## DAFTAR PUSTAKA


Ayivi, R.D. and Ibrahim, S.A. (2022) 'Lactic acid bacteria: an essential probiotic and starter culture for the production of yoghurt', *International Journal of Food Science and Technology*, 57(11), pp. 7008–7025. Available at: https://doi.org/10.1111/ijfs.16076.

Badan Standardisasi Nasional (2009) 'Standar Nasional Indonesia (SNI) 2981:2009 Yogurt', *Standar Nasional Indonesia*, 1(1), pp. 1–51.

Demir, P., Baykalir, Y. and Oksuztepe, G. (2023) 'Investigation of the Physiochemical and Microbiological Quality of Fruit Yoghurt Sold in Elazig Province', *European Journal of Agriculture and Food Sciences*, 5(5), pp. 75–82. Available at: https://doi.org/10.24018/ejfood.2023.5.5.709.

Dimitrellou, D. *et al.* (2020) 'Yogurts supplemented with juices from grapes and berries', *Foods*, 9(9). Available at: https://doi.org/10.3390/foods9091158.

Hidayati, A., Desniar and Santoso, J. (2025) 'synbiotic yogurt based on local Lactobacillus plantarum and hydrolysate of Kappaphycus alvarezii: effect of different starters and fermentation time', *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 28(9), pp. 789–814. Available at: https://doi.org/10.17844/wz4w4v64.

Jaster, H. *et al.* (2018) 'Enhancement of antioxidant activity and physicochemical properties of yogurt enriched with concentrated strawberry pulp obtained by block freeze concentration', *Food Research International*, 104(October 2017), pp. 119–125. Available at: https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.10.006.

Julijana Tomovska, Nikola Gjorgievski and Borche Makarijoski (2016) 'Examination of pH, Titratable Acidity and Antioxidant Activity in Fermented Milk', *Journal of Materials Science and Engineering A*, 6(6), pp. 326–333. Available at: https://doi.org/10.17265/2161-6213/2016.11-12.006.

Matela, K.S., Pillai, M.K. and Thamae, T. (2019) 'Evaluation of pH, titratable acidity, syneresis and sensory profiles of some yoghurt samples from the kingdom of Lesotho', *Food Research*, 3(6), pp. 693–697. Available at: https://doi.org/10.26656/fr.2017.3(6).177.

Santos, C. *et al.* (2025) 'Exploring the Potential of Lactic Acid Bacteria Fermentation as a Clean Label Alternative for Use in Yogurt Production', *Applied Sciences (Switzerland)*, 15(5). Available at: https://doi.org/10.3390/app15052686.

Ścibisz, I., Ziarno, M. and Mitek, M. (2019) 'Color stability of fruit yogurt during storage', *Journal of Food Science and Technology*, 56(4), pp. 1997–2009. Available at: https://doi.org/10.1007/s13197-019-03668-y.

Şengül, M. *et al.* (2022) 'Effect of blueberry addition on antioxidant activity, textural, microbiological and physicochemical properties of strained yoghurt', *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, 94(4), pp. 1–16. Available at: https://doi.org/10.1590/0001-3765202220201798.

Supriyanti, F.M.T. *et al.* (2022) 'Strawberry-fortified Yogurt: Production, Sensory, Antioxidant Activity Test, and Model for Practicum', *Indonesian Journal of Science and Technology*, 7(3), pp. 551–564. Available at: https://doi.org/10.17509/ijost.v7i3.51520.

Teffane, M. *et al.* (2024) 'Optimised Formulation of a New Sweet Apricot Kernel-Enriched Yoghurt: Assessment of Physicochemical, Sensory and Antioxidant Properties', *Food Technology and Biotechnology*, 62(2), pp. 218–229. Available at: https://doi.org/10.17113/ftb.62.02.24.8329.

