

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN NILAI ALANIN AMINOTRANSFERASE (ALT)  
PADA SERUM PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2  
DENGAN LAMA DERITA LEBIH DARI 5 TAHUN  
DI PUSKESMAS GODEAN II SLEMAN**



**QATHRUNNADA DIAN RATRI OKTAVIA  
NIM. P07134122002**

**PRODI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA  
TAHUN 2025**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN NILAI ALANIN AMINOTRANSFERASE (ALT)  
PADA SERUM PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2  
DENGAN LAMA DERITA LEBIH DARI 5 TAHUN  
DI PUSKESMAS GODEAN II SLEMAN**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis



**QATHRUNNADA DIAN RATRI OKTAVIA  
NIM. P07134122002**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA  
TAHUN 2025**

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

### KARYA TULIS ILMIAH

“Gambaran Nilai *Alanin Aminotransferase* (ALT) pada Serum Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Lama Derita Lebih Dari 5 Tahun di Puskesmas Godean II Sleman”

*“Description of Alanine Aminotransferase (ALT) Values in Serum of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus with a Duration of Suffering of More Than 5 Years at the Godean II Sleman Health Center”*

Disusun oleh:

Qathrunnada Dian Ratri Oktavia

NIM. P07134122002

telah disetujui pembimbing pada tanggal:  
21 April 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Sistiyono, SKM., MPH.  
NIP. 196412171 986031 001

Pembimbing Pendamping,

Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes  
NIP. 196108031 997032 001

Yogyakarta, 21 April 2025  
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta

Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc  
NIP. 196606151 985112 001



## HALAMAN PENGESAHAN

### KARYA TULIS ILMIAH

“Gambaran Nilai *Alanin Aminotransferase* (ALT) pada Serum Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Lama Derita Lebih Dari 5 Tahun di Puskesmas Godean II Sleman”

Disusun Oleh:

Qathrunnada Dian Ratri Oktavia

NIM. P07134122002

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 28 April 2025

### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,  
Bambang Supriyanta, S.Si., M.Sc.  
NIP. 196204101 984032 003

()

Anggota,  
Sistiyono, SKM., MPH.  
NIP. 196412171 986031 001

()

Anggota,  
Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes.  
NIP. 196108031 997032 001

()

Yogyakarta, 28 April 2025

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc.  
NIP. 196606151 985112 001

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

KTI (Karya Tulis Ilmiah) ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Qathrunnada Dian Ratri Oktavia

NIM : P07134122002

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Qathrunnada' followed by a stylized 'f' or 't' at the end.

Tanggal : 28 April 2025



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Qathrunnada Dian Ratri Oktavia

NIM : P07134122002

Program Studi : Diploma Tiga

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas KTI saya yang berjudul:

“Gambaran Nilai *Alanin Aminotransferase* (ALT) pada Serum Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Lama Derita Lebih Dari 5 Tahun di Puskesmas Godean II Sleman”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal : 28 April 2025

Yang menyatakan,



(Qathrunnada Dian Ratri Oktavia)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Penulisan KTI ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis pada Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. Muji Rahayu, S.Si., Apt, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Subrata Tri Widada, SKM., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga.
4. Bambang Supriyanta, S.Si, M.Sc. selaku Ketua Dewan Penguji.
5. Sistiyono, SKM., MPH. selaku Pembimbing Utama.
6. Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes. selaku Pembimbing Pendamping.
7. drg. Fitri Winarni Handayani selaku Kepala Puskesmas Godean II Sleman
8. dr. Adang M.G., M.Kes., Sp.PK. selaku Kepala Laboratorium Klinik Prima Diagnostika.
9. Dosen dan Karyawan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
10. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan bantuan dukungan material maupun moral dan motivasi.
11. Sahabat dan rekan-rekan yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Akhir kata, Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan karya tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penyusunan karya tulis ilmiah.

