



**HUBUNGAN ANTARA HBA1C DENGAN KADAR HDL PADA
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II**

**LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

ADITYA DEVI RATNASARI

22010113140218

PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2016

Lembar Pengesahan Laporan Akhir Hasil Penelitian

**HUBUNGAN ANTARA HBA1C DENGAN KADAR HDL PADA
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2**

Disusun oleh :

ADITYA DEVI RATNASARI

22010113140218

Telah disetujui

Semarang, 14 Juli 2016

Dosen Pembimbing I



Dr. dr. Indranila KS, Sp.PK(K)
NIP 195705121987032001

Dosen Pembimbing II



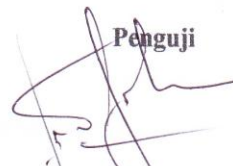
dr. Dwi Retnoningrum
NIP 198405172009122005

Ketua Penguji



Dr. dr. Nyoman Suci W, M.Kes, Sp.PK
NIP 197010231997022001

Penguji



Dr. dr. Andrew Johan, M.Si
NIP 195804091987031002

**Mengetahui,
a.n. Dekan**

Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad(K)
NIP 197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Aditya Devi Ratnasari

NIM : 22010113140218

Alamat : Jln.Jurang Belimbing No.1 Tembalang -Semarang

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana kedokteran fakultas Kedokteran
UNDIP Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Karya tulis ilmiah saya adalah asli dan belum pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas di cantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka

Semarang, 14 Juli 2016

Yang membuat pernyataan,



Aditya Devi Ratnasari

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih dan karuniaNya laporan akhir hasil penelitian karya tulis ilmiah ini dapat selesai. Penelitian ini dilakukan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan mutu ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. Dr. dr. Indranila Kustarini S. Sp. PK(K) , sebagai dosen pembimbing 1 dan dr. Dwi Retnoningrum sebagai dosen pembimbing 2 karya tulis ilmiah ini, atas segala bimbingan, dukungan dan semangat yang telah diberikan untuk mengerjakan dan menyelesaikan penelitian ini.
4. Dr. dr. Nyoman Suci Widyastiti, Mkes, Sp. PK, sebagai ketua penguji seminar hasil yang telah memberikan saran dan kritikan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik.
5. Dr. dr. Andrew Johan, M.Si sebagai penguji pada seminar hasil akhir penelitian karya tulis ilmiah ini.
6. Keluarga, Ayah, Ibu, adik dan saudara –saudara yang selalu memberikan doa, dukungan , dan semangat selama ini hingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan lancar.
7. Jaya Prabawa atas doa, dukungan dan kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian karya tulis ilmiah ini.

8. Semua teman-teman yang telah membantu selama dalam penelitian ini sehingga karya tulis ilmiah ini dapat selesai.
9. Seluruh pasien yang telah turut serta dalam penelitian ini.
10. Semua pihak yang telah turut membantu yang tidak mungkin disebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini akan diterima dengan senang hati. Penulis berharap penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat dan memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Akhir kata kami mohon maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan, baik yang disengaja maupun tidak kami sengaja baik itu perkataan maupun perbuatan yang kami lakukan selama kami menempuh pendidikan dan menyelesaikan karya tulis ini maupun dalam pergaulan sehari-hari ada hal-hal yang kurang berkenan. Semoga Tuhan YME melimpahkan berkat dan rahmatNya kepada kita semua. Amin

Semarang, 14 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACK	xiv
BAB1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Orisinalitas	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Diabetes Melitus.....	7

2.1.1	Definisi.....	7
2.1.2	Faktor Risiko Diabetes Melitus.....	7
2.1.3	Klasifikasi Diabetes Melitus	8
2.1.4	Penegakan Diabetes Melitus	9
2.2	HDL	11
2.2.1	Struktur dan Fungsi HDL.....	11
2.2.2	Metabolisme HDL.....	12
2.2.3	Faktor yang mempengaruhi HDL	13
2.3	HbA1c	15
2.3.1	Struktur dan Pembentukan HbA1c.....	15
2.3.2	Faktor yang mempengaruhi HbA1c	16
2.3.3	Metode Pemeriksaan HbA1c.....	18
2.4	Hubungan HbA1c dengan HDL pada Pasien DM tipe 2	19
2.5	Kerangka Teori.....	21
2.6	Kerangka Konsep	22
2.7	Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	23
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	23
3.4	Populasi dan Sampel	23

