KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS PERBANDINGAN KADAR TOTAL ASAM PADA YOGHURT *HOMEMADE* VARIAN RASA STRAWBERRY, BLUEBERRY, DAN APRICOT DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

JOHN CAPRIANTA SINUHAJI
NIM. P07534023161

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

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS PERBANDINGAN KADAR TOTAL ASAM PADA YOGHURT *HOMEMADE* VARIAN RASA STRAWBERRY, BLUEBERRY, DAN APRICOT DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

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
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

JOHN CAPRIANTA SINUHAJI
NIM. P07534023161

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

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PERBANDINGAN KADAR TOTAL ASAM PADA YOGHURT *HOMEMADE* VARIAN RASA STRAWBERRY, BLUEBERRY, DAN APRICOT DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

Diusulkan Oleh

JOHN CAPRIANTA SINUHAJI
NIM. P07534023161

Telah Disetujui Di Medan
Pada Tanggal 18 April 2026

Dosen Pembimbing

Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
NIP. 19710401994032002

Ketua Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan

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

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS PERBANDINGAN KADAR TOTAL ASAM PADA YOGHURT *HOMEMADE* VARIAN RASA STRAWBERRY, BLUEBERRY, DAN APRICOT DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

JOHN CAPRIANTA SINUHAJI
NIM. P07534023161

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 21 April 2026

Tim Penguji :

1. Ketua Penguji
   Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
   NIP.197104061994032002 .....
2. Penguji 1
   Sri Widia Ningsih, M.Si
   NIP.198109172012122001 .....
3. Penguji 2
   Dian Pratiwi, M.Si
   NIP.199306152020122006 .....

Medan, 21 April 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	: John Caprianta Sinuhaji
NIM	: P07534023161
Program studi	: Diploma III
Jurusan	: Teknologi Laboratotium Medis
Perguruan tinggi	: Poltekkes kemenkes medan

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

ANALISIS PERBANDINGAN KADAR TOTAL ASAM PADA YOGHURT *HOMEMADE* VARIAN RASA STRAWBERRY, BLUEBERRY, DAN APRICOT DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

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

Medan, 21 April 2026
Penulis



John Caprianta Sinuhaji
NIM. P07534023161



BIODATA PENULIS

Nama	: John Caprianta Sinuhaji
Tempat/Tgl lahir	: Bekasi, 02 Januari 2005
Jenis Kelamin	: Laki- laki
Agama	: Kristen
Alamat Rumah	: Jl Pintu Air III No 16
Nomor HP	: 083802320112

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Advent 4 Padang Bulan Medan
2. SLTP : SMP Advent 4 Padang Bulan Medan
3. SLTA : SMA Parulian 1 Medan

ABSTRAK

ANALISIS PERBANDINGAN KADAR TOTAL ASAM PADA YOGHURT *HOMEMADE* VARIAN RASA STRAWBERRY, BLUEBERRY, DAN APRICOT DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

John Caprianta Sinuhaji, Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan
johnkece02@gmail.com

Yoghurt merupakan produk susu fermentasi yang dihasilkan melalui aktivitas metabolisme bakteri asam laktat dengan mengubah laktosa menjadi asam laktat. Salah satu parameter penting dalam menilai mutu dan derajat fermentasi yoghurt adalah kadar total asam tertitrasi. Penambahan buah-buahan pada yoghurt tidak hanya memberikan rasa, tetapi diketahui dapat memengaruhi laju asidifikasi dan profil kadar asam organik produk akhirnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, serta membandingkan kadar total asam pada yoghurt *homemade* dengan variasi rasa strawberry, blueberry, dan apricot. Penelitian ini adalah penelitian jenis kuantitatif dengan desain deskriptif, menggunakan sampel yoghurt buah yang diproduksi dan dijual di pasaran. Pengujian kadar asam dilakukan dengan metode titrasi alkalimetri menggunakan larutan standar basa NaOH 0,1000 N dan penambahan indikator fenolftalein dengan tiga kali pengulangan untuk setiap varian rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yoghurt varian apricot memiliki rata-rata kadar total asam tertinggi sebesar 1,112%, disusul oleh varian strawberry sebesar 0,913%, dan varian blueberry sebesar 0,871%. Meskipun bervariasi, seluruh sampel tersebut dinyatakan telah memenuhi standar mutu keasaman SNI 2981:2009, yaitu berada dalam rentang 0,5% hingga 2,0%. Perbedaan tingkat keasaman pada ketiga sampel tersebut sangat dipengaruhi oleh kandungan asam organik alami masing-masing jenis buah serta aktivitas bakteri starter selama proses fermentasi.