Ter, Z.Y. *et al.* (2025) 'Development of a novel yoghurt enriched with fermented edible bird's nest: Physicochemical, antioxidative, and microbiological stability', *Applied Food Research*, 5(2), p. 101408. Available at: https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.101408.

Faiqah, *et al.* (2022). Asidimetri dan Alkalimetri dalam Kehidupan Sehari-hari. *Edukimbiosis: Jurnal Pendidikan IPA*, 15-21. https://ejurnal.iainpare.ac.id/index.php/edukimbiosis/article/view/4901

Nugrahani, *et al.* (2021). Analisis Kadar Asam Asetat Hasil Fermentasi Buah Kedondong (Spondias dulcis Parkinson) dengan Metode Titrasi Alkalimetri. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 14(2), 97-101. https://journal.istn.ac.id/index.php/saintechfarma/article/view/1013

Sembiring, B. M., & Jayadi, F. (2022). Analisis Kadar Asam Asetat Hasil Fermentasi Eco-Enzyme dari Kulit Jeruk Bali (Citrus maxima Merr.) dan Potensinya sebagai Antioksidan dengan Metode Alkalimetri dan DPPH. *Jurnal Farmasi dan Herbal*, 5(1), 136-141. http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH

# DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1** Dokumentasi Peneliti



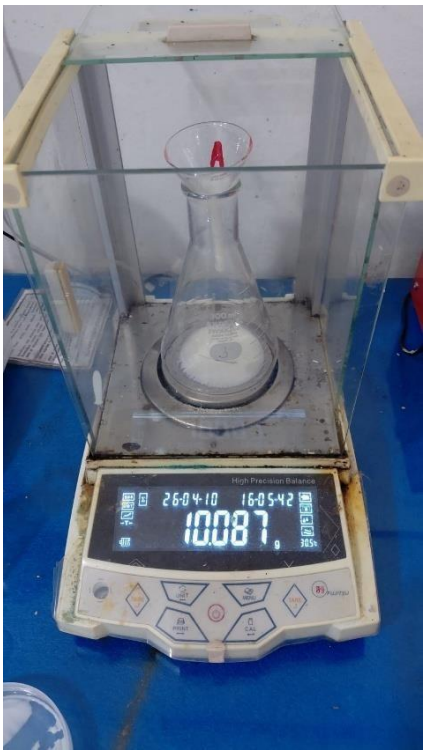

Sampel Youghurt *Homemade*



Pengenceran NaOH



Pengenceran Fenolftalein




Penimbangan Sampel



Penimbangan Sampel

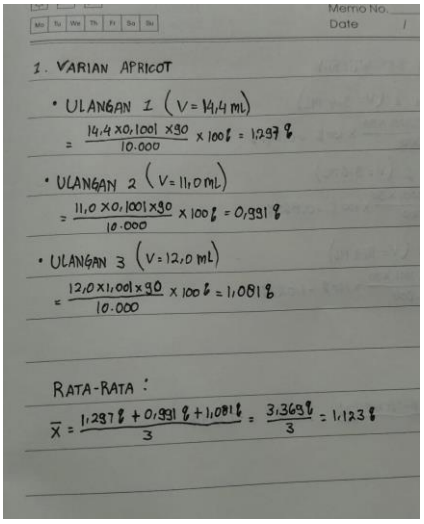


Proses Titrasi

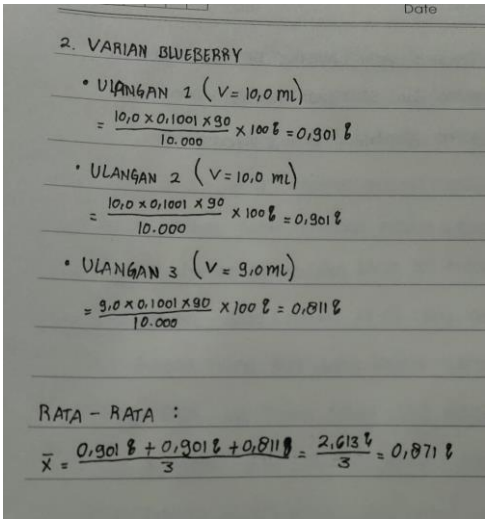


Proses Titrasi

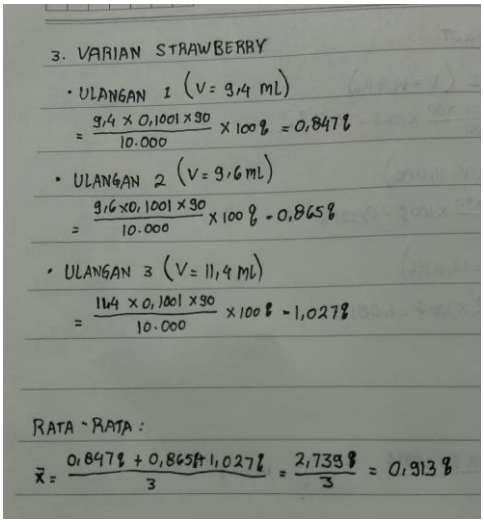
**Lampiran 2** Perhitungan Total Asam Tertitrasi




