

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E. *et al.* (2024) “Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Juni 2024, 10 (11), 134-138 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12563929>,” 10(11), pp. 134–138. Available at: <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP>.
- Alkaisy, Q.H. *et al.* (2023) “Exploring the health benefits and functional properties of goat milk proteins,” (April), pp. 5641–5656. Available at: <https://doi.org/10.1002/fsn3.3531>.
- Andayani, R. (2024) “Validasi Metode Analisis Kalsium pada Kadar Kalsium Tinggi Susu Bubuk dengan Spektrofotometri UV-Visible,” *Jurnal IOSR Farmasi dan Ilmu Biologi (IOSR-JPBS)* e-ISSN:2278-3008, p-ISSN:2319-7676. Jilid 19, Edisi 3 Ser. 2 (Mei – Juni 2024), PP 16-21 www.Iosrjournals.Org Validasi, 2, pp. 16–21.
- Anisa (2026) “Pendahuluan Susu kambing murni merupakan salah satu sumber pangan hewani yang memiliki nilai gizi tinggi dan berpotensi besar dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi masyarakat (Gofur , 2017). Dibandingkan susu sapi , susu kambing memiliki ukuran globula lema,” 1(1).
- Apridamayanti, P. and Kurniawan, H. (2023) “Analisis Kadar Kalsium pada Kulit Pisang Ambon dan Pisang Raja dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom,” 3(2), pp. 247–255. Available at: <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19905>.
- Christi, R.F., Edianingsih, P. and Alhuur, K.R.G. (2019) “Pentingnya Minum Susu Untuk Anak Usia Dini, Remaja dan Lanjut Usia di Pesisir Pangandaran,” *Media Kontak Tani Ternak*, 1(2), p. 12. Available at: <https://doi.org/10.24198/mktt.v1i2.23585>.
- Dafa, A.M. *et al.* (2025) 2025). Korelasi kalsium darah dan kalsium susu pada sapi perah laktasi awal: Literatur review. *Jurnal Sains Peternakan Nusantara*, 5(02), 19–3.
- Dejos, C., Gkika, D. and Cantelmo, A.R. (2020) “Hubungan Dua Arah Antara Kalsium dan Metabolisme pada Kanker,” 8(November), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.3389/fcell.2020.573747>.
- Dewi, I.R. (2023) “Kekurangan Kalsium Menyebabkan Osteoporosis,” *Jurnal Kebidanan Besurek*, 8(2), pp. 9–14. Available at: <https://ojs.stikessaptabakti.ac.id/jkb/article/view/434>.
- Farhani, H., Susetyowaty and Triratnawati, A. (2017) “Intensi remaja dalam mengonsumsi susu di kafe susu Sleman Yogyakarta Intention of teenager in consuming milk at milk cafe of Sleman Yogyakarta,” *Berita Kedokteran Masyarakat (BKM Journal of Community Medicine and Public Health)*, 33(2), pp. 85–90. Available at: <https://doi.org/10.22146/bkm.7960>.
- Hasanuddin, H. (2016) “Analisa Kadar Likopen Pada Tomat Dengan

Menggunakan Spektrofotometer Visible,” *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.

