

**GAMBARAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN*
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
BERDASARKAN STATUS GLIKEMIK A1C
DI BLUD RUMAH SAKIT UMUM BAHTERAMAS
PROVINSI SULAWESI TENGGARA**



KARYA TULIS ILMIAH

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik
Kesehatan Kendari*

Oleh:

AULIA KINANTI

P00341020056

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Aulia Kinanti
NIM : P00341020056
Tempat Tanggal Lahir : Kendari, 24 Mei 2002
**Pendidikan : D-III Tekonologi Laboratorium Medis Politeknik
Kesehatan Kendari (2020 – 2023)**

Kendari, 06 Juli 2023

Yang Menyatakan



Aulia Kinanti
P00341020056

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAMBARAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN*
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
BERDASARKAN STATUS GLIKEMIK A1c
DI BLUD RUMAH SAKIT UMUM BAHTERAMAS
PROVINSI SULAWESI TENGGARA**

Disusun dan Diajukan Oleh :

Aulia Kinanti
P00341020056

Telah Mendapat Persetujuan Dari Tim Pembimbing

Menyetujui :

Pembimbing I



Theosobia Grace Orno, S.Si., M.kes
NIP.199003202018012002

Pembimbing II



Ratih Feraritra Banu Atmaja, S.Si., M.Sc
NIP.199002032019022001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Reza Yulis, S.Si., M.Sc
NIP. 198205162014022001

HALAMAN PENGESAHAN





**GAMBARAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN*
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
BERDASARKAN STATUS GLIKEMIK A1c
DI BLUD RUMAH SAKIT UMUM BAHTERAMAS
PROVINSI SULAWESI TENGGARA**

Disusun dan diajukan oleh :

Aulia Kinanti
P00341020056

**Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada tanggal
06 Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Menyetujui ;

1. **Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng.** ()
2. **Theosobia Grace Orno, S.Si.,M.kes.** ()
3. **Supiati, STP., MPH.** ()
4. **Ratih Feraritra D.A, S.Si.,M.Sc.** ()

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis


Reni Yunus, S.Si.,M.Sc
NIP. 198205162014022001

**HALAMAN PERNYATAAN PESRSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademi Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aulia Kinanti
NIM : P00341020056
Program Studi : D-III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Jenis karya : Karya Tulis Ilmiah

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada poltekkes kemenkes kendari hak bebas royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Gambaran Kadar *Low Density Lipoprotein* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Status Glikemik A1c Di BLUD Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), 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 : Kendari

Pada tanggal : 06 Juli 2023
Yang Menyatakan



Aulia Kinanti

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Aulia Kinanti
Nim : P00341020056
TTL : Kendari, 24 Mei 2002
Suku/bangsa : Jawa/Indonesia
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Email : Auliakinanti968@gmail.com

B. Pendidikan

1. 2008 – 2014 : SDN 04 Konawe Selatan
2. 2014 – 2017 : SMPN 01 Konawe Selatan
3. 2017 – 2020 : SMAN 02 Konawe Selatan
4. 2020 – 2023 : D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kendari

MOTTO

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja Lelah-lelah itu. Le barkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang yang kau impikan, mungki tidak selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

(Boy Chandra)

Karya tulis ini kupersembahkan untuk

Almamaterku

Ayah dan ibu tercinta

Keluargaku tersayang

Teman-teman yang tersayang

Bangsa dan agama

Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku

ABSTRACT

Aulia Kinanti (P00341020056) *Description of Low Density Lipoprotein Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients Based on A1c Glycemic Status at BLUD Bahteramas General Hospital, Southeast Sulawesi Province, Department D-III Medical Laboratory Technology, Kendari Poltekkes supervised by Theosobia Grace Orno and Ratih Feraritra Danu Atmaja.*

Introduction: *Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia. One of the laboratory tests recommended for monitoring glycemic control in patients with type 2 diabetes is the HbA1c test. Increased levels of low density lipoprotein due to poor glycemic control. Low density lipoprotein with excessive levels can increase the risk of cardiovascular disease.*

Objective: *To determine the description of low density lipoprotein levels in patients with type 2 diabetes mellitus based on A1c glycemic status at BLUD Bahteramas General Hospital Southeast Sulawesi Province.*

Methods: *This type of research is descriptive quantitative. A sample of 50 subjects with diabetes mellitus at BLUD Bahteramas General Hospital, Southeast Sulawesi Province, was obtained using random sampling techniques. The glycemic status of A1c is known through the results of checking HbA1c levels with the Enzyme Immunoassay method which is read using the Hemoglobin A1c POC Analyzer. LDL levels are known from the results of laboratory examination with the Direct method which is read using spectrophotometry.*

Results: *From 50 samples in this study, the majority of type 2 DM patients in the age range of 40-59 years were 30 patients (60%). Type 2 DM patients in this study were mostly female as many as 32 people (64%), while male patients were 18 people (36%). The results of the LDL level examination were obtained by 4 patients (8%) with optimal LDL levels, 12 patients (23%) with LDL levels close to optimal, 17 patients (34%) with slightly high LDL levels, 13 patients (28%) with high LDL levels and 4 patients (8%) with very high LDL levels.*

Conclusion: *In this study it was found that Low Density Lipoprotein levels were more experienced by patients with uncontrolled type 2 DM than in patients with controlled type 2 DM*

Key Word : *Diabetes Melitus, Status Glikemik A1c, Low Density Lipoprotein (LDL)*

Bibliography : *52 pieces (2013-2023).*

ABSTRAK

Aulia Kinanti (P00341020056) Gambaran Kadar *Low Density Lipoprotein* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Status Glikemik A1c Di BLUD Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kendari yang dibimbing oleh Theosobia Grace Orno dan Ratih Feraritra Danu Atmaja.

Pendahuluan: Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan ciri hiperglikemia. Salah satu pemeriksaan laboratorium yang dianjurkan untuk pemantauan kontrol glikemik pada penderita DM tipe 2 adalah pemeriksaan HbA1c. Meningkatnya kadar *low density lipoprotein* akibat dari kontrol glikemik yang buruk. *Low density lipoprotein* dengan kadar berlebih dapat meningkatkan risiko terkena penyakit kardiovaskular.

Tujuan: Untuk mengetahui gambaran kadar *low density lipoprotein* pada penderita diabetes melitus tipe 2 berdasarkan status glikemik A1c di BLUD Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

Metode: Jenis penelitian ini deskriptif kuantitatif. Sampel sebanyak 50 yang didapatkan menggunakan teknik *random sampling*. Status glikemik A1c diketahui melalui hasil pemeriksaan kadar HbA1c dengan metode *Enzyme Immunoassay* yang dibaca menggunakan alat Hemoglobin A1c POC *Analyzer*. Kadar LDL diketahui dari hasil pemeriksaan laboratorium dengan metode direk yang dibaca menggunakan spektrofotometri.

Hasil: Dari 50 sampel dalam penelitian ini, jumlah pasien DM tipe 2 mayoritas pada rentang usia 40 – 59 tahun yaitu sebanyak 30 pasien (60 %). Pasien DM tipe 2 dalam penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 32 orang (64 %), sedangkan pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 18 orang (36 %). Hasil pemeriksaan kadar LDL didapatkan sejumlah 4 pasien (8%) dengan kadar LDL optimal, 12 pasien (23%) dengan kadar LDL mendekati optimal, 17 pasien (34%) dengan kadar LDL sedikit tinggi, 13 pasien (28%) kadar LDL tinggi dan 4 pasien (8%) dengan kadar LDL sangat tinggi.

Kesimpulan: Dalam penelitian ini didapatkan bahwa kadar *Low Density Lipoprotein* lebih banyak dialami oleh penderita DM tipe 2 tidak terkontrol dibandingkan pada penderita DM tipe 2 terkontrol

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Status Glikemik A1c, *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Daftar Pustaka : 52 buah (2013-2023).