Hasil Perhitungan Total Asam Tertitrasi Varian Apricot

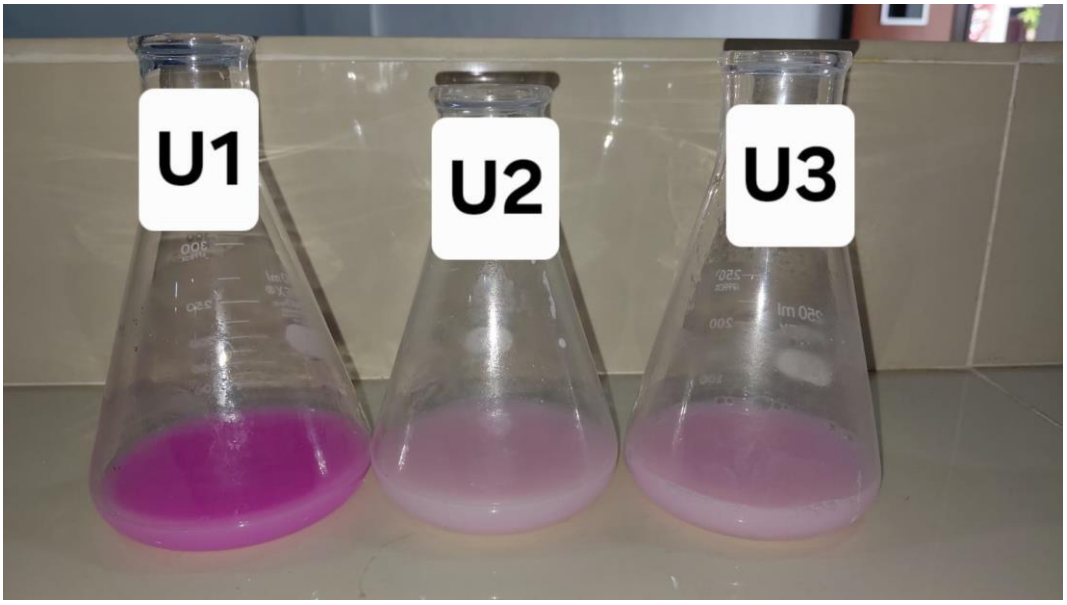



Hasil Perhitungan Total Asam Tertitrasi Varian Blueberry

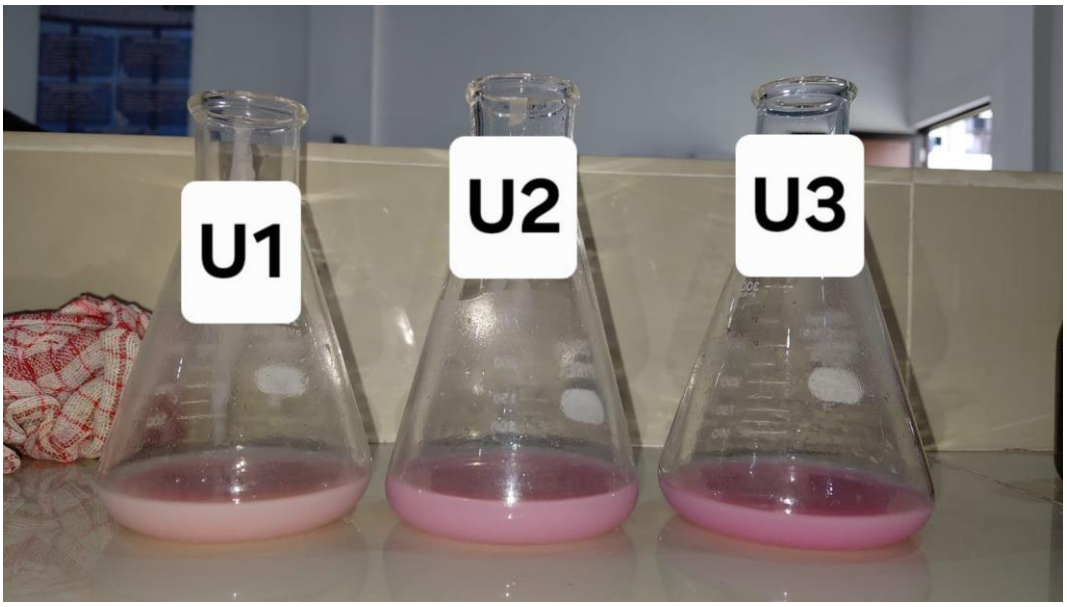



Hasil Perhitungan Total Asam Tertitrasi Varian Strawberry

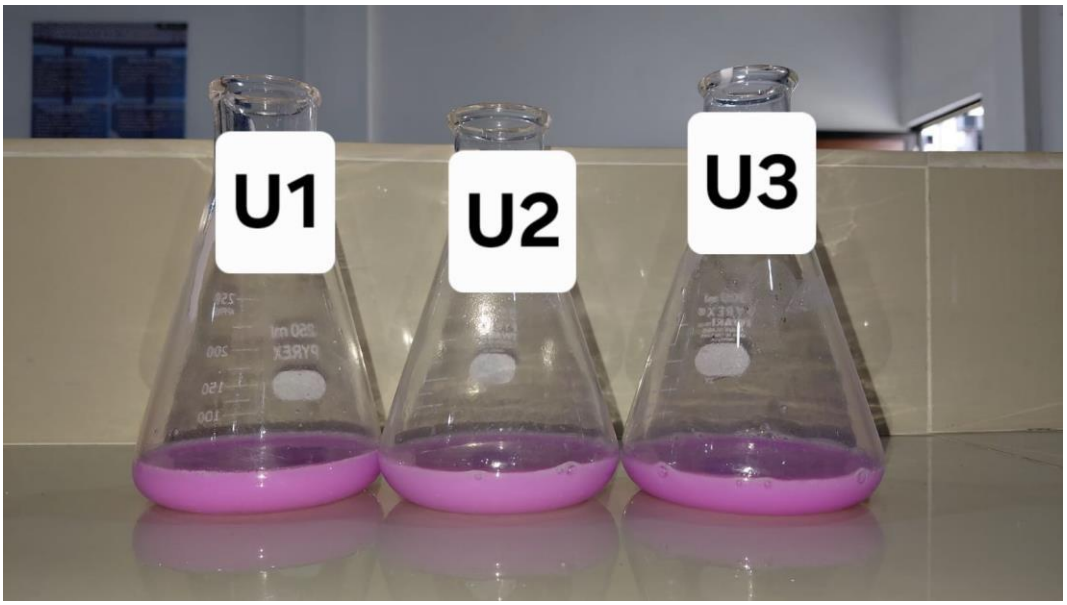
**Lampiran 3** Hasil Uji Titrasi




Hasil Titrasi Alkalimetri Varian Rasa Apricot




Hasil Titrasi Alkalimetri Varian Rasa Strawberry




Hasil Titrasi Alkalimetri Varian Rasa Blueberry

**Lampiran 4** 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

Kemenkes
Poltekkes Medan

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**
**POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH**
**T.A 2026**

**NAMA** : John Caprianta Sinuhaji
**NIM** : P07534023161
**NAMA DOSEN PEMBIMBING** : Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
**JUDUL KTI** : ANALISIS PERBANDINGAN KADAR TOTAL ASAM PADA YOGHURT *HOMEMADE* VARIAN RASA STRAWBERRY, BLUEBERRY, DAN APRICOT DENGAN METODE TITRASI ALKALIMETRI

| No | Hari/Tanggal Bimbingan | Materi Bimbingan | Paraf Dosen Pembimbing |
|---|---|---|---|
| 1. | Senin, 19 Januari 2026 | Pengajuan Judul | |
| 2. | Selasa, 27 Januari 2026 | ACC Judul | |
| 3. | Kamis, 5 Februari 2026 | Bimbingan Bab I | |
| 4. | Rabu, 11 Februari 2026 | Revisi Bab I | |
| 5. | Jumat, 20 Februari 2026 | Bimbingan Bab II-III | |
| 6. | Selasa, 10 Maret 2026 | Revisi Bab II-III | |
| 7. | Senin, 30 Maret 2026 | Revisi Bab II-III | |
| 8. | Selasa, 7 April 2026 | ACC Proposal | |
| 9. | Rabu, 14 April 2026 | Bimbingan Bab IV-V | |
| 10. | Jumat, 8 Mei 2026 | Revisi Bab IV-V | |
| 11. | Kamis, 21 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, M.Kes
NIP. 19710401994032002

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

Dipindai dengan CamScanner

**Lampiran 5** Simulatif Teks

ORIGINALITY REPORT

| 14% | 14% | 2% | 9% |
|---|---|---|---|
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | repository.poltekkes-medan.ac.id<br>Internet Source | 6% |
| 2 | Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara<br>Student Paper | 2% |
| 3 | Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya<br>Student Paper | 1% |
| 4 | repository.poltekkes-malang.ac.id<br>Internet Source | 1% |
| 5 | repo.poltekkes-medan.ac.id<br>Internet Source | 1% |
| 6 | Submitted to Universitas Jambi<br>Student Paper | <1% |
| 7 | Submitted to Poltekkes Kemenkes Pontianak<br>Student Paper | <1% |
| 8 | eprints.walisongo.ac.id<br>Internet Source | <1% |
| 9 | docplayer.info<br>Internet Source | <1% |
| 10 | vdocuments.net<br>Internet Source | <1% |
| 11 | zombiedoc.com<br>Internet Source | <1% |
| 12 | pdfcoffee.com<br>Internet Source | <1% |
| 13 | repository.usd.ac.id<br>Internet Source | <1% |
| 14 | 123dok.com<br>Internet Source | <1% |
| 15 | almeganews.wordpress.com<br>Internet Source | <1% |

**Lampiran 6** *Ethical 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.01.26.2750/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

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

Peneliti utama : John Caprianta Sinuhaji
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
*Name of the Institution*

Dengan judul:
*Title*

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

*"COMPARATIVE ANALYSIS OF TOTAL ACID CONTENT IN HOMEMADE YOGURT WITH STRAWBERRY, BLUEBERRY, AND APRICOT FLAVORS USING THE 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 Concent, 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 21 Mei 2026 sampai dengan tanggal 21 Mei 2027.

