

SKRIPSI

**UJI MUTU FISIK DAN UJI MUTU KIMIA CHEESE STICK TEPUNG
HATI AYAM DAN TEPUNG KACANG KEDELAI (*Glycine max L*)
SEBAGAI MAKANAN SELINGAN REMAJA PUTRI ANEMIA**



ANGELIKA

P01031222125

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2026

**UJI MUTU FISIK DAN UJI MUTU KIMIA CHEESE STICK TEPUNG
HATI AYAM DAN TEPUNG KACANG KEDELAI (*Glycine max L*)
SEBAGAI MAKANAN SELINGAN REMAJA PUTRI ANEMIA**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi (S. Tr. Gz) pada Program Studi D-IV Gizi Jurusan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



ANGELIKA

P01031222125

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI MUTU FISIK DAN UJI MUTU KIMIA CHESEE STICK TEPUNG HATI AYAM DAN TEPUNG KACANG KEDELAI (*Glycine max L*) SEBAGAI MAKANAN SELINGAN REMAJA PUTRI ANEMIA

Di Usulkan Oleh

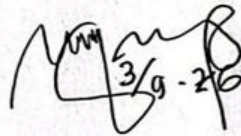
ANGELIKA

NIM P01031222125

Telah disetujui di Lubuk Pakam

Pada tanggal, 31 Agustus 2026

Pembimbing Utama



Urbanus Sihotang, SKM, M.Kes



Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Dr. Rina Doriani Pasaribu, SKM, M.Kes

NIP. 197610232000032002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI MUTU FISIK DAN UJI MUTU KIMIA CHEESE STICK TEPUNG
HATI AYAM DAN TEPUNG KACANG KEDELAI (*Glycine max L*)
SEBAGAI MAKANAN SELINGAN REMAJA PUTRI ANEMIA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

ANGELIKA

P01031222125

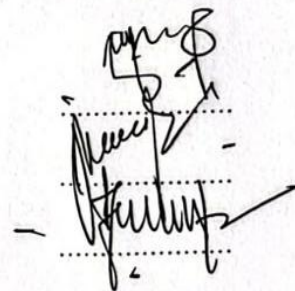
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 08 Mei 2026

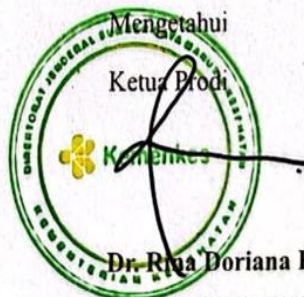
Tim Penguji :

Tanda Tangan

1. Ketua Penguji : Urbanus Sihotang, SKM, M. Kes
2. Penguji 1 : Tiar Lince Bakara, SP, M. Si
3. Penguji 2 : Bernike Doloksaribu SST, M. Kes, RD



Lubuk Pakam, 31 Agustus 2026



Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M. Kes

NIP. 197610232000032002



BIODATA PENULIS

Nama : Angelika
Tempat / Tgl Lahir : Medan / 30 Oktober 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Dusun I Gg. Pimpinan 2, Kelurahan Bintang Meriah,
Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang
Nomor Hp : 085716199648

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SDN 107415 Tanjung Sari
2. SLTP : SMP Swasta Prayatna Medan
3. SLTA : SMA Negeri 1 Batang Kuis

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Angelika
NIM : P01031222125
Program Studi : Diploma IV
Jurusan : Gizi dan Dietetika
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya berjudul:

UJI MUTU FISIK DAN UJI MUTU KIMIA CHEESE STICK TEPUNG HATI
AYAM DAN TEPUNG KACANG KEDELAI (*Glycine max L*) SEBAGAI
MAKANAN SELINGAN REMAJA PUTRI ANEMIA

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

Lubuk Pakam, 27 juli 2026

Penulis



ANGELIKA

P01031222125

ABSTRAK

Uji Mutu Fisik dan Uji Mutu Kimia Cheese Stick Tepung Hati Ayam dan Tepung Kacang Kedelai (*Glycine max* L.) sebagai Makanan Selingan Remaja Putri Anemia

Angelika, Urbanus Sihotang, SKM, M.Kes

Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan

Email : amoyangelika584@gmail.com

Latar Belakang : Anemia masih menjadi masalah gizi yang banyak dialami remaja putri akibat rendahnya asupan zat besi. Salah satu upaya pencegahannya adalah melalui pemanfaatan pangan lokal. Pengembangan makanan selingan bergizi cheese stick dengan memanfaatkan tepung hati ayam sebagai sumber zat heme dan tepung kacang kedelai sebagai sumber protein nabati.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik dan mutu kimia *cheese stick* berbahan tepung hati ayam dan tepung kacang kedelai sebagai makanan selingan bagi remaja putri anemia.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan dua kali pengulangan. Mutu fisik dinilai melalui uji organoleptik terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma oleh 60 panelis menggunakan skala hedonik. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Formulasi yang paling disukai kemudian dianalisis mutu kimianya di Laboratorium PT Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor.

