

**GAMBARAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN*
PADA SUBJEK REMAJA AKHIR
DENGAN TOLERANSI GLUKOSA TERGANGGU**



KARYA TULIS ILMIAH

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

Oleh:

**RAHMA PRADITA
P00341021088**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

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 : RAHMA PRADITA
NIM : P00341021088
Tempat Tanggal Lahir : Konawe, 18 Juni 2003
Pendidikan : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Kendari Tahun 2021-2024

Kendari, 07 Agustus 2024
Yang Menyatakan



Rahma Pradita
P00341021088

HALAMAN PERSETUJUAN
GAMBARAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN*
PADA SUBJEK REMAJA AKHIR
DENGAN TOLERANSI GLUKOSA TERGANGGU

Disusun dan Diajukan Oleh :

RAHMA PRADITA

P00341021088

Telah Mendapat Persetujuan Tim Pembimbing
Menyetujui :

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Ratih Feraritra D. A., S.Si., M. Sc
NIP. 199002032019022001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



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

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* PADA SUBJEK REMAJA AKHIR DENGAN TOLERANSI GLUKOSA TERGANGGU


Disusun dan Diajukan oleh :

Rahma Pradita
P00341021088

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
7 agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui :

1. Fonnice E Hasan, DCN., M.Kes
2. Theosobia Grace Orno, S.Si., M.Kes
3. Anita Rosanty, S.ST., M.Kes
4. Ratih Feraritra D.A, S.Si., M.Sc

()
()
()
()

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



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

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Rahma Pradita
Nim : P00341021088
TTL : Konawe, 18 Juni 2003
Suku/Bangka : Tolaki
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam

B. Pendidikan

1. 2009 -2015 : SD Negeri Waworaha
2. 2015 -2018 : SMP Negeri 2 Unaaha
3. 2018- 2021 : SMA Negeri 1 Unaaha
4. 2021 – 2024 : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari

MOTTO

“Bagaimana kamu bisa merasa dirimu gagal, jika doa orang tua selalu menyertaimu”

“Mau sesulit apapun jalannya kalau Allah mau kamu melewatinya, pasti akan diberi jalan, jadi tenang saja.”

(Q.S Yasin:82)

Karya tulis ini kupersembahkan untuk

Almamaterku

Ayah dan ibu tercinta

Keluargaku tersayang

Teman-teman seperjuangan

Bangsa dan agama

Doa dan nasehat untuk meunjang keberhasilan

ABSTRACT

Rahma Pradita (P00341021088) *Description of Low Density Lipoprotein Levels in Late Adolescent Subjects with Impaired Glucose Tolerance mentoring by Theosobia Grace Orno and Ratih Feraritra Danu Atmaja.*

Introduction: *Impaired glucose tolerance (TGT) or commonly called prediabetes can be a risk predictor for type 2 diabetes, which can indirectly affect LDL levels in the body. Adolescents with impaired glucose tolerance tend to have diets and lifestyles that contribute to increased LDL and cardiovascular disease risk.*

Objective: *This study aims to determine Low Density Lipoprotein levels in late adolescent subjects with impaired glucose tolerance.*

Methods: *LDL levels were examined using the indirect method with Friedwald's formula.*

Results: *Of the 47 samples that met the TGT criteria, the optimal LDL value was obtained by 6 people (12.7%), close to optimal as many as 18 people (40.4%), slightly high as many as 15 people (31.9%), and high as many as 7 people (14.8%).*

Conclusion: *Based on the research that has been done, the results of anthropometric measurements with normal categories are 4 people, overweight as many as 6 people and obesity as many as 36 people. In the results of measuring GDP levels with the normal category having an average value of 99 mg/dl as many as 20 people, while in the prediabetes category with an average value of 142 mg/dl as many as 26 people. Subjects with the TTGO category had an average value of 142 mg/dl as many as 46 people. In the results of LDL levels, 6 people were found with optimal LDL levels, 18 people with near optimal LDL levels, 15 people with slightly high LDL levels, and 7 people with high LDL levels*

Keywords: *Impaired glucose tolerance, late adolescence, low density lipoprotein*

Bibliography: *62 (2014-2023)*

ABSTRAK

Rahma Pradita (P00341021088) Gambaran Kadar *Low Density Lipoprotein* Pada Subjek Remaja Akhir Dengan Toleransi Glukosa Terganggu dibimbing oleh Theosobia Grace Orno dan Ratih Feraritra Danu Atmaja.

Pendahuluan : Toleransi glukosa terganggu (TGT) atau yang biasa disebut prediabetes dapat menjadi prediktor risiko untuk diabetes tipe 2, yang secara tidak langsung dapat mempengaruhi kadar LDL dalam tubuh. Remaja dengan toleransi glukosa terganggu cenderung memiliki pola makan dan gaya hidup yang berkontribusi pada peningkatan LDL dan risiko penyakit kardiovaskular.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar *Low Density Lipoprotein* pada subjek remaja akhir dengan toleransi glukosa terganggu.

Metode : Kadar LDL diperiksa dengan menggunakan metode indirect dengan formula *Friedwald*.