- Haty Latifah Priatni¹, S.D.A. (2024) . Analisis perbandingan kadar kalsium pada yoghurt bermerek dan tidak bermerek di Kecamatan Cigugur menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. *Sains Indonesiana: Jurnal Ilmiah Nusantara*, 2(5). “Sains Indonesiana: Jurnal Ilmiah Nusantara Vol.2, N,” 2, pp. 1–9.
- Huda&Marhamah, M. (2022) “Kualitas Susu,” *Peningkatan Kualitas Susu Segar Kambing Etawa Dengan Penambahan Air Perasan Jahe Merah*, 2004(2), pp. 843–849. Available at: pISSN:2355-7583 %7C eISSN:2549-4864 <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan%0A>.
- Idamokoro, E.M. (2023) “Pentingnya susu kambing dalam meningkatkan keamanan gizi: evaluasi ilmiah studi penelitian dari tahun 1966 hingga 2020,” *Agriculture & Food Security*, pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40066-023-00441-5>.
- Kemenkes (2018) Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Kemenkes RI. Available At: <https://Repository.Kemkes.Go.Id/Book/777>.
- Nasirwan *et al.* (2021) “Pembinaan Peternak Kambing Etawa Sebagai Wadah Pembentukan Wirausaha Baru Dalam Mendukung Implementasi Kampus Merdeka,” *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, (September), pp. 213–218.
- Nayik, G.A. *et al.* (2023) “‘Profil Nutrisi, Pengolahan, dan Produk Potensial: Tinjauan Komparatif Susu Kambing’ ,” pp. 622–647.
- Permadi, E., Suciati, F. and Lestari, R.B. (2021) “Kualitas Yoghurt Susu Kambing PE Dengan Suplementasi Ekstrak Buah Lakum Terhadap Viskositas, Total Asam dan Total Padatan Terlarut,” *Jurnal Sains Peternakan*, 9(1), pp. 40–47.
- Permata, Y.M. and Devy, A.S. (2022) “Analisis Kadar Kalsium , Kalium , Besi Akibat Variasi Waktu Rendam Kacang Produksi Susu Almond secara Spektrofotometri Serapan Atom,” 03(03), pp. 6–10.
- Kemenkes RI, (2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi ya Masyarakat Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. yang Dianjurkan.
- Priatni, H.L. and Pauziah, R. (2023) “Perbandingan Kadar Kalsium (Ca) Susu Sapi Murni Dan Susu Sapi Kemasan Dengan Metode Spektrofotometri Ultraviolet Visibel Yang Beredar Di Kecamatan Cigugur Kuningan,” *Jurnal Farmaku (Farmasi Muhammadiyah Kuningan)*, 8(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.55093/jurnalfarmaku.v8i1.216>.
- Prihanani, *et al* (2016). (2019) “Evaluasi kualitas susu kambing Etawa yang dikoleksi dari peternakan berskala kecil di wilayah Samigaluh, Kulon Progo. *Jurnal Nasional Teknologi Terapan*, 3(1).,” (2015), pp. 25–32.

- Rasyid, M.F.A. (2021) “Pengaruh Asupan Kalsium Terhadap Indeks Masa Tubuh (IMT),” *Jurnal Medika Hutama*, 2(4), pp. 1094–1097. Available at: <http://jurnalmedikahutama.com>.
- Salsabila, E. and Priyambodo, E. (2023) “Analisis Kadar Kalsium pada Minuman Yoghurt menggunakan Metode Spektrofotometri UV- Vis.,” *Indonesian Journal of Chemical Science*, 12(3), pp. 269–277. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>.
- Shiddiq, F.F., Sefrina, L.R. and Andriani, E. (2023) “Inovasi Produk Pangan Roti Tawar Susu Kambing Etawa Sebagai Alternatif Makanan yang Mengandung Kalsium,” *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 13(3).
- Ubaydillah, M.I. (2021) “Perbandingan Metode Destruksi Kering Dan Destruksi Basah Instrumen Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa) Untuk Analisis Logam,” *Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian Ke-III (SNHRP-III 2021)*, (86), Pp. 121–127.
- Yuliandri, L.A. *et al.* (2023) “Meningkatkan Persepsi Remaja Terhadap Susu Melalui Edukasi Kandungan Gizi Susu di Kabupaten Majalengka,” *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), pp. 795–801.
- Yulidar *et al.* (2023) “Penetapan Kadar Kalsium Susu Kambing Peranakan Etawa Murni dan Kemasan Cair dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom,” *Jurnal TEKSAGRO*, 4(1), pp. 01–06. Available at: <https://journal.lp2stm.or.id/index.php/TEKSAGRO/article/view/83>.
- Yusmiati, S.N.H. and Erni, E. (2017) “Pemeriksaan Kadar Kalsium Pada Masyarakat Dengan Pola Makan Vegetarian,” *Jurnal SainHealth*, 1(1), p. 43. Available at: <https://doi.org/10.51804/jsh.v1i1.77.43-49>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ec (*Ethical Clearance*)