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, AssalamuallaikumWr.Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu disertakan kepada hamba-Nya, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan judul “Gambaran Kadar *Low Density Lipoprotein* Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Status Glikemik A1c Di BLUD Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara” Penelitian ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (D-III) di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Rasa hormat, Teristimewa dan tak terhingga Penulis ucapkan terima kasih banyak kepada Ayahanda Subandi dan Ibunda Heni Marlina, S.Pd serta keluarga besar saya yang selama ini telah memberikan banyak pengorbanan serta bantuan moril maupun materi, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini. Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang, dan penulis banyak mendapatkan petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih penulis juga tujukan kepada:

1. Teguh Fathurrahman, SKM.,MPPM selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Dra. Hj. ISMA, M,SI selaku Kepala Badan Riset Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini.
3. Reni Yunus, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
4. dr. Fedelia Raya, M.Kes., Sp.PK selaku Kepala Laboratorium Patologi Klinik RSUD Bahteramas Provinsi Sultra yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
5. Theosobia Grace Orno, S.Si., M.Kes. selaku pembimbing I yang telah memberikan kesabaran dalam membimbing dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun karya tulis ilmiah ini.

6. Ratih Feraritra Danu Atmaja, S.Si., M.Sc. Selaku pembimbing II yang telah memberikan kesabaran dalam membimbing dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun karya tulis ilmiah ini.
7. Satya Darmayani, S.Si., M.Eng dan Supiati, STP., MPH. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
8. Dosen dan Staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
9. Untuk sahabat tim DM dan teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2020 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih karena mengisi hari-hari penulis di kampus. Terima kasih atas bantuan dan dukungan yang kalian berikan.
10. Terakhir terima kasih kepada diri sendiri atas kerjasamanya berjuang menyelesaikan tugas akhir dan tidak pernah lelah berjuang meski telah berulang kali ingin menyerah. Hebat telah mampu berdiri dengan kaki sendiri hingga di titik ini.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga bentuk dan isi Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan masih terdapat kekeliruan, dan kekurangan. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis ini.

Akhir kata, semoga Karya Tulis ini dapat bermanfaat, khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

Kendari, 06 Juli 2023
Peneliti



Aulia Kinanti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tujuan Umum Diabetes Melitus	5
B. Tujuan Umum Tentang Dsitribusi Lipid.....	12
C. Tujuan Umum Tentang Low Density Lipoprotein.....	13
D. Tinjauan Umum Tentang Hemoglobin Terglikolisis (HbA1c).....	15
E. Hubungan Diabetes Melitus Dengan Low Density Lipoprotein.....	16
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Dasar Pemikiran.....	18
B. Kerangka Pikir	19
C. Variable Penelitian.....	20
D. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif.....	20

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	21
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	21
C. Populasi Dan Sampel	21
D. Prosedur Pengumpulan Data	22
E. Instrument Penelitian	23
F. Prosedur Penelitian.....	23
G. Jenis Data	28
H. Pengolahan Data.....	29
I. Analisis Data	29
J. Penyajian Data	29
K. Etika Penelitian	29

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan.....	32

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA..... 39

LAMPIRAN..... 44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Diagnosis Diabetes Dan Prediabetes.....	9
Tabel 2. Prosedur Pemeriksaan LDL.....	27
Tabel 3. Distribusi Jumlah Berdasarkan Karakteristik Pada Penderita.....	30
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kadar LDL Pada Penderita Diabetes Melitus	31
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kadar LDL Pada Penderita Diabetes.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Izin Pengambilan Data Awal Penelitian Dari Poltekes Kendari	45
Lampiran 2 Izin Pengambilan Data Dari Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara	46
Lampiran 3. Permohonan Izin Penelitian Dari Poltekes Kendari	47
Lampiran 4. Izin Penelitian Dari Badan Riset dan Inovasi Daerah.....	48
Lampiran 5. Izin Penelitian Dari Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.....	50
Lampiran 6. Layak Etik Dari Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.....	49
Lampiran 7. Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari rumah sakit umum bahteramas provinsi Sulawesi tenggara.....	52
Lampiran 8. Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari Politeknik Bina Husada Kendari	52
Lampiran 9. Keterangan telah melakukan penelitian dari poltekes Kendari	53
Lampiran 10. Bebas laboratorium dari poltekes	54
Lampiran 11. Bebas Pustaka dari poltekes Kendari.....	56
Lampiran 12. Tabel hasil dari poltekes Kendari	55
Lampiran 13. Informed Consent	58
Lampiran 14. Kit Insert LDL-Cholestrol	59
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian	61