Kata Kunci: Buah, fermentasi, total asam, titrasi alkalimetri, yoghurt

ABSTRACT

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF TOTAL ACID CONTENT IN HOMEMADE YOGURT WITH STRAWBERRY, BLUEBERRY, AND APRICOT FLAVOR VARIANTS USING ALKALIMETRIC TITRATION METHOD

John Caprianta Sinuhaji, supervised by Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
Meddan Health Polytechnic of the Ministry of Health
johnkece02@gmail.com

Yogurt is a fermented dairy product produced through the metabolic activity of lactic acid bacteria, which convert lactose into lactic acid. One important parameter in assessing the quality and degree of fermentation of yogurt is the total titratable acidity. The addition of fruits to yogurt not only adds flavor but is also known to affect the rate of acidification and the organic acid profile of the final product. This study aims to identify, analyze, and compare the total acid content in homemade yogurt with strawberry, blueberry, and apricot flavor variations. This is a quantitative study with a descriptive design, using samples of fruit-flavored yogurt produced and sold on the market. Acidity testing was performed using the alkalimetric titration method with a 0.1000 N NaOH standard solution and the addition of phenolphthalein indicator, with three replicates for each flavor variant. The results showed that the apricot-flavored yogurt had the highest average total acidity at 1.112%, followed by the strawberry-flavored yogurt at 0.913%, and the blueberry-flavored yogurt at 0.871%. Although there were variations, all samples were found to meet the acidity quality standards of SNI 2981:2009, which specify a range of 0.5% to 2.0%. The differences in acidity levels among the three samples were significantly influenced by the natural organic acid content of each fruit type as well as the activity of the starter cultures during the fermentation process.

Keywords: *Fruit, Fermentation, Total Acid, Alkalimetric Titration, Yogurt*



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul "Analisis Perbandingan Kadar Total Asam Pada Yoghurt *Homemade* Varian Rasa Strawberry, Blueberry, dan Apricot Dengan Metode Titrasi Alkalimetri". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan D III Teknologi Laboratorium Medis.

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 Direktur Poltekkes Kemenkes Medan. atas kesempatan yang di berikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis
2. Ibu Nita Andriani Lubis,S.Si,M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Sri Bulan Nasution,ST.,M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku Penguji I dan Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku Penguji II yang telah meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan kritik, saran, dan masukan yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Ir.Asima Sinuhaji dan Ibu saya Rosmala Dewi Br Bangun A.Md.Kep, yang telah memberikan doa, nasehat, dukungan, serta kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

7. Teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis satu angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

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, 21 April 2026
Penulis



John Caprianta Sinuhaji
NIM. P07534023161

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL ..... **i**
LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **iv**
BIODATA PENULIS ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 3
D. Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**
A. Yoghurt 4
B. Yoghurt *Homemade* dan Varian Rasa 5
C. Fermentasi Asam Laktat pada Yoghurt 6
D. Total Asam Tertitrasi (TAT) 7
E. Kerangka Konsep 9

BAB III METODOLOGI PENELITIAN **10**
A. Jenis dan Desain Penelitian 10
B. Waktu dan Lokasi Penelitian 10
C. Populasi dan Sampel Penelitian 10
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 11
E. Prosedur Kerja 11
F. 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
DAFTAR LAMPIRAN 22

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Produk Youghurt *Homemade*.....4

Gambar 2.2 Kerangka Konsep..... 9

DAFTAR TABEL

Halaman

Table 4.1 Hasil Standarisasi Larutan NaOH.....14

Table 4.2 Hasil Volume NaOH Yang Di Gunakan 15

Table 4.3 Hasil Total Asam Tertitrasi Pada Youghurt *Homemade* 15

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Dokumentasi Peneliti 22
Lampiran 2 Perhitungan Total Asam Tertitrasi.....24
Lampiran 3 Hasil Uji Titrasi.....25
Lampiran 4 Kartu Bimbingan.....27
Lampiran 5 Simulatif Teks.....28
Lampiran 6 *Ethical Clereance*.....29
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian 30
Lampiran 8 Laporan Hasil Penelitian.....31