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.2679/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Yura Vania Calista
Principal In Investigator

Nama Institusi : POLTEKKES KEMENKES MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Analisa Kadar Kalsium Susu Kambing Murni Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS"

"Analysis of Calcium Levels in Pure Goat Milk Using UV-Vis Spectrophotometry Method"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 27 April 2026 sampai dengan tanggal 27 April 2027.

This declaration of ethics applies during the period April 27, 2026 until April 27, 2027.



April 27, 2026
Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Anggota Peneliti : Yura Vania Calista

Lampiran 2 Surat Keterangan Bebas Laboratorium dari UMN (Universitas Muslim Nusantara)



Humanis Mandiri Islami

UNIVERSITAS MUSLIM NUSANTARA AL WASHLIYAH LABORATORIUM FARMASI TERPADU

SK. No. 424/DIKTI/Kep/1996 dan SK. No. 181/DIKTI/Kep/2002

Kampus Muhammad Arsyad Thalib Lubis: Jl. Garu II No. 93 Medan, Kampus Muhammad Yunus Karim: Jl. Garu II No. 02 Medan,
Kampus Abdurrahman Syihab: Jl. Garu II No. 52 Medan, Kampus Syekh H. Muhammad Yunus, Jl. Stadion/Gedung Arca Medan,
Kampus Asiddini: Jl. Medan Perbaungan Desa Sukamandi Hilir Kec. Pagar Merbau, Lubuk Pakam.
Telp. (061) 7867044, Fax. 7862747, Medan 20147 Home Page: <http://www.umnnaw.ac.id> E-mail: info@umnnaw.ac.id

SURAT KETERANGAN

BEBAS LABORATORIUM

No.12/Lab-FT/UMNAW/B.03/IV/2026

Kepala Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan
dengan ini menerangkan bahwa;

Nama : Yura Vania Calista
NPM : PO7534023046
Fakultas/Prodi : Teknologi Laboratorium Medis
Jenjang pendidikan : D-3

Benar telah bebas dari peminjaman alat dan fasilitas laboratorium serta telah menyelesaikan
segala administrasi pada Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara
Al-Washliyah Medan.

Lampiran Alat Yang Mereka Kerjakan :

Uji Kuantitatif Kalsium Pada Susu Kambing Murni Dengan Alat Spektrofotometer. Alat Yang Di
Gunakan Spektrofotometer.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 27 April 2026

Mengetahui,

Ka. Laboratorium Farmasi Terpadu



(Anny Sartika Daulay, S.Si., M.Si)



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Medan
 Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
 Medan, Sumatera Utara 20136
 (061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A 2026

NAMA : Yura Vania Calista
NIM : P07534023046
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Dian Pratiwi, M.Si
JUDUL KTI : Perbandingan Kadar Kalsium Susu Kambing Murni
 Dan Dingin Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Selasa, 20 Januari 2026	Pengajuan Judul	✓
2.	Jum'at, 23 Januari 2026	ACC Judul	✓
3.	Selasa, 3 Februari 2026	Bimbingan Bab I	✓
4.	Jum'at, 6 Februari 2026	Revisi Bab I	✓
5.	Senin, 23 Februari 2026	Bimbingan Bab II-III	✓
6.	Kamis, 5 Maret 2026	Revisi Bab II-III	✓
7.	Rabu, 11 Maret 2026	Revisi Bab II-III	✓
8.	Senin, 6 April 2026	ACC Proposal	✓
9.	Rabu, 15 April 2026	Bimbingan Bab IV-V	✓
10.	Senin, 4 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	✓
11.	Rabu, 20 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	✓
12.	Selasa, 2 Juni 2026	ACC KTI	✓