Hasil penelitian: Menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada seluruh parameter organoleptik ($p < 0,05$). Perlakuan B (tepung hati ayam 75 g dan tepung kacang kedelai 55 g) merupakan formulasi yang paling disukai panelis dengan nilai rata-rata warna 4,24, tekstur 4,17, rasa 4,38, dan aroma 4,10 (kategori sangat suka). Hasil uji kimia pada perlakuan B menunjukkan kandungan zat besi sebesar 3,48 mg, protein 24,46%, lemak 26,16%, karbohidrat 39,91%, dan energi total 443,5 kkal.

Kesimpulan dan Saran: Penambahan tepung hati ayam dan tepung kacang kedelai menghasilkan cheese stick dengan mutu fisik yang baik dan kandungan gizi yang berpotensi dimanfaatkan sebagai alternatif makanan selingan untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi remaja putri anemia.

Kata kunci: *cheese stick*, tepung hati ayam, tepung kacang kedelai, anemia, zat besi.

ABSTRACT

Physical and Chemical Quality Evaluation of Cheese Sticks Made from Chicken Liver Flour and Soybean Flour (*Glycine max* L.) as a Snack for Anemic Adolescent Girls

Angelika, Urbanus Sihotang, SKM, M.Kes
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
Email: amoyangelika584@gmail.com

Background: Anemia remains a major nutritional issue among adolescent girls, primarily driven by inadequate iron intake. Utilizing locally available food resources represents a viable preventive strategy. This study developed a nutritious cheese stick snack incorporating chicken liver flour as a source of heme iron and soybean flour as a source of plant-based protein.

Objective: This study aimed to evaluate the physical and chemical qualities of cheese sticks formulated with chicken liver flour and soybean flour as an alternative snack for adolescent girls with anemia.

Method: This experimental research employed a Completely Randomized Design (CRD) comprising three treatment formulations with two replications. Physical quality was assessed through sensory (organoleptic) evaluations of color, texture, taste, and aroma by 60 panelists using a hedonic scale. Data were analyzed using a one-way Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test. The most preferred formulation was further analyzed for its chemical properties at the PT Saraswanti Indo Genetech (SIG) Laboratory, Bogor.

Results: Significant differences were observed across all organoleptic parameters ($p < 0.05$). Treatment B (75 g chicken liver flour and 55 g soybean flour) emerged as the most preferred formulation, with mean scores of 4.24 for color, 4.17 for texture, 4.38 for taste, and 4.10 for aroma, all falling within the "highly liked" category. Chemical analysis of Treatment B revealed an iron content of 3.48 mg, protein content of 24.46%, fat content of 26.16%, carbohydrate content of 39.91%, and a total energy value of 443.5 kcal.

Conclusion: The incorporation of chicken liver flour and soybean flour successfully produced cheese sticks with favorable sensory characteristics and high nutritional value. This suggests their strong potential as an alternative nutritious snack to help meet the dietary and iron requirements of adolescent girls with anemia.

Keywords: cheese sticks, chicken liver flour, soybean flour, anemia, iron.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa/ Allah SWT Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul “Uji Mutu Fisik dan Uji Mutu Kimia Cheese Stick Tepung Hati Ayam dan Tepung Kacang Kedelai (*Glycine max L*) Sebagai Makanan Selingan Remaja Putri Anemia” dapat diselesaikan.

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

1. Tengku Sri Wahyuni, SSiT, M. Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Dr. Herta Masthalina, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
3. Dr. Rina Dorian Pasaribu, SKM, M. Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
4. Urbanus Sihotang, SKM, M. Kes, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan.
5. Tiar Lince Bakara, SP, M. Si selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan masukan dan saran demi penyempurnaan skripsi ini.
6. Bernike Doloksaribu SST, M. Kes, RD, selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan masukan dan saran demi penyempurnaan skripsi ini.
7. Sri Heriyanto SST, M.Kes, RD, selaku Kepala Unit Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi, yang telah memberikan izin penelitian.
8. Seluruh panelis yang telah bersedia meluangkan waktu dan berpartisipasi dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.
9. Kedua orang tua tercinta, Sugeng Budi Santoso dan Delima butar-butar, atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti kepada penulis, Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada abang dan kakak tercinta, Sakti dan Helen Wulan Sari, atas semangat dan dukungan yang diberikan kepada penulis.
10. Teman seperjuangan Pira, Madam, Copi, dan Tya, yang telah menemani sejak awal perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini, terima kasih atas dukungan, bantuan, dan kebersamaannya.
11. Teman sedari SMP Rianda, Khaila, Syima, dan Amel, serta teman sedari SMA, Nanda dan Dinda, yang telah turut mendoakan dan memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
12. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Poltekkes Kemenkes Jurusan Gizi serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam Menyusun skripsi ini.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Skripsi ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak yang membutuhkan.

