

SKRIPSI

**UJI MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA (KALSIUM, MAGNESIUM DAN
ZAT BESI) SUSU KEDELAI DENGAN SUBSTITUSI BUBUK DAUN
KELOR, JAHE, DAN MADU (KELORJADU) SEBAGAI MINUMAN
UNTUK PENDERITA *DISMENORE***



AUDINA SYAHNABIL

P01031221120

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

2025

**UJI MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA (KALSIUM, MAGNESIUM DAN
ZAT BESI) SUSU KEDELAI DENGAN SUBSTITUSI BUBUK DAUN
KELOR, JAHE, DAN MADU (KELORJADU) SEBAGAI MINUMAN
UNTUK PENDERITA *DISMENORE***

Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Di Politeknik
Kesehatan Kemenkes Medan



**AUDINA SYAHNABIL
P01031221120**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI
DAN DIETETIKA
2025**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Uji Mutu Fisik dan Mutu Kimia (Kalsium, Magnesium, dan Zat Besi) Susu Kedelai dengan Substitusi Bubuk Daun Kelor, Jahe, dan Madu (KELORJADU) Sebagai Minuman Untuk Penderita *Dismenore*

Nama Mahasiswa : Audina Syahnabil

Nomor Induk Mahasiswa : P01031221120

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :



Rumida, S.P., M.Kes

Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes

Anggota Penguji I



Tiar Lince Bakara, S.P., M.Si.

Anggota Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan Gizi



Riris Oppusunggu, S. Pd, M. Kes

NIP 196906231990032001

Tanggal Lulus : 16 April 2025

AUDINA SYAHNABIL “UJI MUTU FISIK DAN MUTU KIMIA (KALSIUM, MAGNESIUM DAN ZAT BESI) SUSU KEDELAI DENGAN SUBSTITUSI BUBUK DAUN KELOR JAHE DAN MADU (KELORJADU) SEBAGAI MINUMAN UNTUK PENDERITA *DISMENORE*” DIBAWAH BIMBINGAN RUMIDA)

Setiap wanita memiliki pengalaman menstruasi yang berbeda-beda, tidak sedikit dari mereka yang mengalami ketidaknyamanan berupa rasa nyeri. Nyeri haid (*dismenore*) merupakan sensasi kram pada perut, dimana kejadian ini berkaitan dengan kekurangan kalsium, magnesium dan zat besi. Susu Kelorjadu merupakan susu kedelai dengan penambahan bubuk daun kelor, jahe dan madu yang kaya akan kalsium, magnesium dan zat besi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik dan mutu kimia (kalsium, magnesium dan zat besi) susu kedelai dengan substitusi bubuk daun kelor, jahe, dan madu (KELORJADU) sebagai minuman untuk penderita *dismenore*.

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan percobaan acak lengkap (RAL) 3 kali perlakuan dan 2 kali pengulangan. Penilaian uji mutu fisik_ dilakukan oleh 30 orang panelis terlatih di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi dan uji mutu kimia yaitu kandungan kalsium, magnesium dan zat besi di Laboratorium Balai Riset Industri Kemenperin (Baristand) Medan.

Hasil uji mutu fisik menunjukkan bahwa susu yang paling disukai adalah susu dengan penambahan 2,5 gr bubuk kelor, 35 gr jahe, 25 ml madu. Didapatkan nilai rata-rata warna (3,96) kategori suka, aroma (4,5) kategori sangat suka, kekentalan (4,36) kategori sangat suka dan rasa (4,5) kategori sangat suka. Mutu kimia susu terpilih adalah kalsium 111,6 mg/100 mL, magnesium 405,5 mg/100 mL dan zat besi 0,626 mg/ 100 mL.

Kata Kunci : Wanita, Dismenore, Susu Kelorjadu

ABSTRACT

AUDINA SYAHNABIL: "PHYSICAL AND CHEMICAL QUALITY TEST (CALCIUM, MAGNESIUM, AND IRON) OF SOY MILK WITH MORINGA LEAF POWDER, GINGER, AND HONEY (KELORJADU) SUBSTITUTION AS A BEVERAGE FOR DYSMENORRHEA SUFFERERS" (CONSULTANT : RUMIDA)

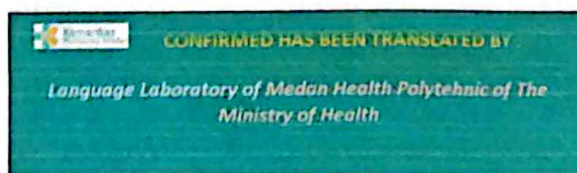
Every woman experiences menstruation differently, and many of them experience discomfort in the form of pain. Menstrual pain (dysmenorrhea) is a cramping sensation in the abdomen, which is associated with deficiencies in calcium, magnesium, and iron. Kelorjadu Milk is soy milk with the addition of moringa leaf powder, ginger, and honey, all of which are rich in calcium, magnesium, and iron.