Ketua Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis



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

Medan, 2 Juni 2026
Dosen Pembimbing

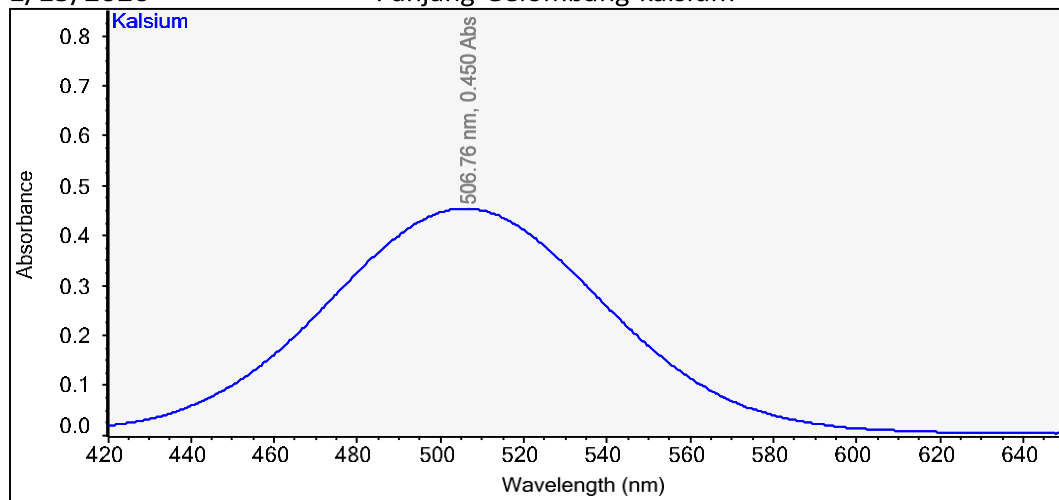
Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006



