

## Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) Terhadap Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RS Benyamin Guluh Kolaka

Nurul Afdhaliyah Nurdin<sup>1</sup> Alma Dita Harun<sup>2</sup> Suci Devianti Ningsih<sup>3</sup>  
Niluh Eka Ayu Pratiwi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Bina Husada Kendari  
Jl.Sorumba No.17 Kendari-Sulawesi Tenggara

Email : [afdhaliahnurdin758@gmail.com](mailto:afdhaliahnurdin758@gmail.com)

### ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a very common health problem. Diabetes mellitus is a chronic disease that generally affects throughout the life of the patient and requires long-term treatment, in addition to the state of insulin resistance or metabolic syndrome and Diabetes Mellitus (DM) cause's lipid metabolic abnormalities characterized by an increase or decrease in lipid fraction. Increased cholesterol High Density Lipoprotein (HDL) can reduce the risk of atherosclerosis. Besides that, the HDL function is as the main means of transporting excess cholesterol from extra hepatic tissue and cleaning cells then to be released through the bile. This study aims to determine the relationship between of the High Density Lipoprotein (HDL) levels to blood glucose to the patients' of diabetes mellitus at Benyamin Guluh Hospital in Kolaka. The type of this study is analytic observational with the sampling technique of Accidental Sampling and 30 people of total samples. The results of this study showed that there was no relationship between HDL levels and blood glucose. This could be seen in the p-value of 0.107 and the r value of 0.300.

**Keywords :** *High Density Lipoprotein* (HDL), Diabetes Mellitus (DM)

### ABSTRAK

Diabetes melitus adalah penyakit menahun yang pada umumnya diderita sepanjang hidup penderita dan memerlukan pengobatan jangka panjang, selain itu dalam keadaan resistensi insulin atau sindrom metabolik dan Diabetes Mellitus (DM) menyebabkan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan atau penurunan fraksi lipid. Meningkatnya kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) dapat mengurangi resiko aterosklerosis. Selain itu fungsi HDL adalah sebagai alat angkut utama kelebihan kolesterol dari jaringan ekstra hepatic dan sel pembersih, untuk kemudian dikeluarkan melalui empedu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) terhadap glukosa darah sewaktu pada penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan teknik pengambilan sampel secara *Accidental Sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar HDL terhadap glukosa darah sewaktu. Hal ini dapat dilihat pada nilai p-value sebesar 0,107 dan nilai r sebesar 0,300.

**Kata Kunci :** *High Density Lipoprotein* (HDL), Diabetes Mellitus (DM)

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan masalah kesehatan yang sangat besar. Jumlah penderita Diabetes Melitus (DM) di dunia dari tahun ke tahun menunjukkan adanya peningkatan. Berdasarkan data dari International Diabetes Federation (2015). Jumlah penderita DM sebanyak 387 juta jiwa di tahun 2014 meningkat menjadi 415 juta jiwa di tahun 2015 dan diperkirakan akan bertambah menjadi 642 juta jiwa pada tahun 2040. Jumlah kematian yang terjadi pada tahun 2015 sebanyak 5,0 juta jiwa (Atlas, 2015)

Menurut *World Health Organization* (2014) sebanyak 80% penderita DM di dunia berasal dari negara berkembang salah satunya adalah Indonesia. Peningkatan jumlah penderita DM yang terjadi secara konsisten menunjukkan bahwa penyakit DM merupakan masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian khusus dalam pelayanan kesehatan di masyarakat ((WHO), 2014)

Indonesia menempati peringkat ke-7 di dunia sebesar 10,0 juta jiwa, dimana peringkat pertama diduduki oleh China dengan jumlah penderita DM 109,6 juta jiwa (Atlas, 2015). Menurut Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2013) prevalensi penderita DM pada tahun 2013 sebesar 1,5% di Sulawesi Tenggara 2,1% dan data penderita DM di Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka sebanyak 154 orang (Alibas S., 2017).

Penelitian oleh Arjani et al (2016) pada pemeriksaan kadar gula darah puasa dan kolesterol HDL pada 35 responden menunjukkan bahwa jumlah responden yang memiliki kadar gula darah puasa tinggi dan kadar kolesterol HDL rendah adalah sebanyak 74,3%. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol HDL pada responden DM tipe 2 tidak hanya dipengaruhi oleh kadar gula darah

puasa yang tinggi. Penurunan kadar kolesterol HDL juga dipengaruhi banyak faktor lain seperti aktivitas fisik yang dilakukan, pola makan, kebiasaan merokok, konsumsi obat, dan faktor genetik.