The objective of this study was to determine the physical quality and chemical quality (calcium, magnesium, and iron) of soy milk with the substitution of moringa leaf powder, ginger, and honey (KELORJADU) as a beverage for dysmenorrhea sufferers.

This was an experimental study using a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 2 replications. Physical quality testing was conducted by 30 trained panelists at the Food Technology Laboratory of the Nutrition Department. Chemical quality, specifically calcium, magnesium, and iron content, was tested at the Industrial Research Institute of the Ministry of Industry (Baristand) Laboratory in Medan.

The results of the physical quality test showed that the most preferred milk was the one with the addition of 2.5 grams of moringa powder, 35 grams of ginger, and 25 ml of honey. The average scores obtained were: color (3.96) in the preferred category, aroma (4.5) in the highly preferred category, viscosity (4.36) in the highly preferred category, and taste (4.5) in the highly preferred category. The chemical quality of the selected milk showed **calcium at 111.6 mg/100 mL, magnesium at 405.5 mg/100 mL, and iron

Keywords: Women, Dysmenorrhea, KELORJADU Milk



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Mutu Fisik dan Mutu Kimia (Kalsium, Magnesium, dan Zat Besi) Susu Kedelai dengan Substitusi Bubuk Daun Kelor, Jahe, dan Madu (KELORJADU) Sebagai Minuman Untuk Penderita *Dismenore*”.

Dalam penulisan usulan skripsi ini banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2. Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes, selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
3. Rumida, S.P, M.Kes, selaku dosen pembimbing utama
4. Dr. Mahdiah, DCN, M.Kes, selaku dosen penguji I
5. Tiar Lince Bakara, S.P, M.Si, selaku dosen penguji II
6. Kedua orangtua saya, ibu Fajriani, S.T dan bapak Herlambang serta seluruh keluarga yang sudah memberikan dukungan dan mendoakan
7. Teman-teman seperjuangan, seperdopingan dan sahabat yang selalu memberikan semangat

Penulis menyadari bahwa usulan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik dalam segi penulisan, tata bahasa dan isi. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembaca untuk menyempurnakannya.

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
1. Tujuan Umum	6
2. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
1. Bagi Ilmu Pengetahuan.....	7
2. Bagi Peneliti.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A.Minuman	8
1. Definisi	8
2. Jenis-Jenis Minuman	8
B.Menstruasi	9
1. Definisi.....	9
2. Gangguan Menstruasi	9
B.Dismenore	10
1. Definisi.....	10
2. Klasifikasi <i>Dismenore</i>	11
3. Faktor-faktor Penyebab <i>Dismenore</i>	12
C. Kedelai	14
1. Definisi.....	14

2. Kandungan Gizi	15
D. Susu Kedelai	16
1. Definisi	16
2. Kandungan Gizi	16
3. Manfaat Susu Kedelai Secara Umum	17
4. Manfaat Terhadap <i>Dismenore</i>	17
5. Pembuatan Susu Kedelai	18
E. Daun Kelor	18
1. Definisi	18
2. Kandungan Gizi	19
F. Bubuk Daun Kelor	19
1. Definisi	19
2. Kandungan Gizi	20
3. Manfaat Bubuk Daun Kelor Secara Umum	20
4. Manfaat Terhadap <i>Dismenore</i>	21
5. Pembuatan Bubuk Daun Kelor	21
G. Jahe Merah	22
1. Definisi	22
2. Kandungan Gizi dan Antioksidan	22
3. Manfaat Jahe Merah Secara Umum	23
4. Manfaat Terhadap <i>Dismenore</i>	23
H. Madu	24
1. Definisi	24
2. Jenis-Jenis Madu	24
3. Kandungan Gizi	25
4. Manfaat Madu Hutan Secara Umum	25
5. Manfaat Terhadap <i>Dismenore</i>	26
I. Uji Organoleptik	26
1. Parameter Penilaian	27
2. Uji Panelis	28
J. Mutu Kimia	29
1. Kalsium (Ca)	29
2. Magnesium (Mg)	31
3. Zat Besi	33