Lampiran 4 Panjang Gelombang Maksimum Kalsium**Thermo Scientific**

1/15/2026

Panjang Gelombang kalsium



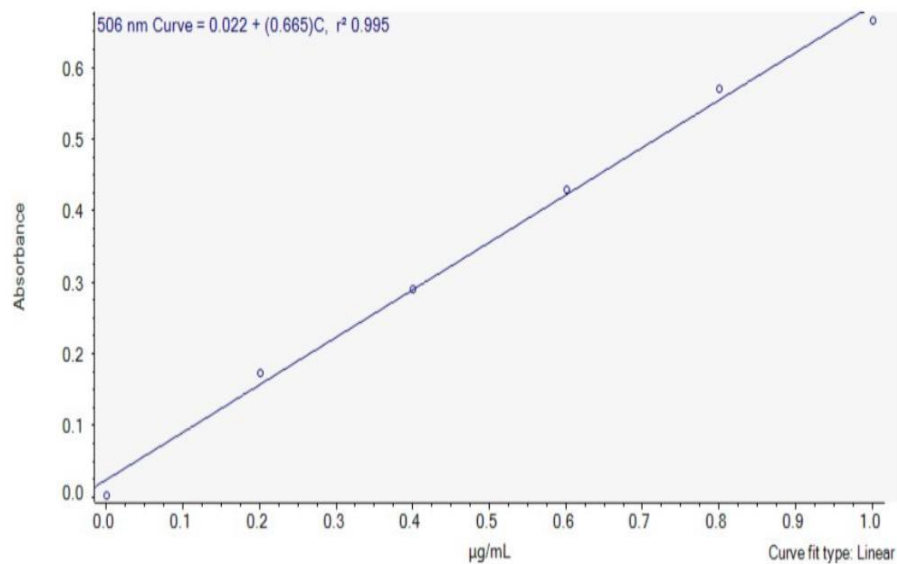
Lampiran 5 Kurva Kalibrasi Kalsium

Thermo Scientific

1/14/2026

Kurva Kalibrasi Kalsium

#	Sample ID	User Name	Date and Time	Analyte 1 (µg/mL)	Use	Abs 506
1	0	ASUS	1/14/2026 11:56:56 AM	0.000	Yes	0.000
2	1	ASUS	1/14/2026 11:57:15 AM	0.200	Yes	0.173
3	2	ASUS	1/14/2026 11:57:32 AM	0.400	Yes	0.289
4	3	ASUS	1/14/2026 11:57:57 AM	0.600	Yes	0.428
5	4	ASUS	1/14/2026 11:58:21 AM	0.800	Yes	0.569
6	5	ASUS	1/14/2026 11:58:55 AM	1.000	Yes	0.666



Lampiran 6 Absorbansi Sampel

Thermo Scientific

1/20/2026

Penetapan Kadar Kalsium
Pada Sampel Susu Kambing Murni

#	Sample Name	User Name	506nm (Abs)
1	Susu Kambing Murni p1	ASUS	0.439
2	Susu Kambing Murni p2	ASUS	0.440
3	Susu Kambing Murni p3	ASUS	0.441

Thermo Scientific

1/20/2026

Penetapan Kadar Kalsium
Pada sampel Susu Kambing Dingin

#	Sample Name	User Name	506nm (Abs)
1	Susu Kambing Dingin p1	ASUS	0.403
2	Susu Kambing Dingin p2	ASUS	0.404
3	Susu Kambing Dingin p3	ASUS	0.403

Lampiran 7 Perhitungan Variasi Konsentrasi Larutan Standar Kalsium

- Untuk 1 mL
 $C_2 = C_1 \cdot V_1 / V_2$
 $C_2 = 10.1/50 = 0,2 \text{ ppm}$
- Untuk 2 mL
 $C_2 = C_1 \cdot V_1 / V_2$
 $C_2 = 10.2/50 = 0,4 \text{ ppm}$
- Untuk 3 mL
 $C_2 = C_1 \cdot V_1 / V_2$
 $C_2 = 10.3/50 = 0,6 \text{ ppm}$
- Untuk 4 mL
 $C_2 = C_1 \cdot V_1 / V_2$
 $C_2 = 10.4/50 = 0,8 \text{ ppm}$
- Untuk 5 mL
 $C_2 = C_1 \cdot V_1 / V_2$
 $C_2 = 10.5/50 = 1,0 \text{ ppm}$

Lampiran 8 Perhitungan Konsentrasi Sampel

$$Y = 0,6653x + 0,0215$$

$$x = \frac{y-b}{a}$$

$$\text{Sampel B1} = 0,403$$

$$x = \frac{0,403 - 0,0215}{0,6653}$$

$$x = \frac{0,3815}{0,6653}$$

$$= 0,573 \text{ mg/L}$$

$$\text{Sampel B2} = 0,404$$

$$x = \frac{0,403 - 0,0215}{0,6653}$$

$$x = \frac{0,3825}{0,6653}$$

$$= 0,574 \text{ mg/L}$$

$$\text{Sampel B3} = 0,403$$

$$x = \frac{0,403 - 0,0215}{0,6653}$$

$$x = \frac{0,3815}{0,6653}$$

$$= 0,573 \text{ mg/L}$$

Lampiran 9 Perhitungan Rata-rata Kadar Kalsium

Sampel A1

$$\text{Kadar (mg/L)} = \text{Konsentrasi} \times \frac{V_{akhir}}{V_{sampel}}$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar} &= 0,628 \times \frac{50}{100} \\ &= 0,628 \times 0,5 \\ &= 0,314 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

