. Among, Alm Hasan Pasaribu, meskipun kita tidak hidup, tumbuh ,dan berjalan sebagaimana yang diharapkan, terimakasih telah hadir dalam kehidupan penulis. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai bentuk kecil dari rasa rindu, doa, dan penghormatan kepada among.
12. Ketiga Saudara Penulis, Kevin Go Pasaribu, Rio Ferdinand Go Pasaribu, Xiome Natalia Go Pasaribu Terima kasih sudah hadir dan menjadi garda terdepan dalam kehidupan penulis. Terimakasih sudah berusaha menghadirkan peran dan sosok Bapak yang menjaga, melindungi, menguatkan dan memastikan penulis tidak merasa berjalan sendirian. Terimakasih telah ikut serta menghantarkan penulis sampai pada titik ini.
13. Seluruh keluarga besar yang tidak dapat penulis sebutkan, penulis menyampaikan banyak Terima kasih atas doa dan dukungan yang selalu diberikan kepada penulis hingga sampai pada titik ini.
14. Kepada seseorang yang tak kalah Penting Kehadirannya Mikael Josua Simanjutak , terima kasih telah menjadi seseorang yang menemani perjalanan penulis sejak perkuliahan hingga sampai pada titik ini. Terimakasih telah hadir di setiap cerita, menjadi tempat berkeluh kesah, dan memberikan semangat di kala lelah. Terimakasih telah bertahan, menemani, dan tumbuh bersama penulis.
15. Kepada Teman sekaligus Sahabat Saya Theresya Elisabeth Panggabean, Putri Yulia Sinambela, Laura Margaretha Malau, Terima kasih telah hadir dalam hidup penulis sejak masa putih abu-abu di SMA hingga sampai ditahap ini. Terima kasih telah menyemangati dan mendukung penulis sampai selesai.
16. Kepada Sahabat”saya dari Awal Perkuliahan dimulai, Winda Novita Sari Simatupang, Esra Apriliya Saragih, Agnes Rade Monalisa Hutabarat, Nova sabati , Romauli Nadeak perjumpaan kita di bangku perkuliahan adalah anugerah yang tak pernah penulis duga. Kalian bukan hanya sekedar teman, melainkan sahabat yang selalu hadir di setiap fase perjalanan hidup penulis. Terimakasih untuk setiap tawa yang menguatkan, cerita yang menemani, dan kebersamaan yang membuat segalanya terasa lebih ringan
17. Dan yang terakhir, terimakasih yang mendalam kepada diri sendiri Anastasya Elisabeth Go Pasaribu, Terimakasih telah bertahan sejauh ini. Untuk setiap malam yang dihabiskan dalam kelelahan, setiap pagi yang disambut dalam keraguan, namun tetap dijalani dengan keberanian. Terimakasih kepada hati yang tetap ikhlas, meski semua hal tidak sesuai dengan harapan.

Anastasya Elisabeth Go Pasaribu

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
BIODATA PENULIS.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	5
C.Tujuan Penelitian	5
1.Tujuan Umum	5
2.Tujuan Khusus	5
D.Manfaat Penelitian.....	6
1.Manfaat Bagi Penulis	6
2.Manfaat Bagi Masyarakat	6
3.Manfaat Bagi Intansi	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A.Makanan Selingan	7
1. Pengertian Makanan Selingan	7
2. Manfaat Makanan Selingan	7
3. Klasifikasi Makanan Selingan	8
B.Tepung Kacang Merah.....	9
1.Pengertian Tepung kacang merah	9

2. Kandungan Gizi Tepung Kacang Merah	10
3. Manfaat Tepung Kacang Merah	10
4. Hasil Olahan Tepung Kacang Merah	11
C. Tepung Kacang Hijau	11
1. Kandungan Zat Gizi tepung Kacang Hijau.....	12
2. Manfaat tepung Kacang Hijau	12
3. Hasil Olahan tepung Kacang Hijau	13
4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah Dan Tepung Kacang Hijau	13
D. Brownies.....	13
1. Pengertian Brownies.....	14
2. Standar Resep Brownies.....	15
3. Bahan Penyusun Brownies	16
4. Persyaratan Mutu Brownies.....	18
E. Panelis.....	19
F. Uji Organoleptik	20
G. Anemia Pada Remaja	21
1. Pengertian Anemia	21
2. Penyebab Anemia	22
3. Tanda dan Gejala Anemia	23
4. Cara Pencegahan dan Penanggulangan.....	23
5. Fortifikasi bahan makanan	23
H. Kerangka teori	25
I. Kerangka Konsep.....	26
J. Definisi Operasional	27
K. Hipotesis.....	27

BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A.Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	28
B.Jenis dan Rancangan Penelitian.....	28
1. Jenis Penelitian	28
2. Jumlah Unit Percoba.....	28
3. Pengulangan	28
C.Penentuan Bilangan Acak	29
D. Alat Dan Bahan.....	30
1.Tepung kacang Merah	30
2.Tepung kacang Hijau.....	31
3.Brownies.....	32
E.Jenis dan Cara Pengumpulan Data	35
1. Jenis Data	35
2. Cara Pengumpulan Data	35
F.Pengolahan dan Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A.Hasil Penelitian	43
1.Analisis Mutu Fisik	43
2.Rekapitulasi Uji Organoleptik	47
3.Uji Mutu Kimia	48
B.Pembahasan	49
1.Analisis Mutu Fisik	49
2.Analisi Mutu Kimia.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
A.Kesimpulan.....	55
B.Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Tepung Kacang Merah	10
Tabel 2. Kandungan Gizi Dalam 100 gram Kacang Hijau Per 100 gram.....	12
Tabel 3. Brownies Kukus.....	14
Tabel 4. Syarat Mutu Brownies Menurut SNI 01-3840-1995.....	18
Tabel 5. Pengelompokan Anemia (g/dL) Berdasarkan Umur.....	22
Tabel 6. Penentuan Bilangan Acak	29
Tabel 7. Layout Percobaan.....	29
Tabel 8. Alat Pembuatan Tepung Kacang Merah	30
Tabel 9. Bahan Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	30
Tabel 10. Alat Pembuatan Tepung Kacang Hijau.....	31
Tabel 11. Bahan Pembuatan Tepung Kacang Hijau	31
Tabel 12. Alat Pembuatan Brownies.....	32
Tabel 13. Bahan Pembuatan Brownies	33
Tabel 14. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Brownies Kukus..	43
Tabel 15. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Brownies Kukus Tepung Kacang Merah dan Kacang hijau	44
Tabel 16. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Brownies Kukus Tepung Kacang Merah dan Kacang hijau	45
Tabel 17. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Brownies Kukus Tepung Kacang Merah dan Kacang hijau	46
Tabel 18. Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Brownies Kukus	47
Tabel 19. Perbandingan Mutu Kimia Brownies Kukus Penambahan Tepung Kacang Merah dan Kacang hijau dengan Standart SNI.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tepung Kacang Merah	9
Gambar 2. Tepung Kacang Hijau.....	12
Gambar 3. Diagram Alir Kacang Merah Dan Kacang Hijau	13
Gambar 4. Brownies Kukus	14
Gambar 5. Kerangka Teori.....	25
Gambar 6. Kerangka Konsep	26
Gambar 7. Diagram Alir Pembuatan Brownies Kukus.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Uji Organoleptik	59
Lampiran 2. Bukti Bimbingan Skripsi	60
Lampiran 3. Ethical Clearance	62
Lampiran 4. Rekapitulasi Data Rata-rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna.....	63
Lampiran 5. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna Brownies Tepung Kacang Merah Dan Tepung Kacang Hijau	65
Lampiran 6. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Brownies Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung Kacang Hijau	66
Lampiran 7. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Brownies.....	68
Lampiran 8. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Brownies Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung Kacang Hijau	69
Lampiran 9. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Brownies Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung Kacang Hijau	71
Lampiran 10. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Brownies Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung Kacang Hijau	72
Lampiran 11. Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Brownies Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung Kacang Hijau	74
Lampiran 12. Dokumentasi Hasil	75
Lampiran 13. Dokumentasi Panelis	76
Lampiran 14. Stiker Label Produk Brownies Kukus	77
Lampiran 15. Sertifikasi Hasil Uji Kimia Perlakuan Terbaik.....	78