

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA**  
**PEMINUM TUAK DI KELURAHAN**  
**SIDOREJO MEDAN TEMBUNG**



**THESA MANGUNSONG**  
**P07534022185**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**2025**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA**  
**PEMINUM TUA DI KELURAHAN**  
**SIDOREJO MEDAN TEMBUNG**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**THESA MANGUNSONG**  
**P07534022185**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul** : Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Peminum Tuak Di  
Kelurahan Sidorejo Medan Tembung  
**Nama** : Thesa Mangunsong  
**NIM** : P07534022185

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

**Medan, 27 Mei 2025**

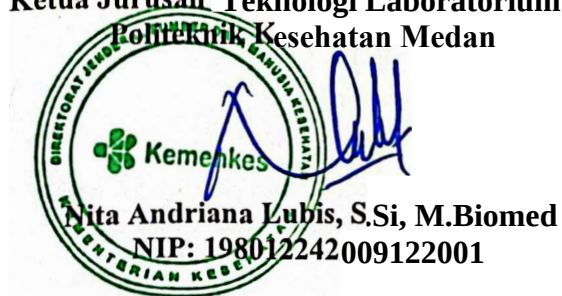
**Menyetujui,**

**Pembimbing**



**Dr. Evi Irianti, M.Kes (BioMed)**  
**NIP.1969110551991032002**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**  
**Politeknik Kesehatan Medan**



**Nita Andriana Lubis, S.Si, M.Biomed**  
**NIP: 198012242009122001**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Peminum Tuak Di  
Kelurahan Sidorejo Medan Tembung

**Nama** : Thesa Mangunsong

**NIM** : P07534022185

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji pada Sidang Seminar Ujian Akhir  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Poltekkes Kemenkes Medan  
**Medan, 27 Mei 2025**

**Penguji I**



**Nelma, S. Si, M. Kes**  
**NIP. 196211041984032001**

**Penguji II**



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

**Ketua Penguji**



**Dr. Evi Irianti, SKM, M.Kes (BioMed)**  
**NIP. 196911051991032002**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**  
**Politeknik Kesehatan Medan**



**Nita Andriana Lubis, S.Si, M.Biomed**  
**NIP: 198012242009122001**

## **PERNYATAAN**

### **Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Peminum Tuak Di Kelurahan Sidorejo Medan Tembung**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 27 Mei 2025

Thesa Mangunsong  
P07534022185

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH  
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY  
FINAL PROJECT, MAY 2025**

**THESA MANGUNSONG**

***AN OVERVIEW OF BLOOD GLUCOSE LEVELS IN PALM WINE (TUAK)  
DRINKERS IN THE SIDOREJO SUB-DISTRICT, MEDAN TEMBUNG***

***Supervised by Dr. Evi Irianti, SKM, M.Kes (BioMed)***

***xiii + 49 pages + tables + figures***

***ABSTRACT***

*The glucose and alcohol content in palm wine (Tuak) can disrupt glucose metabolism and increase blood glucose levels. This study aims to determine the blood glucose levels of palm wine drinkers in the Sidorejo Sub-district, Medan Tembung, based on age, daily volume of palm wine consumed, and the duration of consumption. This research was a descriptive observational study with a random sampling of 29 participants. Blood glucose level examinations were conducted using the GOD-PAP method with a Microlab 300 instrument. The results showed that high blood glucose levels among palm wine drinkers were found in 17 (94.44%) middle-aged adults, in 13 (44.83%) individuals who were heavy drinkers by volume, and in 11 (61.12%) individuals with a consumption history of  $\geq 5$  years. It is recommended that health officials conduct outreach to palm wine drinkers about the health impacts of consuming palm wine, particularly in older age, to encourage them to cease consumption.*

***Keywords:*** *Glucose, Palm Wine Drinkers, Age, Volume, History Of Palm Wine Consumption, GOD-PAP*



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI MEI, 2025**

**THESA MANGUNSONG**

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PEMINUM TUAK DI  
KELURAHAN SIDOREJO MEDAN TEMBUNG**

**Dibimbing Oleh Dr. Evi Irianti, SKM, M.Kes (BioMed)**  
**xiii + 49 halaman + tabel + gambar**

**ABSTRAK**

Kandungan glukosa dan alkohol dalam tuak dapat mengganggu metabolisme glukosa dan meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa darah berdasarkan usia, volume tuak yang diminum sehari, riwayat lamanya mengkonsumsi tuak pada peminum tuak di Kelurahan Sidorejo Medan Tembung. Penelitian ini deskriptif observasional, sampel random sampling 29 orang. Pemeriksaan kadar glukosa darah dilakukan menggunakan metode GOD-PAP, alat Microlab 300. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar glukosa peminum tuak tinggi berdasarkan usia dewasa madya 17 (94,44%) orang, volume tuak pada kategori berat sebanyak 13 (44,83%) orang, dan riwayat lamanya  $\geq 5$  tahun sebanyak 11 (61,12%) orang. Disarankan kepada petugas kesehatan untuk melakukan sosialisasi mengenai dampak konsumsi tuak pada usia lanjut oleh petugas kesehatan kepada peminum tuak untuk menghentikan konsumsi tuak.

