

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D. and Murtisiwi, L. (2020) 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH', *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), pp. 70–76.
- Antolak, H., Piechota, D. and Kucharska, A. (2021) 'Kombucha Tea—A Double Power of Bioactive Compounds from Tea and Symbiotic Culture of Bacteria and Yeasts (SCOBY)', *Antioxidants*, 10(10), p. 1541.
- Dwi Ananda, D., Aminullah and Rohmayanti, T. (2025) 'Review: Komposisi Kimia Kombucha Berbagai Jenis Teh', *Karimah Tauhid*, 4(1), pp. 863–869.
- Hijriadina, Z., Shiddiqi, B.R.A., Amanda, R.J., Wandila, W., Putranto, D.M.D., Rismiyati and Listyacahyani, A. (2025) 'Literature Review: The Effect of Butterfly Pea Flower Kombucha Fermentation as Antibacterial Agent', *Jurnal Biologi Tropis*, 25(1), pp. 536–544.
- Ivanišová, E., Meňhartová, K., Terentjeva, M., Harangozo, L., Kantor, A. and Kačániová, M. (2020) 'The Evaluation of Chemical, Antioxidant, Antimicrobial and Sensory Properties of Kombucha Tea Beverage', *Journal of Food Science and Technology*, 57(5), pp. 1840–1846.
- Jakubczyk, K., Kupnicka, P., Melkis, K., Mieleczarek, O., Walczyńska, J., Chlubek, D. and Janda-Milczarek, K. (2022) 'Effects of Fermentation Time and Type of Tea on the Content of Micronutrients in Kombucha Fermented Tea', *Nutrients*, 14(22), p. 4828.
- Mohd Idris, A.A., Asman, S., Abu Mohammad, A.S., Amirullah, A.F. and Mohd Tasyrif, H.M. (2024) 'Determination of Anthocyanin at Different pH from *Clitoria Ternatea* sp. Using Maceration Method', *Enhanced Knowledge in Sciences and Technology*, 4(1), pp. 223–228.
- Multisona, R.R., Myszka, K., Kulczyński, B., Arnold, M., Brzozowska, A. and Gramza-Michałowska, A. (2024) 'Cookies Fortified with *Clitoria ternatea* Butterfly Pea Flower Petals: Antioxidant Capacity, Nutritional Composition, and Sensory Profile', *Foods*, 13(18), p. 2924.
- Ojo, A.O. and de Smidt, O. (2023) 'Microbial Composition, Bioactive Compounds, Potential Benefits and Risks Associated with Kombucha: A Concise Review', *Fermentation*, 9(5), p. 472.
- Phung, L.T., Kitwetcharoen, H., Chamnipa, N., Boonchot, N., Thanonkeo, S., Tippayawat, P., Klanrit, P., Yamada, M. and Thanonkeo, P. (2023) 'Changes in the Chemical Compositions and Biological Properties of

Kombucha Beverages Made from Black Teas and Pineapple Peels and Cores', *Scientific Reports*, 13(1), p. 7859.

Puspaningrum, D.H.D., Sumadewi, N.L.U. and Sari, N.K.Y. (2021) 'Kandungan Total Asam, Total Gula dan Nilai pH Kombucha Cascara Kopi Arabika Desa Catur Bangli Selama Fermentasi', *Prosiding SINTESA*, 4, pp. 149–156.

Puspaningrum, D.H.D., Sumadewi, N.L.U. and Sari, N.K.Y. (2022) 'Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Selama Fermentasi Kombucha Cascara Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Desa Catur Kabupaten Bangli', *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 5(2), pp. 44–51.

Sintyadewi, P.R., Rabani RS, I.G.A.Y. and Wulansari, N.T. (2021) '*Analysis of Chemical Characteristics and Antioxidant Activity Test of Kombucha Black Tea and Butterfly Pea Flower (Clitoria ternatea L.) Based on Fermentation Time*', *International Journal of Chemical & Material Sciences*, 4(1), pp. 27–32.

Villarreal-Soto, S.A., Beaufort, S., Bouajila, J., Souchard, J.-P. and Taillandier, P. (2018) '*Understanding Kombucha Tea Fermentation: A Review*', *Journal of Food Science*, 83(3), pp. 580–588.

Wu, X., Zhang, Y., Zhang, B., Tian, H., Liang, Y., Dang, H. and Zhao, Y. (2023) '*Dynamic Changes in Microbial Communities, Physicochemical Properties, and Flavor of Kombucha Made from Fu-Brick Tea*', *Foods*, 12(23), p. 4242.