Sampel A2

$$\text{Kadar (mg/L)} = \text{Konsentrasi} \times \frac{V_{akhir}}{V_{sampel}}$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar} &= 0,629 \times \frac{50}{100} \\ &= 0,629 \times 0,5 \\ &= 0,3145 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

Sampel A3

$$\text{Kadar (mg/L)} = \text{Konsentrasi} \times \frac{V_{akhir}}{V_{sampel}}$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar} &= 0,631 \times \frac{50}{100} \\ &= 0,631 \times 0,5 \\ &= 0,3155 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

Sampel B1

$$\text{Kadar (mg/L)} = \text{Konsentrasi} \times \frac{V_{akhir}}{V_{sampel}}$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar} &= 0,573 \times \frac{50}{100} \\ &= 0,573 \times 0,5 \\ &= 0,2865 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

Sampel B2

$$\text{Kadar (mg/L)} = \text{Konsentrasi} \times \frac{V_{akhir}}{V_{sampel}}$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar} &= 0,574 \times \frac{50}{100} \\ &= 0,574 \times 0,5 \\ &= 0,287 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

Sampel B3

$$\text{Kadar (mg/L)} = \text{Konsentrasi} \times \frac{V_{akhir}}{V_{sampel}}$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar} &= 0,573 \times \frac{50}{100} \\ &= 0,631 \times 0,5 \\ &= 0,2865 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian



