

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN KADAR KALSIUM SUSU KAMBING
MURNI DAN DINGIN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**



YURA VANIA CALISTA

P07534023046

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

**PERBANDINGAN KADAR KALSIUM SUSU KAMBING
MURNI DAN DINGIN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes.)
pada Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis (TLM)
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



YURA VANIA CALISTA

P07534023046

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLIKTEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH
PERBANDINGAN KADAR KALSIMUM SUSU KAMBING
MURNI DAN DINGIN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Diusulkan Oleh

YURA VANIA CALISTA
P07534023046

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 04 Mei 2026

Pembimbing Utama



Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
PERBANDINGAN KADAR KALSIUM SUSU KAMBING
MURNI DAN DINGIN MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

YURA VANIA CALISTA
P07534023046

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 08 Mei 2026

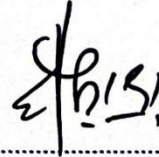
Tim Penguji :

1. Ketua

Dian Pratiwi, M.Si

NIP. 199306152020122006

Tanda Tangan



2. Penguji 1

Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes

NIP. 197104061994032002



3. Penguji 2

Sri Widia Ningsih, M.Si

NIP. 198109172012122001



Medan, 08 Mei 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP.198012242009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama	:	Yura Vania Calista
NIM	:	P07534023046
Program Studi	:	Diploma III
Jurusan	:	Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi	:	Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan karya tulis ilmiah yang berjudul :

PERBANDINGAN KADAR KALSIUM SUSU KAMBING MURNI DAN DINGIN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

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

Medan, 08 Mei 2026
Penulis,



Yura Vania Calista
P0753402304



BIODATA PENULIS

Nama : Yura Vania Calista
Tempat/Tgl lahir : Medan, 11 November 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Letda Sujono No 1 LK V
Nomor HP : 082127799163

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD SWASTA BUDISATRYA KOTA MEDAN
2. SMP : SMP ISLAM AL-ULUM TERPADU MEDAN
3. SMA : SMA MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
MEDAN

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR KALSIUM SUSU KAMBING MURNI DAN DINGIN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Yura Vania Calista, Dian Pratiwi, M.Si

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

yuravaniacalista@gmail.com

Susu kambing merupakan sumber kalsium yang penting bagi tubuh karena berperan dalam pembentukan tulang dan gigi serta mendukung berbagai fungsi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kalsium pada sampel susu kambing murni dan susu kambing dingin menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif. Sampel dipreparasi melalui proses destruksi menggunakan asam klorida (HCl), kemudian direaksikan dengan pereaksi mureksid dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum 506 nm menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk meningkatkan ketelitian dan keakuratan hasil analisis. Analisis kadar kalsium pada sampel dilakukan menggunakan kurva kalibrasi dengan persamaan regresi linear $y = 0,6653x + 0,0215$ dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9951. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kalsium pada susu kambing murni sebesar 0,3146 mg/L, sedangkan pada susu kambing dingin sebesar 0,2866 mg/L. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa kadar kalsium pada susu kambing murni lebih tinggi dibandingkan susu kambing dingin, meskipun perbedaannya relatif kecil.

Kata kunci: Kalsium, mureksid, susu kambing, spektrofotometer UV-Vis

ABSTRACT

COMPARISON OF CALCIUM CONTENT IN FRESH AND CHILLED GOAT MILK USING UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY

Yura Vania Calista, Supervised by Dian Pratiwi, M.Si.

Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health

yuravaniacalista@gmail.com

Goat milk is an important source of calcium, which plays a vital role in bone and tooth formation and supports various physiological functions in the body. This study aimed to determine and compare the calcium content of fresh and chilled goat milk using UV-Visible spectrophotometry. This study employed a quantitative approach with a descriptive research design. The samples were prepared through acid digestion using hydrochloric acid (HCl), followed by reaction with murexide reagent, and the absorbance was measured at a maximum wavelength of 506 nm using a UV-Visible spectrophotometer. Measurements were performed in triplicate to improve the precision and accuracy of the analytical results. Calcium concentrations in the samples were determined using a calibration curve with the linear regression equation $y = 0.6653x + 0.0215$ and a coefficient of determination (R^2) of 0.9951. The results showed that the calcium content in fresh goat milk was 0.3146 mg/L, whereas chilled goat milk contained 0.2866 mg/L. In conclusion, fresh goat milk had a higher calcium content than chilled goat milk, although the difference was relatively small.

Keywords: Calcium, goat milk, murexide, UV-Visible spectrophotometry



6

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga , penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Perbandingan Kadar Kalsium Susu Kambing Murni Dan Dingin Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS”**. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT, M.Keb selaku PLT Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku ketua jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji yang selalu memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Kepada kedua Orang Tua tercinta, Bapak M Yusuf dan Ibu Ratna Sari Lubis saya ia, yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik dukungan secara moril dan materil dari lahir hingga menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Kepada seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 8 Mei 2026



Yura Vania Calista

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
BIODATA PENULIS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Susu Kambing	4
B. Kalsium	5
C. Spektrofotometer UV-Vis.....	8
D. Kerangka Konsep Penelitian	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
A. Jenis dan Desain Penelitian	10
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	10
C. Populasi dan Sampel /Subjek Penelitian	10
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	10
E. Analisis Data	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
A. Hasil Penelitian	14
B. Pembahasan.....	16

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	19
A. Kesimpulan.....	19
B. Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Susu Kambing	7
Tabel 2.2 Angka Kecukupan Gizi Kalsium Harian yang Dianjurkan	7
Tabel 4.1 Data Absorbansi Sampel	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Panjang Gelombang	14
Gambar 4.2 Kurva Kalibrasi Kalsium	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ec (<i>Ethical Clearance</i>)	23
Lampiran 2	Surat Keterangan Bebas Laboratorium dari UMN (Universitas Muslim Nusantara).....	24
Lampiran 3	Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah.....	25
Lampiran 4	Panjang Gelombang Maksimum Kalsium	26
Lampiran 5	Kurva Kalibrasi Kalsium.....	27
Lampiran 6	Absorbansi Sampel.....	28
Lampiran 7	Perhitungan Variasi Konsentrasi Larutan Standar Kalsium	29
Lampiran 8	Perhitungan Konsentrasi Sampel	30
Lampiran 9	Perhitungan Rata-rata Kadar Kalsium	31
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian	33
Lampiran 11	Cek Turnitin	37