Ziemlewska, A., Nizioł-Lukaszewska, Z., Bujak, T., Zagórska-Dziok, M., Wójciak, M. and Sowa, I. (2021) '*Effect of Fermentation Time on the Content of Bioactive Compounds with Cosmetic and Dermatological Properties in Kombucha Yerba Mate Extracts*', *Scientific Reports*, 11, p. 18792.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



SURAT KETERANGAN

No. LB 01.04/F.XXII.12/523/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
 Kemenkes Poltekkes RI Medan, Menerangkan bahwa:

Nama : Amanda Dara meutia
 Tempat/Tanggal Lahir : Bireuen, 09 September 2004
 Alamat : Dusun Kuta Batee, Kec.Sawang,Kab.Aceh Utara
 NIM : P07534023191
 Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
 Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
 Sampel Uji : Kombucha Bunga Telang
 Metode : Titrasi Alkalimetri

Berdasarkan Surat Izin Penelitian No. LB 01.04/F.XXII.12/523/2026 tanggal 18 Juni 2026 pada tanggal 04 Maret 2026 Poltekkes Kemenkes Medan perihal pemberian izin melakukan penelitian di Laboratorium kimia kesehatan Makanan dan Minuman, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM), bahwa yang bersangkutan adalah benar telah melaksanakan penelitian dibawah pengawasan Koordinator Laboratorium Jurusan TLM. Penelitian tersebut berjudul "Analisis Asam Asetat pada Kombucha Bunga Telang dengan metode Titrasi Alkalimetri" dan dilaksanakan selama 1 hari kerja.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 18 Juni 2026
 Kajur TLM

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

Kementerian Kesehatan tidak menerbitkan surat ini atau tidak menerbitkan surat ini jika terdapat potensi
 isu atau pelanggaran yang dilaporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk
 verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen padalaman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 2. Laporan Hasil Penelitian



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>

LAPORAN HASIL PENELITIAN

No. LB 01.04/F.XXII.12/523.1/2026

Bersama ini kami lampirkan hasil penelitian:

Nama : Amanda Dara Meutia
 NIM : P07534023191
 Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
 Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
 Judul : Analisis Asam Asetat pada Kombucha Bunga Telang dengan metode Titrasi Alkalimetri
 Sampel Uji : Kombucha Bunga Telang
 Lokasi Pengujian : Laboratorium Kimia Kesehatan Makanan dan Minuman
 Metode Pengujian : Titrasi Alkalimetri
 Tanggal Selesai : 04 Maret 2026

Hasil Analisa

Tabel.2 hasil perhitungan dengan metode kuantitatif Titrasi Alkalimetri

Sampel	Hari	Volume Titrasi (mL)				Massa Sampel (mL)	Normalitas NaOH 0,1000 (N)	Volume Aliquot (mL)	Kadar Asam Asetat
		V1	V2	V3	X				
kombucha Bunga Telang	7	1,3	1,2	1,1	1,2	10	0,1086	100	0,78%
	10	1,9	1,8	1,7	1,8	10	0,1086	100	1,17%
	14	3,5	3,5	3,3	3,4	10	0,1086	100	2,22%

Catatan :

- Hasil uji diatas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan hasil uji ini terdiri dari 2 halaman
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seizin tertulis dari laboratorium hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes RI Medan
- Laporan melayani pengaduan/complain maksimum 1 (satu) minggu terhitung tanggal penyerahan LHP (Laporan Hasil Penelitian)

Mengetahui
 KAJUR Jurusan TLM

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

Medan, 18 Juni 2026
 Koordinator Laboratorium Jur. TLM

Sri Bulan Nasution, ST, M. Kes
 NIP. 197104061994032002

Kementerian Kesehatan tidak menerbitkan stempel atau tanda resmi. Jika terdapat potensi atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbk.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 1.

Rincian Layanan Fasilitas Laboratorium Pelaksanaan Penelitian yang Digunakan

Nama Bahan/Alat	Jlh	Satuan	Jlh Hari	Rincian Tarif	Satuan	Sub Total
Buret	1	Unit	2	50000	Per Pcs	Rp 100.000,00
Sewa Laboratorium	1	Ruangan	1	200000	Per Ruang/12 Jam	Rp 200.000,00
Neraca Analitik	1	Unit	2	30000	Per Unit/Per Pemakaian	Rp 60.000,00
Sub Total						Rp 360.000,00

Mengetahui
Kajur Jurusan TLM



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

Medan, 18 Juni 2026
Koordinator Laboratorium Jur. TLM



Sri Bulan Nasution, ST, M. Kes
NIP. 197104061994032002

Lampiran 3. Etical Clereance



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.01.26.2838/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

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

Peneliti utama : Amanda Dara Meutia
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Analisis Asam Asetat Pada Kombucha Bunga telang dengan metode Titrasi Alkalimetri"

"acetic acid analysis in butterfly pea flower kombucha using alkalimetric titration 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 09 Juni 2026 sampai dengan tanggal 09 Juni 2027.

This declaration of ethics applies during the period June 09, 2026 until June 09, 2027.



June 09, 2026
 Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Bahan untuk pembuatan Fermentasi
Kombucha Bunga Telang



Biakkan Fermentasi Kombucha Bunga
telang



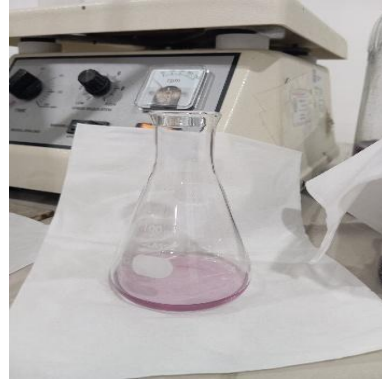
Menimbang NaOH, Asam Oksalat dan
Indikator PP



Reagen NaOH, Asam
Oksalait dan Indikator PP



Melakukan proses Standarisasi



Titik akhir Standarisasi



Proses Titrasi Sampel Kombucha
Bunga Telang



Titik akhir Titrasi pada sampel
Kombucha Bunga Telang hari ke 7



Titik akhir titrasi pada sampel
Kombucha Bunga Telang hari ke 10



Titik akhir Titrasi pada Sampel
Kombucha Bunga Telang hari ke 14

Lampiran 5. Perhitungan

A. Perhitungan Standarisasi

$$N_{\text{NaOH}} = \frac{V_{H_2C_2O_4} \times N_{H_2C_2O_4}}{V_{\text{NaOH}}}$$

$$\begin{aligned} N_{\text{NaOH}} &= \frac{10 \text{ mL} \times 0,1000 \text{ N}}{9,2} \\ &= 0,1086 \end{aligned}$$

B. Perhitungan Asam Asetat dengan metode Titrasi Alkalimetri

$$\% \text{ CH}_3\text{COOH} = \frac{V \times N \times BE \times FP \times 100}{1000 \times V_{\text{sampel}}}$$

Hari ke 7

$$\begin{aligned} \% \text{ CH}_3\text{COOH} &= \frac{1,2 \times 0,1086 \times 60 \times 10 \times 100}{1000 \times 10} \\ &= \frac{7.819,2}{10.000} \\ &= 0.78\% \end{aligned}$$

Hari ke 10

$$\begin{aligned} \% \text{ CH}_3\text{COOH} &= \frac{1,8 \times 0,1086 \times 60 \times 10 \times 100}{1000 \times 10} \\ &= \frac{11.728,8}{10.000} \\ &= 1.17\% \end{aligned}$$

Hari ke 14

$$\begin{aligned} \% \text{ CH}_3\text{COOH} &= \frac{3,4 \times 0,1086 \times 60 \times 10 \times 100}{1000 \times 10} \\ &= \frac{22.154,4}{10.000} \\ &= 2.2\% \end{aligned}$$

Lampiran 6. Kartu Bimbingan



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 : Amanda dara meutia
NIM : P07534023191
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Sri Bulan Nasution, ST, MKes
JUDUL KTI : Analisis Asam Asetat pada Kombucha Bunga
 Telang dengan metode Titrasi Alkalimetri

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Selasa, 13 Januari 2026	Pengajuan Judul	
2.	Selasa, 27 Januari 2026	ACC Judul	
3.	Rabu, 4 Februari 2026	Bimbingan Bab I	
4.	Kamis, 5 Februari 2026	Revisi Bab I	
5.	Jumat, 27 Februari 2026	Bimbingan Bab II-III	
6.	Rabu, 4 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
7.	Selasa, 7 April 2026	Revisi Bab II-III	
8.	Jumat, 17 April 2026	ACC Proposal	
9.	Rabu, 22 April 2026	Bimbingan Bab IV-V	
10.	Kamis, 21 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
11.	Jumat, 22 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
12.	Rabu, 3 Juni 2026	ACC KTI	

Ketua Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis

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

Medan, 3 Juni 2026
Dosen Pembimbing

Sri Bulan Nasution, ST, MKes
NIP.197104061994032002



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

Lampiran 7. Turnitin



Page 2 of 60 - Integrity Overview

Submission ID trn:oid::3618:147938091

11% Overall Similarity

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

Top Sources

10% Internet sources
2% Publications
10% 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	4%
2	Internet	eskripsi.usm.ac.id	<1%
3	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2026-05-07	<1%
4	Student papers	Universitas Islam Negeri Sumatera Utara on 2026-04-20	<1%
5	Student papers	Universitas Islam Negeri Sumatera Utara on 2026-04-23	<1%
6	Internet	jpfis.unram.ac.id	<1%
7	Internet	ecampus.poltekkes-medan.ac.id	<1%
8	Internet	repository.ub.ac.id	<1%
9	Internet	repository.upstegal.ac.id	<1%
10	Internet	repository.stikespantirapih.ac.id	<1%
11	Student papers	STKIP Sumatera Barat on 2026-08-07	<1%

12	Student papers	Universitas Pendidikan Indonesia on 2020-08-11	<1%
13	Internet	digilib.ulm.ac.id	<1%
14	Internet	repository.poltekkes-denpasar.ac.id	<1%
15	Internet	eprints.ums.ac.id	<1%
16	Internet	repository.iainpurwokerto.ac.id	<1%
17	Student papers	LPPM on 2026-01-14	<1%
18	Internet	repo.poltekkes-medan.ac.id	<1%
19	Student papers	Universitas PGRI Madiun on 2025-08-05	<1%
20	Internet	cuacing.blogspot.com	<1%
21	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2022-09-15	<1%
22	Student papers	The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) on 2026-06-28	<1%
23	Internet	poltekkes-pontianak.ac.id	<1%
24	Internet	repository.poltekkeskupang.ac.id	<1%
25	Internet	repository.ukwms.ac.id	<1%