K.Kerangka Teori.....	35
L. Kerangka Konsep.....	36
M.Definisi Operasional	36
N. Hipotesis.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A.Lokasi dan Waktu Penelitian.....	39
B.Jenis dan Rancangan Penelitian.....	39
C. Penentuan Bilangan Acak dan Layout Percobaan	39
D. Prosedur Pembuatan.....	40
1. Pembuatan Bubuk Daun Kelor.....	40
2. Pembuatan Susu Kedelai.....	42
E.Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data	44
1. Jenis Data.....	44
2. Cara Pengumpulan Data.....	44
F.Pengolahan dan Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
A.Hasil Penelitian	51
1. Uji Organoleptik.....	51
2. Uji Mutu Kimia	54
B.Pembahasan.....	54
1. Uji Mutu Fisik.....	54
2. Uji Mutu Kimia	61
3. Pengaruh Penambahan Bahan Terhadap Zat Gizi Makro	66
4. Analisis Harga	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
A.Kesimpulan	67
B.Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Kedelai per 100 gram.....	15
Tabel 2. Komposisi Asam Amino dalam Protein Kedelai.....	16
Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Susu Kedelai per 100 gram.....	16
Tabel 4. Standar Resep Susu Kedelai.....	18
Tabel 5. Kandungan Zat Gizi Daun Kelor per 100 gram.....	19
Tabel 6. Kandungan Zat Gizi Bubuk Daun Kelor per 100 gram.....	20
Tabel 7. Kandungan Zat Gizi Jahe Merah per 100 gram.....	22
Tabel 8. Kandungan Zat Gizi Madu per 100 gram.....	25
Tabel 9. Angka Kecukupan Kalsium.....	30
Tabel 10. Angka Kecukupan Magnesium.....	32
Tabel 11. Angka Kecukupan Zat Besi.....	34
Tabel 12. Definisi Operasional.....	36
Tabel 13. Penentuan Bilangan Acak.....	40
Tabel 14. Layout Percobaan.....	40
Tabel 15. Bahan – Bahan Pembuatan Bubuk Daun Kelor.....	40
Tabel 16. Alat – Alat Pembuatan Bubuk Daun Kelor.....	41
Tabel 17. Bahan – Bahan Susu Kedelai.....	42
Tabel 18. Alat – Alat Pembuatan Susu Kedelai.....	42
Tabel 19. Bahan dan Alat Analisis Kalsium Metode AAS.....	46
Tabel 20. Bahan dan Alat Analisis Magnesium Metode AAS.....	47
Tabel 21. Bahan dan Alat Analisis Zat Besi Metode AAS.....	49
Tabel 22. Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna.....	51
Tabel 23. Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma.....	52
Tabel 24. Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis Terhadap Kekentalan.....	52
Tabel 25. Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa.....	53
Tabel 26. Kandungan Zat Gizi Susu Kedelai Daun Kelor Jahe Madu.....	54
Tabel 27. Rekapitulasi Uji Mutu Organoleptik.....	60
Tabel 28. Hasil Uji Mutu Kimia.....	61
Tabel 29. Perbandingan Hasil Analisis Kalsium Dengan AKG.....	62
Tabel 30. Perbandingan Hasil Analisis Magnesium Dengan AKG	63
Tabel 31. Perbandingan Hasil Analisis Zat Besi Dengan AKG.....	64

Tabel 32. Perbandingan Dengan Susu Kedelai Tanpa Penambahan.....	65
Tabel 33. Perbandingan Zat Gizi Makro Susu Kelorjadu.....	66
Tabel 34. Analisis Harga Susu Kelorjadu per sajian (300 mL).....	66

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Kedelai.....	15
Gambar 2. Daun Kelor	19
Gambar 3. Bubuk Daun Kelor.....	20
Gambar 4. Jahe Merah	22
Gambar 5. Madu.....	24
Gambar 6. Kerangka Teori.....	35
Gambar 7. Kerangka Konsep.....	36
Gambar 8. Prosedur Pembuatan Bubuk Daun Kelor.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat Pernyataan Menjadi Panelis	74
Lampiran 2. Formulir Uji Organoleptik	75
Lampiran 3. Lembar Bukti Bimbingan Skripsi	76
Lampiran 4. Nilai Gizi Produk 300mL Berdasarkan Nutrisurvey	78
Lampiran 5. Dokumentasi Pembuatan	79
Lampiran 6. Dokumentasi Uji Organoleptik.....	81
Lampiran 7. Rekapitulasi Uji Organoleptik Warna.....	82
Lampiran 8. Uji Anova dan Duncan Warna	83
Lampiran 9. Rekapitulasi Uji Organoleptik Aroma.....	84
Lampiran 10. Uji Anova dan Duncan Aroma.....	85
Lampiran 11. Rekapitulasi Uji Organoleptik Kekentalan	86
Lampiran 12. Uji Anova dan Duncan Kekentalan.....	87
Lampiran 13. Rekapitulasi Uji Organoleptik Rasa.....	88
Lampiran 14. Uji Anova dan Duncan Rasa	89
Lampiran 15. Hasil Uji Kimia	90
Lampiran 16. Ethical Clearence	91
Lampiran 17. Surat Pernyataan	92
Lampiran 18. Daftar Riwayat Hidup	93