*This declaration of ethics applies during the period May 21, 2026 until May 21, 2027.*

*May 21, 2026*
*Chairperson,*

Dr. Lestari Rahmah, MKT

**Lampiran 7** Surat Izin 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

**SURAT KETERANGAN**

No. LB 01.04/F.XXII.12/533/2026

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

| | |
|---|---|
| Nama | : John Caprianta Sinuhaji |
| Tempat/Tanggal Lahir | : Bekasi, 2 Januari 2005 |
| Alamat | : JL Pintu Air III No 16 |
| NIM | : P07534023161 |
| Prodi | : D-III Teknologi Laboratorium Medis |
| Institusi | : Poltekkes Kemenkes Medan |
| Sampel Uji | : Youghurt |
| Metode | : Titrasi Alkalimetri |

Berdasarkan Surat Izin Penelitian No.LB 01.04/F.XXII.12/533/2026 tanggal 18 Juni 2026 pada tanggal 10 April 2026 Poltekkes Kemenkes Medan perihal pemberian izin melakukan penelitian di Laboratorium Kimia Kesehatan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM), bahwa yang bersangkutan adalah benar telah melaksanakan penelitian dibawah pengawasan Koordinator Laboratorium Jurusan TLM. Penelitian tersebut berjudul "Analisis perbandingan kadar total asam pada yoghurt homemade varian rasa strawberry, blueberry, dan apricot 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
Ketua Jurusan TLM

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

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://wbs.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF.

**Lampiran 8** 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.12/533.1/2026

Bersama ini kami lampirkan hasil penilitian:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | John Caprianta Sinuhaji |
| Nim | : | P07534023161 |
| Prodi | : | D-III Teknologi Laboratorium Medis |
| Institusi | : | Poltekkes Kemenkes Medan |
| Judul | : | Analisis Perbandingan Kadar Total Asam Pada Yoghurt Homemade Varian Rasa Strawberry, Blueberry, dan Apricot Dengan Metode Titrasi Alkalimetri |
| Sampel uji | : | Youghurt |
| Lokasi Pengujian | : | Laboratoorium Kimia Kesehatan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan |
| Metode Pengujian | : | Titrasi Alkalimetri |
| Tanggal Masuk | : | 10 April 2026 |
| Tanggal Selesai | : | 10 April 2026 |

Hasil Analisa
Hasil Standarisasi Larutan NaOH:

| No | Volume awal (ml) | Volume akhir (ml) | Volume terpakai (ml) | Normalitas (N) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 10,0 | 10,0 | |
| 2 | 0 | 9,9 | 9,9 | **0,1000** |
| 3 | 0 | 10,1 | 10,1 | |
| | **Rata-rata** | | **10,0** | |

KementerianKesehatantidakmenerimasuapdan/ataugratifikasidalambentukapapun.Jikaterdapatpotensisuapatau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://wbs.kemkes.go.id. Untuk verifikasikeaslitandatanganelektronik,silakanunggahdokumenpadalamanhttps://tte.kominfo.go.id/verifyPDF.

Hasil Perhitungan Dengan Metode Uji Titrasi Alkalimetri:

| Varian Rasa | Pengulangan | Volume Awal (ml) | Volume Akhir (ml) | Volume Terpakai (ml) | Rata-Rata (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Apricot | U1 | 0 | 14,4 | 14,4 | 12,47 |
| | U2 | 0 | 11,0 | 11,0 | |
| | U3 | 0 | 12,0 | 12,0 | |
| Blueberry | U1 | 0 | 10,0 | 10,0 | 9,67 |
| | U2 | 0 | 10,0 | 10,0 | |
| | U3 | 0 | 9,0 | 9,0 | |
| Strawberry | U1 | 0 | 9,4 | 9,4 | 10,13 |
| | U2 | 0 | 9,6 | 9,6 | |
| | U3 | 0 | 11,4 | 11,4 | |

Catatan :

1. Hasil uji diatas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan hasil uji ini terdiri dari 2 halaman
3. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seizin tertulis dari laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes RI Medan
4. 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