**Kata kunci:** glukosa, peminum tuak, usia, volume, riwayat konsumsi tuak, GOD-PAP

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik sesuai waktu yang direncanakan. Adapun judul dari Karya Tulis Ilmiah ini adalah **Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Peminum Tuak di Kelurahan Sidorejo Medan Tembung.**

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SsiT., M.Keb selaku PLT. Direktur Poltekkes Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan 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 yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjadi mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dr. Evi Irianti, M.Kes (BioMed) selaku dosen pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu dan tenaga serta kritik dan saran dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Nelma, S. Si, M. Kes selaku penguji I dan Ibu Sri Bulan Nasution ST, M. Kes selaku penguji II yang telah memberikan arahan, kritikan serta perbaikan dalam penulisan untuk kesempurnaan 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 terhebat yang menjadi sandaran terpercaya saya Hotman Mangunsong dan Ibu tercinta yang menjadi pendengar terbaik saya Florida Br Sembiring, serta adik-adik saya



Ray Subastanta Mangunsong dan Gihon Salomo Mangunsong yang telah memberikan doa, nasehat, kasih sayang, serta dukungan kepada saya, baik itu dukungan moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Seluruh teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 dan terutama rekan kelas D yang sudah memberikan semangat, dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan mafaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 27 Mei 2025

Thesa Mangunsong  
NIM. P07534022185

## DAFTAR ISI

|                                                                                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                                                    | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                                     | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN.....</b>                                                             | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                               | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                         | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                             | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                          | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                          | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                       | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                      | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                                            | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                                           | 3           |
| 1.3 Tujuan.....                                                                    | 3           |
| 1.3.1 Tujuan Umum.....                                                             | 3           |
| 1.3.2 Tujuan Khusus .....                                                          | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                                       | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                                | <b>4</b>    |
| 2.1 Glukosa Darah .....                                                            | 4           |
| 2.1.1 Pengertian Glukosa .....                                                     | 4           |
| 2.1.2 Pengertian Glukosa Darah .....                                               | 4           |
| 2.1.3 Kadar Glukosa Darah .....                                                    | 4           |
| 2.1.4 Gangguan metabolisme glukosa .....                                           | 5           |
| 2.1.5 Jenis-jenis pemeriksaan glukosa darah .....                                  | 6           |
| 2.1.6 Faktor yang mempengaruhi glukosa darah .....                                 | 7           |
| 2.1.7 Metode-metode pemeriksaan glukosa .....                                      | 8           |
| 2.1.8 Prinsip Kerja Alat Microlab 300 .....                                        | 9           |
| 2.2 Tuak .....                                                                     | 10          |
| 2.2.1 Proses pembuatan .....                                                       | 10          |
| 2.2.2 Kandungan tuak .....                                                         | 11          |
| 2.3 Pengaruh konsumsi tuak terhadap glukosa darah.....                             | 12          |
| 2.3.1 Pengaruh usia peminum tuak terhadap kadar glukosa darah.....                 | 13          |
| 2.3.2 Pengaruh volume tuak yang diminum terhadap kadar glukosa darah .....         | 13          |
| 2.3.3 Pengaruh riwayat lamanya mengkonsumsi tuak terhadap kadar glukosa darah..... | 14          |
| 2.4 Kerangka Teori .....                                                           | 15          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                             | <b>16</b>   |
| 3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....                                              | 16          |
| 3.2 Alur Penelitian .....                                                          | 16          |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....                                            | 16          |
| 3.3.1 Populasi .....                                                               | 16          |
| 3.3.2 Sampel .....                                                                 | 16          |
| 3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....                                              | 17          |
| 3.4.1 Lokasi Pengambilan Sampel .....                                              | 17          |
| 3.4.2 Waktu Penelitian.....                                                        | 17          |
| 3.5 Variabel Penelitian .....                                                      | 17          |
| 3.6 Definisi Operasional .....                                                     | 17          |

