

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR *HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN*
(HDL) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
DI PUSKESMAS I DENPASAR SELATAN**



Oleh:

ESTER NINA KARINA BR GINTING

NIM. P07134123064

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2026**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR *HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN*
(HDL) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
DI PUSKESMAS I DENPASAR SELATAN**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Program Diploma Tiga**

Oleh:

**ESTER NINA KARINA BR GINTING
NIM. P07134123064**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

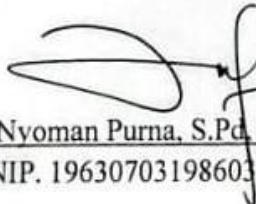
GAMBARAN KADAR *HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN* (HDL) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS I DENPASAR SELATAN

Oleh:

ESTER NINA KARINA BR GINTING
NIM. P07134123064

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:


I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si.
NIP. 196307031986031004

Pembimbing Pendamping:


I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si.
NIP. 197101301995031001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H
NIP. 197209011998032003

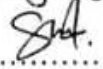
KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
GAMBARAN KADAR *HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN*
(HDL) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
DI PUSKESMAS I DENPASAR SELATAN

Oleh:

ESTER NINA KARINA BR GINTING
NIM. P07134123064

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : RABU
TANGGAL : 13 MEI 2026

TIM PENGUJI:

- | | | |
|--|---------|---|
| 1. Dr. dr. IGA Dewi Sarihati, M.Biomed | Ketua | () |
| 2. Ni Made Sri Dwijastuti, S.Si., M.Biomed | Anggota | () |
| 3. I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si. | Anggota | () |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ester Nina Karina Br Ginting

NIM : P07134123064

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Program studi : Diploma Tiga

Tahun akademik : 2025/2026

Alamat : Jl. Sanitasi II B No.9, Sidakarya, Denpasar Selatan.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul Gambaran Kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL) pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan adalah benar **karya saya sendiri atau bukan plagiasi hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas No.17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 2 Mei 2026
Yang membuat pernyataan


METERAI TEMPEL
AF 472ANX256701208
Ester Nina Karina Br Ginting
NIM. P07134123064

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur oleh karena kemurahan Tuhan atas kesempatan yang selalu menyertai dalam setiap proses yang saya lalui sehingga sampai di titik ini, yaitu dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan baik.

Terima kasih kepada ayah, ibu, kakak, adik, serta keluarga yang senantiasa mendukung dan selalu memotivasi saya sehingga dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bisa saya selesai dengan baik.

Terima kasih untuk sahabat-sahabat saya, komsel panjer 9, dan tim pengembalaan di gereja yang selalu yang tidak bisa disebutkan satu per satu sudah menjadi penyemangat dan inspirasi dalam setiap tahapan penulisan ini.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada seluruh pihak yang telah membantu menuntaskan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik, saya berharap Karya Tulis ini mampu menjadi sumber yang bermanfaat bagi peneliti selanjutnya dan juga bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

“Kamu akan mengetahui bahwa Aku ini ada di antara orang Israel, dan bahwa Aku ini, TUHAN, adalah Allahmu dan tidak ada yang lain; dan umat-Ku tidak akan menjadi malu lagi untuk selama-lamanya (Yoel 2:27)”

” Sebab Allah memberikan kepada kita bukan roh ketakutan, melainkan roh yang membangkitkan kekuatan, kasih dan ketertiban (2 Timotius 1:7)”

” Aku telah mengakhiri pertandingan yang baik, aku telah mencapai garis akhir dan aku telah memelihara iman (2 Timotius 4:7)”

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Ester Nina Karina Br Ginting, yang lahir di Berastagi tanggal 06 Juni 2004 dari Ayah Sampe Ginting dan Ibu Sari Wangi Br Sembiring. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Kristen Protestan.

Penulis memulai pendidikan SD Tahun 2010 – 2016 di SD Negeri 4 Berastagi. Penulis melanjutkan jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Berastagi 2016 – 2019, lalu melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) tahun 2020 – 2023 di SMA Negeri 1 Berastagi. Pada tahun 2023 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

DESCRIPTION OF HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN (HDL) LEVELS AMONG PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AT PUBLIC HEALTH CENTER I SOUTH DENPASAR