Hasil uji menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar gula darah puasa dan kadar kolesterol HDL. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa dyslipidemia yang khas pada sindrom metabolik dan DM tipe 2 ditandai dengan peningkatan trigliserida dan penurunan kolesterol HDL. Penurunan kolesterol HDL disebabkan peningkatan trigliserida sehingga terjadi transfer trigliserida ke HDL. Tingginya kadar gula darah dalam tubuh secara patologis berperan dalam peningkatan konsentrasi glikoprotein, yang merupakan pencetus atau faktor risiko dari beberapa penyakit vaskuler (Arjani et al, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut “Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) Terhadap Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RS Benyamin Guluh Kolaka”

## METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-April 2018 di laboratorium Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Erba XI 300 spektrofotometer, Gelas kimia, Mikropipet 1000  $\mu$ L, 10  $\mu$ L, Rak tabung, Sentrifuge, dan Tabung reaksi. Bahan yang digunakan yaitu 1 kit Reagen HDL, 1 kit reagen kolesterol, Alkohol 70 %, Anti koagulan/EDTA, Kapas, Plasma, Reagen glukosa darah, Spoit 3 mL.

## Analisa Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, Data diolah dengan cara uji korelasi pearson product moment dan data hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel kemudian dinarasikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Rumah Sakit Benyamin Guluh Kabupaten Kolaka, tentang Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) terhadap Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Mellitus.

Berikut hasil analisa sampel berdasarkan uji hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) terhadap Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka.

**Tabel 1** Distribusi frekuensi berdasarkan usia pada penderita diabetes mellitus

Umur (Tahun)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
30-40	2	6,7%
41-50	6	20%
51-60	10	33,3%
61-70	7	23,3%
71-80	5	16,7%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

(Sumber : Data Primer, 2018)

Berdasarkan tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa frekuensi penderita diabetes mellitus pada kelompok umur 30-40 tahun sebanyak 2 pasien (6,7%), frekuensi yang berumur 41-50 tahun sebanyak 6 pasien (20%), frekuensi yang berumur 51-60 tahun sebanyak 10 pasien (33,3%), frekuensi yang berumur 61-70 tahun sebanyak 7 pasien (23,3%) dan frekuensi yang berumur 71-80 tahun sebanyak 5 pasien (16,7%).

**Tabel 2** Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin pada penderita diabetes mellitus

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Laki-Laki</b>	12	40%
<b>Perempuan</b>	18	60%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

(Sumber : Data Primer, 2018)

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, penderita diabetes mellitus dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 penderita (40%) dan perempuan sebanyak 18 penderita (60%).

**Tabel 3** Distribusi frekuensi berdasarkan hasil pemeriksaan *High Density Lipoprotein* (HDL)

Hasil	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Normal</b>	30	100
<b>Tidak Normal</b>	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

(Sumber : Data Primer, 2018)

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, menunjukkan bahwa penderita DM yang memiliki kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) normal sebanyak 30 orang (100%) dan penderita DM yang memiliki kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) tidak normal 0 orang (0%) atau tidak ada.

**Tabel 4** Analisa Hasil Penelitian Dengan Uji Korelasi Pearson Product Moment.

Correlations		HDL	GDS
HDL	Pearson Correlation	1	.300
	Sig. (2-tailed)		.107
	N	30	30
GDS	Pearson Correlation	.300	1
	Sig. (2-tailed)	.107	
	N	30	30

Berdasarkan tabel uji Korelasi Pearson Product Moment di atas, diketahui nilai r yang

didapatkan sebesar 0,300 serta nilai *p-value* 0,107. Dikarenakan nilai *p* lebih besar dibandingkan 0,005 ( $p \geq 0,05$ ) maka memiliki makna tidak terdapat hubungan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) terhadap glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus.

## Pembahasan

Berdasarkan kelompok umur, pasien DM paling banyak ditemukan pada kelompok umur 41-50 tahun. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama setelah usia 45 tahun. Seseorang dengan usia lebih dari 45 tahun memiliki peningkatan risiko terhadap terjadinya DM dan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel  $\beta$  dalam memproduksi insulin.

Meningkatnya kolesterol dapat terjadi jika seseorang memiliki faktor risiko lainnya seperti DM, sehingga menimbulkan suatu kondisi dimana kolesterol menumpuk di dinding pembuluh darah arteri (aterosklerosis). HDL kolesterol merupakan jenis pengangkut kolesterol yang baik karena mampu menyapu kolesterol yang berada di dinding pembuluh darah. HDL mengangkut kolesterol dan dibawa ke hati untuk diolah dan diubah menjadi garam empedu.