3.4.1	Populasi Target.....	23
3.4.2	Populasi Terjangkau.....	23
3.4.3	Sampel.....	23
3.4.3.1	Kriteria Inklusi	24
3.4.3.2	Kriteria Eksklusi.....	24
3.4.5	Cara Sampling.....	24
3.4.6	Besar Sampel.....	24
3.5	Variabel Penelitian	25
3.5.1	Variabel Bebas	25
3.5.2	Variabel Terikat	25
3.6	Definisi Operasional.....	25
3.7	Cara Pengumpulan Data.....	25
3.7.1	Bahan	25
3.7.2	Alat.....	26
3.7.3	Jenis Data	26
3.7.4	Cara Kerja	26
3.8	Alur Penelitian	27
3.9	Analisis Data	27
3.10	Etika Penelitian	28
BAB IV HASIL PENELITIAN		29
4.1	Analisis Sampel.....	29

4.2 Analisis Deskriptif	29
4.2.1 Karakteristik Responden Penelitian	29
4.3 Analisis Inferensial.....	31
BAB V PEMBAHASAN	33
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	36
DAFTAR PUSTAKA	37
Lampiran	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Nilai Rujukan HbA1c	15
Tabel 3. Definisi Operasional	24
Tabel 4. Karakteristik Responden Penelitian	29
Tabel 5. Nilai Pemeriksaan Laboratorium	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah- Langkah diagnostik Diabetes Melitus tipe 2.....	10
Gambar 2. Struktur dari HDL	12
Gambar 3. Metabolisme dari HDL.....	13
Gambar 4. Pembentukan HbA1c.....	16
Gambar 5. Distribusi sampel menurut jenis kelamin	30
Gambar 6. Hubungan antara HbA1c dengan kadar HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2	32

DAFTAR SINGKATAN

ABC-1	: <i>Adenosine triphosphate binding cassette transporter-1</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
Apo A	: <i>Apolipoprotein A</i>
CETP	: <i>Cholesterol ester transfer protein</i>
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complications Trial</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
HbA1C	: <i>Glycated hemoglobin</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HPLC	: <i>High Performance Liquid Chromatography</i>
LCAT	: <i>Lecithin-cholesterol acyltransferase</i>
LDL	: <i>Low density lipoprotein</i>
PERKENI	: <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
RCT	: <i>Reverse Cholesterol Transport</i>
TG	: <i>Trigliserida</i>
UKPDS	: <i>United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>

HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN KADAR HDL PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya, dimana secara global insidensinya meningkat setiap tahun. Tindakan pengendalian DM sangat diperlukan untuk mengusahakan tingkat gula darah sedekat mungkin dengan normal. HbA1c merupakan marker untuk status glikemik yang banyak digunakan karena bermanfaat untuk memprediksi derajat intoleransi glukosa serta dapat mencegah komplikasi kronik.

Tujuan : Membuktikan adanya hubungan antara HbA1c dengan kadar HDL pada pasien Diabetes melitus tipe 2

Metode: Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan pendekatan observasional analitik. Pengambilan sampel dengan cara *consecutive sampling* dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Uji statistik menggunakan uji korelasi *Spearman*.

Hasil: Sampel penelitian melibatkan 39 responden. Hasil uji *Spearman* menunjukkan terdapat hubungan negatif sedang antara HbA1c dengan kadar HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2 ($p= 0,002$, $r = -0,488$)

Simpulan: Terdapat hubungan negatif sedang antara HbA1c dengan kadar HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2

Kata kunci: Kadar HbA1c, Kadar HDL, Diabetes Melitus tipe 2

***CORRELATION BETWEEN HbA1c WITH HDL LEVEL IN TYPE 2
DIABETES MELLITUS PATIENTS***

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a metabolic disease with characteristics of hyperglycemia due to abnormalities in insulin secretion, the working process of insulin or both, where the global incidence is increases every year. DM control action is needed to make blood glucose levels close to normal. HbA1c is a parameter for glycemic status which is widely used because it is useful for predicting the degree of glucose intolerance and may preventing chronic complications.

Aim: Proving the existence of a correlation between HbA1c with HDL levels in type 2 diabetes melitus patient

Methods: The design of this study was cross-sectional with observational analytic approach. Samples were colected by using of consecutive sampling conducted at Dr. Kariadi Semarang Hospital. Statistical test using the Spearman correlation.

Results: The sample study involved 39 respondents. Spearman test results showed there was a negative relationship between HbA1c levels of HDL in patients with type 2 diabetes mellitus ($p = 0.002$, $r = -0.488$)

Conclusion: There is a negative correlation between HbA1c l and HDL level in patients with type 2 diabetes mellitus

Keywords: Levels of HbA1c, HDL levels, diabetes mellitus type 2