|               |                                                                                   |           |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.7           | Alat dan Bahan .....                                                              | 18        |
| 3.7.1         | Alat .....                                                                        | 18        |
| 3.7.2         | Bahan .....                                                                       | 18        |
| 3.8           | Prosedur Kerja .....                                                              | 18        |
| 3.8.1         | Pengambilan sampel .....                                                          | 18        |
| 3.8.2         | Pemeriksaan glukosa darah metode Enzymatic/PAP-End Point .....                    | 19        |
| 3.8.3         | Pasca-analitik .....                                                              | 20        |
| 3.9           | Analisis Data .....                                                               | 20        |
| <b>BAB IV</b> | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                 | <b>21</b> |
| 4.1           | Hasil .....                                                                       | 21        |
| 4.1.1         | Kadar glukosa peminum tuak berdasarkan usia .....                                 | 21        |
| 4.1.2         | Kadar glukosa peminum tuak berdasarkan volume tuak yang diminum<br>perhari .....  | 22        |
| 4.1.3         | Kadar glukosa peminum tuak berdasarkan riwayat lamanya mengkonsumsi<br>tuak ..... | 23        |
| 4.2           | Pembahasan .....                                                                  | 24        |
| 4.2.1         | Kadar glukosa darah berdasarkan usia peminum tuak .....                           | 24        |
| 4.2.2         | Kadar glukosa darah berdasarkan volume tuak yang diminum .....                    | 25        |
| 4.2.3         | Kadar glukosa darah berdasarkan riwayat lamanya mengkonsumsi<br>tuak .....        | 26        |
| <b>BAB V</b>  | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                                 | <b>28</b> |
| 5.1           | Kesimpulan .....                                                                  | 28        |
| 5.2           | Saran .....                                                                       | 28        |
|               | <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                       | <b>29</b> |
|               | <b>LAMPIRAN .....</b>                                                             | <b>32</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Kadar Glukosa Darah Nomal .....                                                                                                               | 5  |
| <b>Tabel 3.1</b> Definisi Operasional.....                                                                                                                     | 18 |
| <b>Tabel 4.1</b> Distribusi frekuensi kadar glukosa pada peminum tuak .....                                                                                    | 21 |
| <b>Tabel 4.2</b> Distribusi frekuensi peminum tuak berdasarkan usia.....                                                                                       | 21 |
| <b>Tabel 4.3</b> Gambaran kadar glukosa pada peminum tuak berdasarkan usia.....                                                                                | 21 |
| <b>Tabel 4.4</b> Distribusi frekuensi peminum tuak berdasarkan pengaruh volume tuak<br>yang diminum perhari.....                                               | 22 |
| <b>Tabel 4.5</b> Gambaran kadar glukosa pada peminum tuak berdasarkan pengaruh<br>volume tuak yang diminum perhari di Kelurahan Sidorejo Medan<br>Tembung..... | 22 |
| <b>Tabel 4.6</b> Distribusi frekuensi peminum tuak berdasarkan riwayat lamanya<br>mengonsumsi tuak .....                                                       | 23 |
| <b>Tabel 4.7</b> Gambaran kadar glukosa pada peminum tuak berdasarkan riwayat<br>lamanya mengonsumsi tuak di Kelurahan Sidorejo Medan Tembung.....             | 23 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1</b> KIT Glukosa .....     | 13 |
| <b>Gambar 2.2</b> Tuak .....            | 10 |
| <b>Gambar 2.3</b> Kerangka Teori .....  | 13 |
| <b>Gambar 3.1</b> Alur Penelitian ..... | 14 |
| <b>Gambar 3.2</b> Kerangka Konsep.....  | 15 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Lampiran 1.</b> Data Hasil Penelitian .....                       | 32 |
| <b>Lampiran 2.</b> Informed Consent .....                            | 34 |
| <b>Lampiran 3.</b> <i>Ethical Clearence</i> .....                    | 35 |
| <b>Lampiran 4.</b> Surat Izin Pengambilan Sampel .....               | 36 |
| <b>Lampiran 5.</b> Kuesioner .....                                   | 38 |
| <b>Lampiran 6.</b> Dokumentasi pengambilan sampel darah .....        | 39 |
| <b>Lampiran 7.</b> Dokumentasi alat-alat yang digunakan.....         | 40 |
| <b>Lampiran 8.</b> Dokumentasi pengerjaan sampel .....               | 41 |
| <b>Lampiran 9.</b> Dokumentasi hasil pemeriksaan .....               | 42 |
| <b>Lampiran 10.</b> Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....         | 44 |
| <b>Lampiran 11.</b> Laporan Hasil Penelitian dari Laboratorium ..... | 45 |
| <b>Lampiran 12.</b> Daftar Riwayat Hidup .....                       | 48 |