Berdasarkan hasil pada tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi penderita DM yang memiliki kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dalam keadaan normal sebanyak 30 orang (100%) dan penderita DM yang memiliki kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dalam keadaan tidak normal 0 orang (0%). Peningkatan kadar HDL dapat mengurangi resiko aterosklerosis. Aterosklerosis adalah suatu kondisi dimana kolesterol menumpuk di dinding pembuluh darah arteri, kadar kolesterol HDL yang tinggi bersifat protektif karena partikel

HDL berperan mengeluarkan kolesterol dari jaringan dan mengembalikannya ke hati. Kolesterol HDL rendah merupakan faktor risiko yang lebih besar untuk penyakit jantung, rendahnya kadar HDL dapat menyebabkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah, yang dikenal sebagai aterosklerosis (Syahrullah et al., 2013).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan sampel darah penderita diabetes mellitus dengan melakukan pemeriksaan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) terhadap glukosa darah sewaktu. Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson Product Moment dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar HDL dengan kadar glukosa darah sewaktu, hal ini dapat dilihat pada nilai *p* 0,107. Jika nilai  $p \geq 0,005$ , maka hipotesis ( $H_0$ ) diterima yakni Tidak terdapat hubungan antara kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) terhadap glukosa darah sewaktu pada penderita Diabetes Mellitus di rumah sakit Benyamin Guluh Kolaka dengan nilai *r* sebesar 0,300. Kadar HDL normal merupakan pelindung dari aterosklerosis, tetapi kadarnya rendah pada pasien DM. Selain itu, HDL memengaruhi fungsi dan diferensiasi sel endotel, termasuk produksi nitrik oksida, serta memiliki efek sitoprotektif dan penyembuhan luka. Semua fungsi ini dianggap memiliki peran yang bermakna pada populasi dengan diabetes yang diketahui memiliki disfungsi endotel, penyakit mikro dan makro-vaskular, dan penyembuhan luka yang tidak baik.

Penurunan HDL-kolesterol dianggap meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular karena sedikitnya tiga alasan, yaitu HDL dianggap dapat mencegah terhadap atherogenesis, rendahnya kadar HDL menggambarkan adanya peningkatan lipoprotein yang mengandung apo-B yang bersifat atherogenik, dan rendahnya HDL umumnya berkaitan dengan faktor risiko non-lipid dari

sindroma metabolik. Diabetes melitus tipe 2 merupakan akibat dari kegagalan sel  $\beta$ -pankreas untuk mengkompensasi secara adekuat gangguan fungsi insulin pada individu dengan resistensi insulin. Kemampuan untuk mempertahankan derajat kompensasi hiperinsulinemia, yang penting untuk mencegah intoleransi glukosa pada individu dengan resistensi insulin merupakan proses homeostasis yang penting. Kombinasi resistensi insulin dengan kompensasi terhadap hiperinsulinemia menentukan berkembang tidaknya penyakit jantung koroner (Sacher & McPherson, 2004).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Arjani et al (2016) hasil uji korelasi Pearson Product Moment dalam penelitian ini menunjukkan nilai sig.= 0,003, menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar gula darah puasa dan kadar kolesterol HDL. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa dyslipidemia yang khas pada sindrom metabolik dan DM tipe 2 ditandai dengan peningkatan trigliserida dan penurunan kolesterol HDL. Kolesterol LDL biasanya normal, namun mengalami perubahan struktur berupa peningkatan small dense LDL. Penurunan kolesterol HDL disebabkan peningkatan trigliserida sehingga terjadi transfer trigliserida ke HDL. Tingginya kadar gula darah dalam tubuh secara patologis berperan dalam peningkatan konsentrasi glikoprotein, yang merupakan pencetus atau faktor risiko dari beberapa penyakit vaskuler.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka tentang Hubungan Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) terhadap Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus, dapat disimpulkan bahwa :

1. Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) pada penderita diabetes mellitus semua normal.
2. Kadar glukosa darah sewaktu penderita DM yang tidak normal sebanyak 25 sampel dan yang normal sebanyak 5 sampel (< 200 mg/dL).
3. Tidak terdapat hubungan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) terhadap glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus.

## DAFTAR PUSTAKA

- [RISKENDAS] Riset Kesehatan Dasar. (2013). Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013.
- (WHO), W. H. O. (2014). Commission on ending childhood obesity. Geneva. *World Health Organization, Departement of Noncommunicable Disease Surveillance.*
- Alibas Safiuddin. (2017). Profil Kesehatan Sulawesi Tenggara Tahun 2016. Kendari : Data & Informasi Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara.
- Arjani SMAI., Jirda N I., Purwati ANWN. (2016). Analisis Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Kolesterol High Density Lipoprotein (HDL) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rsup Sanglah, 4(2), 64-72.
- Atlas, D. (2015). International diabetes federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th Edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 33.*
- Sacher, R. A., & McPherson, R. A. (2004). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan, Laboratorium.*
- Syahrullah, R. R., Assa, Y., & Tiho, M. (2013). Gambaran Kadar High Density Lipoprotein Darah pada Laki-Laki Berusia 40-59 Tahun dengan Indeks Massa Tubuh  $\geq$  23 kg/m<sup>2</sup>. *EBiomedik, 1*(1).