Proses Penyaringan Sampel



Hasil Filtrat Kemudian ditambahkan HCL Pekat



Pemanasan di atas Hot Plate Selama 15 Menit



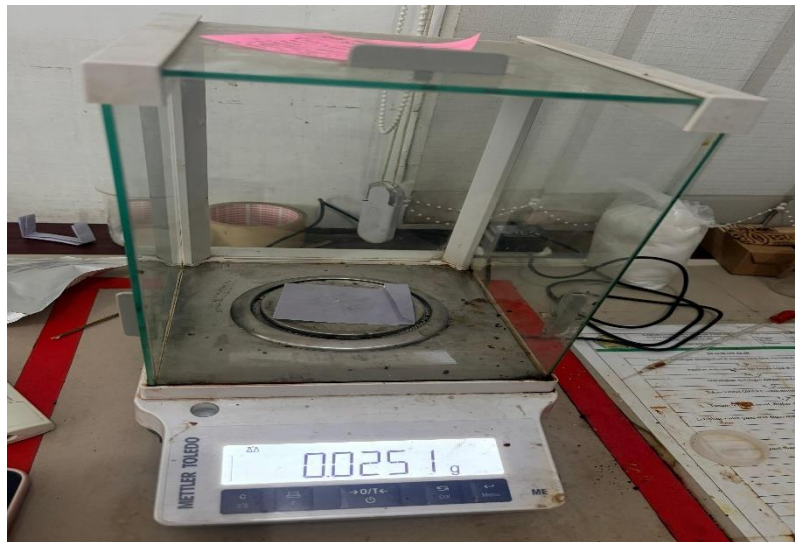
Hasil Destruksi



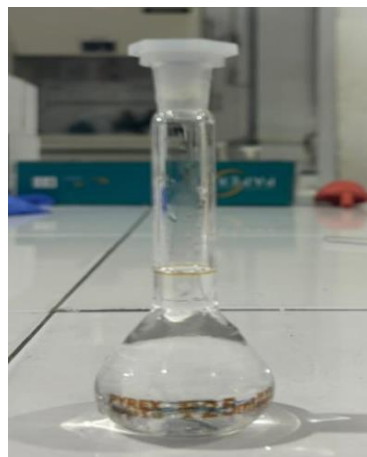
Penimbangan Mureksid



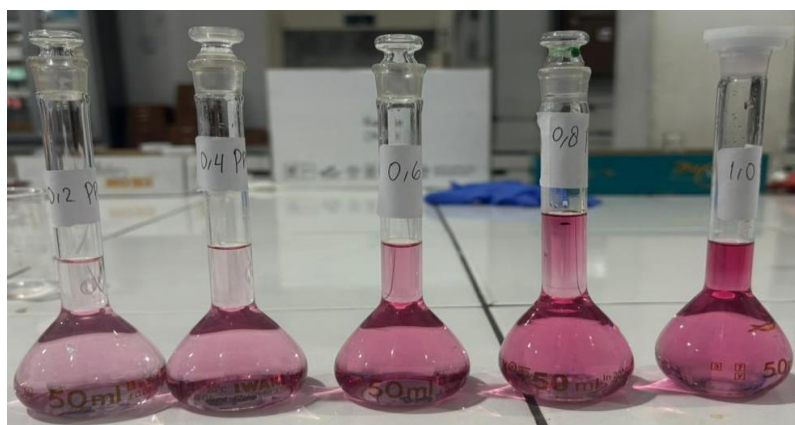
Larutan Mureksid



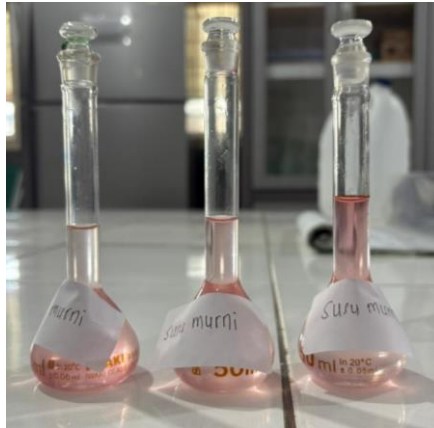
Penimbangan larutan baku kalsium



Larutan Baku Kalsium



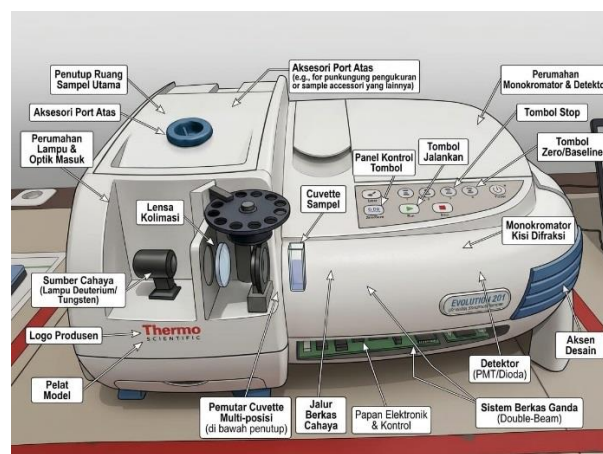
Variasi Larutan Standar Kalsium



Sampel susu kambing murni setelah penambahan pereaksi mureksid pada penetapan kadar kalsium.



Sampel susu kambing dingin setelah penambahan pereaksi mureksid pada penetapan kadar kalsium



Alat : Spektrofotometri UV-VIS

Lampiran 11 Cek Turnitin



16% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

14%  Internet sources

4%  Publications

13%  Submitted works (Student Papers)



Top Sources

14% Internet sources
 4% Publications
 13% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.poltekkes-medan.ac.id	5%
2	Internet	repo.poltekkes-medan.ac.id	1%
3	Student papers	Universitas Islam Negeri Sumatera Utara on 2026-04-20	1%
4	Student papers	Universitas Islam Negeri Sumatera Utara on 2026-04-18	1%
5	Internet	ecampus.poltekkes-medan.ac.id	<1%
6	Internet	ejournal.uki.ac.id	<1%
7	Student papers	LPPM on 2026-01-13	<1%
8	Internet	journal.unnes.ac.id	<1%
9	Student papers	Christchurch Polytechnic Institute of Technology on 2021-08-29	<1%
10	Student papers	Universitas Islam Negeri Sumatera Utara on 2026-04-17	<1%
11	Internet	pdfcoffee.com	<1%