Yogyakarta, April 2025

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                                                                                 | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                                              | i       |
| HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....                                                            | ii      |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                                         | iii     |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....                                                           | iv      |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS<br>ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... | v       |
| KATA PENGANTAR.....                                                                             | vi      |
| DAFTAR ISI .....                                                                                | viii    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                             | x       |
| DAFTAR TABEL.....                                                                               | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                                           | xii     |
| ABSTRACT.....                                                                                   | xiii    |
| ABSTRAK .....                                                                                   | xiv     |
| <br>BAB I PENDAHULUAN .....                                                                     | <br>1   |
| A. Latar Belakang .....                                                                         | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....                                                                        | 4       |
| C. Tujuan Penelitian.....                                                                       | 5       |
| D. Ruang Lingkup.....                                                                           | 5       |
| E. Manfaat Penelitian .....                                                                     | 5       |
| F. Keaslian Penelitian.....                                                                     | 6       |
| <br>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                                               | <br>8   |
| A. Telaah Pustaka.....                                                                          | 8       |
| 1. Diabetes Melitus.....                                                                        | 8       |
| 2. Hati.....                                                                                    | 31      |
| 3. Alanine Aminotransferase (ALT).....                                                          | 36      |
| B. Kerangka Teori atau Landasan Teori.....                                                      | 44      |
| C. Hubungan Antar Variabel .....                                                                | 45      |
| D. Pertanyaan Penelitian .....                                                                  | 45      |
| <br>BAB III METODE PENELITIAN.....                                                              | <br>46  |
| A. Jenis dan Desain Penelitian .....                                                            | 46      |
| B. Alur Penelitian .....                                                                        | 47      |
| C. Populasi dan Sampel .....                                                                    | 48      |
| D. Waktu dan Tempat.....                                                                        | 50      |
| E. Variabel Penelitian .....                                                                    | 51      |
| F. Batasan Istilah .....                                                                        | 51      |
| G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....                                                      | 52      |
| H. Alat Ukur/Instrumen dan Bahan Penelitian .....                                               | 53      |
| I. Uji Validitas Instrumen .....                                                                | 54      |
| J. Prosedur Penelitian.....                                                                     | 54      |
| K. Manajemen Data .....                                                                         | 56      |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| L. Etika Penelitian Studi Kasus ..... | 57 |
| M. Hambatan Penelitian .....          | 57 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....      | 58 |
| A. Hasil Penelitian .....             | 58 |
| B. Pembahasan.....                    | 63 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....       | 70 |
| A. Kesimpulan .....                   | 70 |
| B. Saran.....                         | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                  | 72 |
| LAMPIRAN                              |    |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                             | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1. Hati dilihat dari depan dan belakang.....         | 34      |
| Gambar 2. Kerangka Teori .....                              | 44      |
| Gambar 3. Hubungan Antar Variabel .....                     | 45      |
| Gambar 4. Rancangan Desain Penelitian Cross Sectional ..... | 46      |
| Gambar 5. Alur Penelitian.....                              | 47      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                        | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1. Tabel Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes .....   | 24      |
| Tabel 2. Tabel Diagnosis DM berdasarkan Kadar Glukosa Darah .....                      | 25      |
| Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Rentang Usia .....       | 59      |
| Tabel 4. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin.....       | 59      |
| Tabel 5. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Riwayat Lama Derita..... | 60      |
| Tabel 6. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Konsumsi Obat.....       | 61      |
| Tabel 7. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Kelompok Penyakit Penyerta.....   | 61      |
| Tabel 8. Hasil Pemeriksaan Kadar GDP Subjek Penelitian .....                           | 62      |
| Tabel 9. Hasil Pemeriksaan Kadar ALT Subjek Penelitian .....                           | 62      |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Keterangan Layak Etik
- Lampiran 2. Surat Izin Pengambilan Sampel Serum
- Lampiran 3. Penjelasan Sebelum Persetujuan
- Lampiran 4. Lembar Persetujuan Responden
- Lampiran 5. Lembar Kuesioner Responden
- Lampiran 6. Logbook Penelitian Laboratorium
- Lampiran 7. Data Hasil Penelitian
- Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian