

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS ASAM ASETAT PADA KOMBUCHA BUNGA TELANG
DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI**



AMANDA DARA MEUTIA

P07534023191

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

**ANALISIS ASAM ASETAT PADA KOMBUCHA BUNGA TELANG
DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Dan Memperoleh Gelar

Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (A.Md.Kes)

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



AMANDA DARA MEUTIA

P07534023191

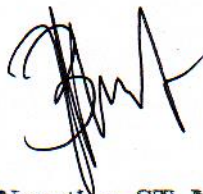
**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

KARYA TULIS ILMIAH
ANALISIS ASAM ASETAT PADA KOMBUCHA BUNGA TELANG
DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

Diusulkan Oleh
AMANDA DARA MEUTIA
P07534023191

Telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji di Medan
Pada tanggal 03 Mei 2026

Pembimbing Utama



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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS ASAM ASETAT PADA KOMBUCHA BUNGA TELANG
DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

Amanda Dara Meutia
P07534023191

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 06 Mei 2026

Tim Penguji:

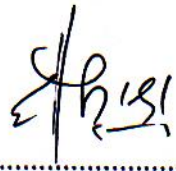
1. Ketua Penguji

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

: 

2. Penguji I

Dian Pratiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

: 

3. Penguji II

Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP. 198109172012122001

: 

Medan, 06 Mei 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Amanda Dara Meutia
NIM : P07534023191
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

Analisis Asam Asetat pada Kombucha Bunga Telang dengan metode Titration Alkalimetri

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

Medan, 06 Mei 2026

Penulis,



Amanda Dara Meutia

NIM. P07534023191



BIODATA PENULIS

Nama : Amanda Dara Meutia
Tempat/Tgl lahir : Bireuen, 09 September 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Sawang
Nomor HP : 081269838008

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 1 Sawang
2. SLTP : SMP Negeri 1 Muara Batu
3. SLTA : SMA Negeri 1 Muara Batu

ABSTRAK

ANALISIS ASAM ASETAT PADA KOMBUCHA BUNGA TELANG DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

Amanda Dara Meutia, Dibimbing oleh Sri Bulan Nasution,ST,
M.kes Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan
Email: meutiadaraamanda@gmail.com

Teh kombucha merupakan minuman fungsional hasil fermentasi yang menggunakan *Symbiosis Culture of Bacteria and Yeast* (SCOBY). Kombucha dapat dibuat dari berbagai bahan, salah satunya bunga telang yang mengandung antosianin dan dapat memengaruhi proses fermentasi. Salah satu parameter kualitas kombucha adalah kadar asam asetat yang terbentuk selama fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi lama fermentasi terhadap kadar asam asetat pada teh kombucha bunga telang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen yang dilakukan di Laboratorium Kimia Kesehatan Makanan dan Minuman. Sampel Kombucha difermentasi selama 7,10 dan 14 hari, kemudian kadar asam asetat ditentukan menggunakan metode titrasi alkalimetri dengan larutan NaOH yang telah distandarisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu fermentasi, semakin tinggi kadar asam asetat yang dihasilkan yaitu sebesar 0,78% (hari ke-7), 1,17% (hari ke-10), dan 2,22% (hari ke-14). Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan hubungan linier positif yang sangat kuat antara lama fermentasi dan kadar asam asetat dengan nilai R^2 sebesar 0,9692. Dapat disimpulkan bahwa variasi lama fermentasi berpengaruh terhadap peningkatan kadar asam asetat. Kombucha fermentasi 7–10 hari lebih optimal untuk dikonsumsi, sedangkan fermentasi 14 hari memiliki keasaman lebih tinggi sehingga perlu dibatasi.

Kata kunci: Asam asetat, bunga telang, fermentasi teh kombucha, titrasi alkalimetri

ABSTRACT

ANALYSIS OF ACETIC ACID IN BUTTERFLY PEA KOMBUCHA USING THE ALKALIMETRIC TITRATION METHOD

Amanda Dara Meutia Supervised by Sri Bulan Nasution, S.T., M.Kes.

Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health

Email: meutiadaraamanda@gmail.com

Kombucha tea is a functional beverage produced through a fermentation process using a Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (SCOBY). Kombucha can be prepared from various ingredients, one of which is butterfly pea flower, which contains anthocyanins and can influence the fermentation process. One of the quality parameters of kombucha is the acetic acid content formed during fermentation. This study aimed to determine the effect of variations in fermentation duration on the acetic acid content of butterfly pea kombucha tea. This study was quantitative research with an experimental design conducted at the Food and Beverage Health Chemistry Laboratory. The kombucha samples were fermented for 7, 10, and 14 days, and the acetic acid content was subsequently determined using the alkalimetric titration method with a standardized NaOH solution. The results showed that the longer the fermentation duration, the higher the acetic acid content produced, namely 0.78% (day 7), 1.17% (day 10), and 2.22% (day 14). The simple linear regression analysis demonstrated a very strong positive linear relationship between fermentation duration and acetic acid content, with an R^2 value of 0.9692. It can be concluded that variations in fermentation duration affect the increase in acetic acid content. Kombucha fermented for 7–10 days is more optimal for consumption, whereas kombucha fermented for 14 days has higher acidity and therefore its consumption should be limited.

Keywords: Acetic acid, butterfly pea flower, kombucha tea fermentation, alkalimetric titration



13 AUG 2026

62

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, kasih, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Analisis Asam Asetat pada Kombucha Bunga Telang dengan Metode Titrasi Alkalimetri”** dengan baik dan tepat pada waktunya. Penyusunan karya tulis ilmiah ini memberikan banyak pengalaman serta pembelajaran yang berharga bagi penulis, terutama dalam meningkatkan ketelitian, kesabaran, serta tanggung jawab dalam proses pengolahan dan penyajian data hasil penelitian.

Karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT,M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si,M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di jurusan tersebut.
3. Sri Bulan Nasution, ST.M.Kes selaku Dosen Pembimbing sekaligus Ketua Penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku Dosen Penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.
5. Seluruh Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Jurusan Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bantuan selama masa perkuliahan.
6. Teristimewa kepada Ayahanda Asbah dan Ibunda Zuraida selaku orang tua

penulis yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, perhatian, dukungan baik secara moril maupun materiil selama masa perkuliahan hingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Segala bentuk dukungan dan cinta kasih yang diberikan menjadi sumber motivasi utama bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan.

7. Seluruh Bapak/Ibu dosen, pegawai dan staf Laboratorium Kimia kesehatan Makanan dan Minuman Poltekkes kemenkes Medan yang telah memberikan kesempatan serta membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Seluruh teman-teman mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis berharap semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Tuhan Yang Maha Esa. Amin.

Medan, 30 April 2026

Penulis



Amanda Dara Meutia

NIM. P07534023191

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
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
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kombucha	4
1. Mikroorganisme dalam Kombucha (SCOBY).....	5
2. Proses Fermentasi Kombucha	5
3. Komponen Kimia Kombucha	6
B. Bunga Telang	7
1. Klasifikasi Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea.L</i>).....	8
2. Aktivitas Biologis Bunga Telang	8

3. Sifat pH-Sensitif Antosianin Bunga Telang	9
C. Asam Asetat dalam Kombucha	10
1. Pembentukan Asam Asetat pada Fermentasi Kombucha	12
2. Peran Asam Asetat pada Kombucha.....	12
3. Manfaat Asam Asetat	13
D. Metode Analisis Asam Asetat	14
1. Prinsip Titration Alkalimetri	14
2. Penetapan Kadar Asam Asetat dengan Titration	14
E. Kerangka Konsep	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Jenis dan Desain Penelitian	17
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	17
1. Lokasi penelitian.....	17
2. Waktu Penelitian.....	17
C. Populasi dan Sampel	17
1. Populasi	17
2. Sampel	17
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	17
1. Teknik Pengumpulan Data	17
2. Instrumen Pengumpulan Data	18
E. Prosedur Penelitian.....	18
1. Pembuatan dan Fermentasi Kombucha Bunga Telang.....	18
2. Pembuatan Reagensia	19
F. Analisis Data	20
BAB IV PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil.....	22
B. Pembahasan.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27

A. Kesimpulan	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Standarisasi NaOH 0,1000 N..... 22

Tabel 2. Hasil perhitungan dengan metode kuantitatif Titration Alkalimetri 22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. SCOBY pada Teh Kombucha	4
Gambar 2. Bunga Telang	8
Gambar 3. Struktur Kimia Asam Asetat	11
Gambar 4. Kerangka Konsep	16
Gambar 5. Grafik Kurva hubungan lama fermentasi terhadap kadar Asam Asetat.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	30
Lampiran 2. Laporan Hasil Penelitian	31
Lampiran 3. <i>Etical Clereance</i>	33
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	34
Lampiran 5. Perhitungan.....	36
Lampiran 6. Kartu Bimbingan	37
Lampiran 7. Turnitin	38