Lubuk Pakam, 27 Juli 2026
Angelika

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BIODATA PENULIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Makanan Selingan.....	7
1. Pengertian Makanan Selingan	7
2. Jenis Makanan Selingan	7
B. Cheese Stick	7
1. Pengertian Cheese Stick	7
2. Syarat Mutu dan Kandungan Gizi	9

3. Resep Pembuatan Cheese Stick.....	10
C. Hati Ayam.....	11
1. Pengertian Hati Ayam.....	11
2. Pengertian Tepung Hati Ayam.....	11
3. Manfaat Tepung Hati Ayam.....	12
4. Kandungan Zat Gizi Tepung Hati Ayam	13
5. Pembuatan Tepung Hati Ayam	13
D. Kacang Kedelai	14
1. Pengertian Kacang Kedelai	14
2. Pengertian Tepung Kacang Kedelai	15
3. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Kedelai.....	15
4. Rendemen.....	15
5. Pembuatan Tepung Kacang Kedelai.....	16
E. Uji Mutu Fisik.....	16
1. Warna.....	17
2. Aroma.....	17
3. Tekstur.....	17
4. Rasa	17
F. Uji Panelis	18
1. Panel Perseorangan	18
2. Panelis Terbatas	18
3. Panelis Terlatih	19
4. Panelis Agak Terlatih.....	19
5. Panelis Tidak Terlatih.....	19
6. Panelis Konsumen	19
G. Uji Mutu Kimia.....	20
1. Kadar Air	20

2. Kadar Abu	20
3. Kadar Protein.....	21
4. Kadar Lemak	21
5. Karbohidrat.....	22
6. Zat Besi	23
H. Kerangka Teori.....	24
I. Kerangka Konsep	25
J. Definisi Operasional.....	26
K. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
1. Perlakuan	28
2. Pengulangan	28
3. Penentuan Bilangan Acak	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	30
C. Alat dan Bahan Pembuatan Cheese stick	30
1. Alat	30
2. Bahan.....	31
3. Prosedur Pembuatan Tepung Hati ayam	31
4. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Kedelai.....	32
5. Prosedur Pembuatan Cheese Stick stick tepung hati ayam dengan variasi tepung kacang kedelai.....	33
6 . Rendemen.....	33
D. Hasil.....	34
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	34
1. Jenis Panelis	34
2. Syarat Panelis.....	34
3. Cara Penentuan Panelis	34

4. Cara Pengumpulan Data	34
F. Data Uji Kimia	36
1. Kadar Air	36
2. Kadar Abu	37
3. Protein	37
4. Lemak Metode Soxlet	38
5. Karbohidrat	39
6. Zat Besi	40
G. Cara Mengirim Cheese Stick Ke Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor.	41
H. Pengolahan dan Analisis Data	41
1. Analisis Univariat	41
2. Analisis Bivariat	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian	43
1. Hasil Pengolahan Tepung Hati Ayan dan Tepung Kacang Kedelai.	43
2. Analisis Mutu Fisik	44
3. Uji Mutu Kimia	49
B. Pembahasan	50
1. Uji Mutu Fisik Cheese Stick	50
2. Analisis Mutu Kimia	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Syarat Mutu Stick sesuai dengan SNI 01-2973-1992.....	9
Tabel 2. Kandungan Gizi Cheese Stick.....	9
Tabel 3. Kandungan Tepung Hati Ayam per 100 gram.....	13
Tabel 4. Kandungan Tepung Kacang Kedelai.....	15
Tabel 5. Definisi Operasional.....	26
Tabel 6. Penentuan Bilangan Acak	29
Tabel 7. Layout	29
Tabel 8. Alat pembuatan cheese stick.....	30
Tabel 9. Bahan pembuatan cheese stick	31
Tabel 10. Randemen	33
Tabel 11. Hasil pengolahan Tepung Hati Ayam dan Tepung Kacang Kedelai...	43
Tabel 12. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna.....	44
Tabel 13. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur.....	45
Tabel 14. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Rasa.....	46
Tabel 15. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Aroma.....	47
Tabel 16. Daya Terima Penilaian Organoleptik Cheese stick hal.....	48
Tabel 17. Hasil Uji Mutu Kimia.....	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Teori.....	24
Gambar 2. Kerangka Konsep.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat pernyataan bersedia menjadi panelis.....	72
Lampiran 2. Formulir Uji Organoleptik.....	74
Lampiran 3. Nilai Rata-Rata Uji Mutu Fisik Meliputi Warna	75
Lampiran 4. ilai Rata-Rata Uji Mutu Fisik Tekstur	77
Lampiran 5. Nilai Rata-Rata Uji Mutu Fisik Meliputi Rasa.....	79
Lampiran 6. Nilai Rata-Rata Uji Mutu Fisik Meliputi Aroma.....	81
Lampiran 7. Hasil Uji Anova dan Duncan Cheese Stick	83
Lampiran 8. Hasil Uji Laboratorium Cheese Stick.....	86
Lampiran 9. Ethical Clearance	90
Lampiran 10. Dokumentasi Proses Pembuatan Cheese Stick.....	91
Lampiran 11. Dokumentasi Uji Organoleptik.....	93
Lampiran 12. Bukti Bimbingan Skripsi	94
Lampiran 13. Analisis Zat Gizi Cheese Stick	95