Hasil : Dari 47 sampel yang memenuhi kriteria TGT diperoleh nilai LDL optimal sebanyak 6 orang (12,7 %), mendekati optimal sebanyak 18 orang (40,4 %), sedikit tinggi sebanyak 15 orang (31,9 %), dan tinggi sebanyak 7 orang (14,8 %).

Kesimpulan : Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil pengukuran antropometri dengan kategori normal sebanyak 4 orang, *overweight* sebanyak 6 orang dan obesitas sebanyak 36 orang. Pada hasil pengukuran kadar GDP dengan kategori normal memiliki nilai rerata 99 mg/dl sebanyak 20 orang, sedangkan pada kategori prediabetes dengan nilai rerata 142 mg/dl sebanyak 26 orang. Subjek dengan kategori TTGO memiliki nilai rerata 142 mg/dl sebanyak 46 orang. Pada hasil dari kadar LDL, didapatkan 6 orang dengan kadar LDL optimal, 18 orang dengan kadar LDL mendekati optimal, 15 orang dengan kadar LDL sedikit tinggi, dan 7 orang dengan kadar LDL tinggi.

Kata Kunci : Toleransi glukosa terganggu, remaja akhir, *low density lipoprotein*

Daftar Pustaka : 62 (2014-2023)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Assalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh Puji dan Syukur kita panjatkan kepada 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 Subjek Remaja Akhir Dengan Toleransi Glukosa Terganggu**” yang dimana penulis karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai dan mendapatkan gelar Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.

Rasa hormat, teristimewa dan tak terhingga penulis ucapkan terima kasih banyak kepada kedua orang tua paling berjasa dalam hidup saya. Ayahanda **Sapar** dan Ibunda **Narwati** serta saudara saya **Muh. Fachri** dan **Arafah Arifin** terima kasih atas kepercayaan, cinta, doa, motivasi dan telah rela memberikan bahkan mengorbankan apapun untuk anak-anaknya. Terima kasih atas dukungan mama & papa saya bisa berada dititik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi mama & papa harus selalu ada disetiap perjalanan & pencapaian hidup saya.

Proses penulisan karya ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang, dan penulis banyak mendapat 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, MSI, selaku kepala Badan Riset Sulawesi Tenggara yang memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini.
3. Reni Yunus, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
4. Ahmad Zil Fauzi S.Si., M.Kes selaku kepala Laboratorium Teknologi Laboratorium Medis.
5. Albert Indrawan, S. Farm selaku direktur utama Laboratorium Klinik Maxima Kendari Yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
6. Thesobia 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.

7. Ratih Feraritra Danu Atmaja, S.Si., M.Kes. selaku pembimbing II yang telah memberikan kesabaran dalam membimbing dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun karya tulis ilmiah ini.
8. Fannie E Hasan , DCN., M.Kes selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Anita Rosanty, SST., M.Kes. selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
10. Dosen dan Staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
11. Terima kasih untuk diri sendiri, Rahma Pradita. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima Kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga bentuk dan isi karya tulis ilmiah ini masi 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 pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

Kendari, 22 juni 2024
Peneliti

Rahma Pradita

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademi Poltekkes Kemenkes Kendari, Saya Yang Bertanda Tangan
Dibawah Ini :

Nama : Rahma pradita
NIM : P00341021088
Program Studi : D-III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu, pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Poltekkes Kemenkes Kendari Hak Bebas Royalty No-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-
Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“GAMBARAN KADAR *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* PADA SUBJEK
REMAJA AKHIR DENGAN TOLERANSI GLUKOSA TERGANGGU”**

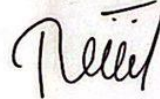
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas *Royalty Non eksklusif*
ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/format-kan,
mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan
tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta dan
sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kendari

Pada Tanggal : 2024

Yang Menyatakan,



Rahma Pradita

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Teori Remaja Akhir	5
B. Tinjauan Umum Metabolisme Karbohidrat	5
C. Tinjauan Umum Tentang Glukosa	7
D. Tinjauan Umum Toleransi Glukosa Terganggu.....	14
E. Metabolisme Lipid	14
F. Tinjauan Umum Lipoprotein	16
G. Tinjauan Umum <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)	18
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	2
A. Dasar Pemikiran.....	21
B. Kerangka Pikir	24
C. Variabel Penelitian	25
D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Instrumen Penelitian.....	27
E. Prosedur penelitian.....	27
F. Jenis data	32
G. Pengolahan Data.....	32
H. Analisa data.....	32
I. Penyajian Data	32
J. Etika Penelitian	32
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan.....	36

BAB VI PENUTUP	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik Subjek	34
Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan kelas mahasiswa.....	35
Tabel 3. Rerata kadar GDP	35
Tabel 4. Rerata kadar TTGO	35
Tabel 5. Hasil pemeriksaan <i>Low Density Lipoprotein</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur lipoprotein	16
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan izin penelitian	48
Lampiran 2. Surat izin penelitian dari Badan Riset Daerah.....	49
Lampiran 3. Surat keterangan bebas Laboratorium Maxima.....	50
Lampiran 4. Surat keterangan Telah Melakukan Penelitian Di Laboratorium Maxima	51
Lampiran 5. Surat keterangan bebas Laboratorium.....	52
Lampiran 6. Contoh <i>Informed consent</i>	53
Lampiran 7. Surat Bebas Pustaka.....	54
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	55