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia due to impaired insulin secretion and/or action, often associated with reduced high-density lipoprotein (HDL) levels. Its prevalence in Denpasar City is increasing, with Puskesmas I Denpasar Selatan among the highest. **Objective:** This study aimed to describe the levels of high-density lipoprotein (HDL) in patients with diabetes mellitus at Puskesmas I Denpasar Selatan. **Methods:** This study used a quantitative research method with a descriptive design. Data were obtained through interviews, observation, and laboratory examination of HDL levels using the direct method. Data were analyzed descriptively using a purposive sampling technique. **Results:** HDL levels in the low category were the most prevalent, accounting for 53.5% (23 respondents). Overall, they were most commonly found in the elderly group (70,6%) and occurred more frequently in males (72.2%) than females (40,0%). Based on body mass index, the overweight category showed the highest proportion (77,3%). In addition, low HDL levels were most frequently observed in respondents with moderate medication adherence (48,4%) and Low adherence (77,8%). **Conclusion:** These findings indicate that patients with diabetes mellitus require proper management and education to control HDL levels in order to prevent diseases such as cardiovascular complications.

Keywords: Diabetes Mellitus, HDL, and Dyslipidemia

GAMBARAN KADAR *HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN* (HDL) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS I DENPASAR SELATAN

ABSTRAK

Latar belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi dan/kerja insulin serta sering disertai gangguan metabolisme lipid, khususnya penurunan kadar *high-density lipoprotein* (HDL). Data menunjukkan bahwa kasus diabetes melitus di Kota Denpasar mengalami peningkatan, dengan Puskesmas I Denpasar Selatan sebagai salah satu wilayah dengan jumlah kasus tertinggi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar *high-density lipoprotein* (HDL) pada penderita diabetes melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, serta pemeriksaan kadar HDL di laboratorium menggunakan metode direct. Data dianalisis secara deskriptif dengan teknik *purposive sampling*. **Hasil:** Kadar HDL dengan kategori rendah merupakan yang terbanyak, yaitu sebesar 53,5% (23 orang). Secara keseluruhan paling banyak ditemukan pada kelompok usia lansia sebesar 70,6%, serta lebih sering terjadi pada pria (72,2%) dibandingkan wanita (40,0%). Berdasarkan indeks massa tubuh, kategori kelebihan berat badan menunjukkan proporsi tertinggi sebesar 77,3%. Selain itu, kadar HDL rendah juga paling banyak dijumpai pada responden dengan kepatuhan minum obat kategori sedang sebesar 48,4% dan kepatuhan rendah 77,8%. **Simpulan:** Hasil ini menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus perlu dilakukan pengelolaan dan diberikan edukasi mengontrol kadar HDL untuk mencegah penyakit seperti komplikasi kardiovaskular.

Kata kunci: Diabetes Melitus, HDL, dan Dislipidemia

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN KADAR *HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN* (HDL) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS I DENPASAR SELATAN

Oleh : Ester Nina Karina Br Ginting (P07134123064)

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Penyakit ini menjadi masalah kesehatan global karena prevalensinya yang terus meningkat. Prevalensi diabetes melitus di Indonesia terus meningkat, termasuk di Provinsi Bali, khususnya di Kota Denpasar, salah satunya di Kecamatan Denpasar Selatan. Puskesmas I Denpasar Selatan merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan dengan jumlah penderita DM yang terbanyak (1.338 kasus). Salah satu penyebab utama kematian pada penderita DM adalah komplikasi kardiovaskular, yang erat kaitannya dengan gangguan metabolisme lipid. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan kadar trigliserida dan LDL, serta penurunan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) yang memiliki peran protektif dalam mengangkut kolesterol dari jaringan perifer kembali ke hati untuk diekskresikan. Oleh karena itu, jika pada penderita DM kadar HDL rendah, dapat meningkatkan risiko penyakit serius seperti gangguan kardiovaskular. Namun, data mengenai gambaran kadar HDL pada penderita DM di wilayah tersebut masih terbatas, sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui kondisi tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar *high-density lipoprotein* (HDL) pada penderita diabetes melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan, serta mendeskripsikan distribusinya berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), dan kepatuhan minum obat. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif. Sampel penelitian berjumlah 43 responden yang dipilih menggunakan teknik *non-probability sampling*. Data dikumpulkan melalui wawancara dan pemeriksaan laboratorium untuk mengukur kadar HDL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar HDL rendah, yaitu sebanyak 23 orang (53,5%), diikuti kategori normal

sebanyak 15 orang (34,9%) dan kategori tinggi sebanyak 5 orang (11,6%). Berdasarkan karakteristik responden, kadar HDL yang rendah paling banyak ditemukan pada kelompok lansia sebanyak 12 orang (70,6%), pada pria sebanyak 13 orang (72,2%), pada responden dengan IMT kelebihan berat badan sebesar 77,3%, serta pada responden dengan kepatuhan minum obat kategori sedang (48,4%) dan rendah (77,8%). Rendahnya kadar HDL tersebut berkaitan dengan proses penuaan yang dapat menurunkan metabolisme lipid dan sensitivitas insulin, tingginya distribusi lemak visceral pada pria, akumulasi lemak tubuh yang memicu resistensi insulin, serta rendahnya kepatuhan minum obat yang dapat memengaruhi pengendalian kondisi metabolik pada penderita DM. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagian besar penderita diabetes melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan memiliki kadar HDL rendah yang dapat ditemukan pada kelompok lansia, jenis kelamin pria, responden dengan IMT kelebihan berat badan, serta responden dengan tingkat kepatuhan minum obat sedang dan rendah yang menunjukkan adanya kecenderungan gangguan metabolisme lipid pada penderita DM yang dapat meningkatkan risiko komplikasi. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian komprehensif, yang tidak hanya berfokus pada kadar glukosa darah tetapi juga profil lipid. Disarankan kepada pasien untuk menerapkan pola hidup sehat, menjaga berat badan ideal, meningkatkan aktivitas fisik, serta patuh dalam menjalani terapi. Selain itu, tenaga kesehatan diharapkan dapat meningkatkan edukasi dan pemantauan kadar HDL sebagai bagian dari pencegahan komplikasi diabetes melitus.

Daftar bacaan: 73 (2016-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL) pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan”. Karya tulis ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan, namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Erika Yulita Ichwan, SST, M.Keb., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
3. Dr. drg. IGA Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan bimbingan selama menempuh Pendidikan di jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
4. I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan

masuk dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si, selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dalam sistem penulisan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Bapak, Ibu, adik, dan seluruh keluarga yang telah memberikan motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberi motivasi, dorongan, dukungan, dan semangat selama menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Diharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, 27 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Diabetes Melitus.....	8
B. Gangguan Metabolisme Lipid (Dislipidemia)	20
C. <i>High-Density Lipoprotein</i> (HDL).....	20
D. Hubungan <i>High-Density Lipoprotein</i> (HDL) pada Penderita Diabetes Melitus.....	25
BAB III KERANGKA KONSEP	26
A. Kerangka Konsep.....	26
B. Variabel dan Definisi Operasional	29
BAB IV METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Alur Penelitian	28
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
D. Populasi dan Sampel Penelitian	31
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	33
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	39
G. Etika Penelitian	40
BAB V HASIL dan PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan.....	49
BAB VI SIMPULAN dan SARAN.....	62
A. Simpulan	62
B. Keterbatasan Penelitian.....	61

DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kategori Kadar Glukosa.....	11
Tabel 2 Klasifikasi Indeks Masa Tubuh (IMT)	16
Tabel 3 Definisi Operasional Variabel	29
Tabel 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	44
Tabel 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	44
Tabel 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT).....	45
Tabel 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Kepatuhan Minum Obat	45
Tabel 8 Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) pada Penderita DM....	46
Tabel 9 Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) Berdasarkan Usia	46
Tabel 10 Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) Berdasarkan Jenis Kelamin....	47
Tabel 11 Kadar <i>High Density Lipoprotein</i> (HDL) Berdasarkan IMT	48
Tabel 12 Kadar HDL Berdasarkan Kepatuhan Minum Obat	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konsep	30
Gambar 2 Alur Penelitian.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian di Puskesmas 1 Denpasar Selatan	73
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian di Labkes	74
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian Dinas Kesehatan Kota Denpasar	75
Lampiran 4 Surat Persetujuan Etik	76
Lampiran 5 Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	78
Lampiran 6 Lembar kuesioner	80
Lampiran 7 Informed Consent	82
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	86
Lampiran 9 Hasil SPSS	88
Lampiran 10 Dokumentasi Turnitin.....	91
Lampiran 11 Surat Pernyataan Repository.....	94

DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes Melitus
IMT	: Indeks Massa Tubuh
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
sdLDL	: <i>Small Dense Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
APD	: Alat Pelindung Diri
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
RCT	: <i>Reverse Cholesterol Transport</i>
SKI	: Survei Kesehatan Indonesia
MODY	: <i>Maturity-Onset Diabetes of The Young</i>
SKI	: Survei Kesehatan Indonesia
VLDL	: <i>Very Low-Density Lipoprotein</i>
ASCVD	: <i>Atherosclerotic Cardiovascular Disease</i>
CETP	: <i>Cholesteryl Ester Transfer Protein</i>