

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

Aditya Devi Ratnasari<sup>1</sup>, Indranila KS<sup>2</sup>, Dwi Retnoningrum<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Staf Pengajar Ilmu Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **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

### **ABSTRACT**

#### **CORRELATION BETWEEN HBA1C WITH HDL LEVEL IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS**

**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 collected 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

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan masalah kesehatan global yang insidensinya semakin meningkat. Sebanyak 346 juta orang di dunia menderita diabetes, dan diperkirakan mencapai 380 juta jiwa pada tahun 2025. Kasus baru yang didiagnosis pada tahun 2010 sebanyak 1,9 juta kasus.<sup>1,2</sup> Jumlah tertinggi penderita diabetes melitus terdapat dikawasan Asia Tenggara, Indonesia menempati peringkat keempat negara dengan prevalensi diabetes terbanyak didunia setelah India, Cina, dan Amerika dengan jumlah penderita sebesar 8.4 juta orang. Jumlah ini diasumsikan akan meningkat tiga kali lipat pada tahun 2030.<sup>1</sup>

Data Kementrian Kesehatan RI tahun 2011 jumlah penderita diabetes melitus di Provinsi Jawa Tengah ditemukan 509.319 penderita. Laporan dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan (RISKESDAS) tahun 2013 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita diabetes melitus yang diperoleh berdasarkan wawancara yaitu 1,1% pada tahun 2007 menjadi 1,5% pada tahun 2013 sedangkan prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter atau gejala pada tahun 2013 sebesar 2,1% dengan prevalensi terdiagnosis dokter tertinggi pada daerah Sulawesi Tengah (3,7%) dan paling rendah pada daerah Jawa Barat (0,5%).<sup>3</sup>

Prevalensi dari penderita DM cenderung meningkat pada perempuan di bandingkan dengan laki laki. Berdasarkan diagnosis dokter gejala meningkat sesuai dengan bertambahnya umur, namun mulai umur  $\geq 65$  tahun cenderung menurun.<sup>3</sup> Prevalensi DM cenderung lebih tinggi pada penderita yang tinggal di perkotaan dibandingkan dengan di pedesaan, serta cenderung lebih tinggi pada masyarakat dengan tingkat pendidikan tinggi. Diabetes melitus merupakan penyakit menahun yang pada umumnya diderita sepanjang hidup penderita, perlu pengobatan jangka panjang dan berkaitan erat dengan dislipidemia, baik dislipidemia primer (akibat kelainan genetik) maupun dislipidemia sekunder (akibat DM baik karena resistensi insulin maupun karena defisiensi insulin). Dislipidemia didefinisikan sebagai kelainan metabolisme lipid dimana terjadi penurunan maupun peningkatan komponen lipid dalam darah.<sup>3,4</sup>

Pada DM tipe 2 gambaran dislipidemia sering ditemukan terjadi peningkatan kadar TG dan penurunan HDL kolesterol.<sup>5</sup> Sedangkan kadar LDL kolesterol tidak banyak berbeda dengan yang di temukan pada individu yang tidak diabetes, namun didominasi oleh bentuk yang lebih kecil dan lebih padat.<sup>5</sup> Komplikasi kronis yang menahun dapat dibagi menjadi makroangiopati, mikroangiopati, dan neuropati. Komplikasi makroangiopati meliputi kelainan kardiovaskuler, kelainan serebrovaskuler, dan kelainan pembuluh darah tepi. Komplikasi mikroangiopati meliputi retinopati dan nefropati.<sup>6,7</sup>

Tindakan pengendalian DM sangat diperlukan, khususnya dengan mengusahakan tingkat glukosa darah sedekat mungkin dengan normal, sebagai usaha pencegahan yang terbaik terhadap kemungkinan berkembangnya komplikasi dalam jangka panjang. Temuan utama studi diabetes oleh *Diabetes Control and Complication Trial (DCCT)* telah menunjukkan pentingnya tes HbA1c.<sup>8</sup>

## METODE

Penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* pada pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang dirawat RSUP Dr. Kariadi Semarang pada tahun 2016. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien yang menderita diabetes melitus dan bersedia ikut dalam penelitian. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah penderita DM tipe 2 yang anemia, sedang hamil dan menstruasi, serta spesimen yang mengalami hemolisis.

Sampel diambil dengan *consecutive sampling*. Berdasarkan rumus besar sampel untuk uji korelasi didapatkan besar sampel minimal 32 orang. Dengan memperhitungkan faktor *droup out* maka sampel dibuat menjadi 35 orang.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah nilai HbA1c pasien DM tipe 2. Variabel terikat penelitian ini adalah kadar dari HDL pada pasien DM tipe 2. Subjek yang telah memenuhi kriteria penelitian akan disampling kemudian dicek kadar HbA1c dan HDL dengan menggunakan metode HPLC (*High Perfomance Liquid Chromatography*) dan alat kimia klinik otomatis. Data korelasi menggunakan uji *Spearman* karena salah satu data tidak berdistribusi normal.

**HASIL****Karakteristik Subyek Penelitian**

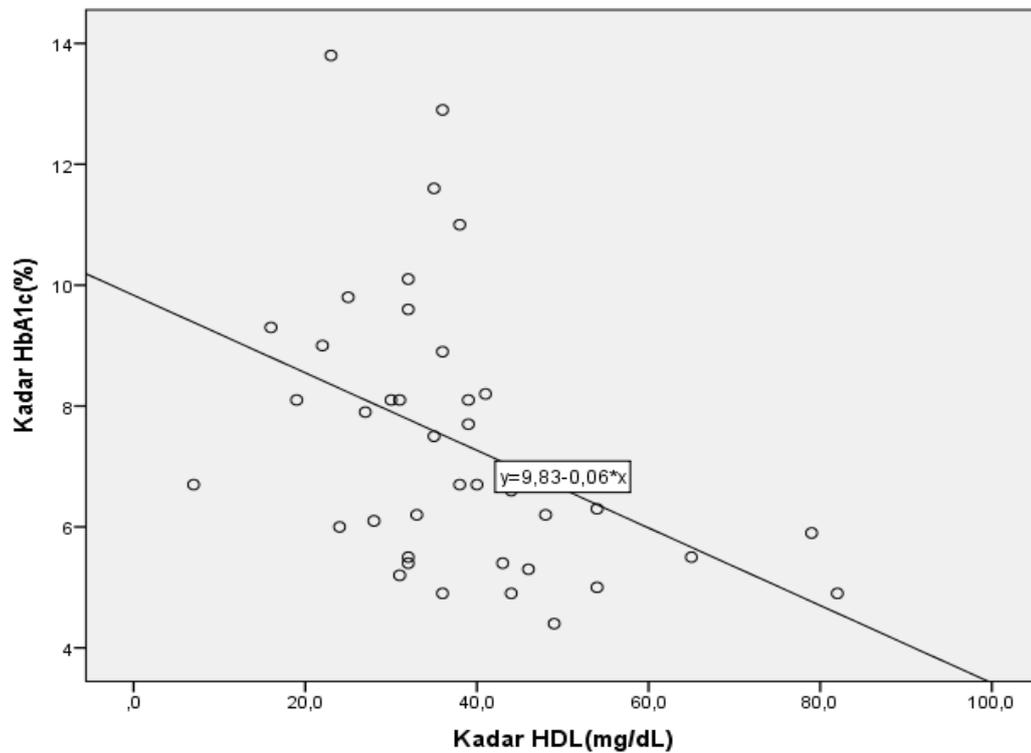
Analisis karakteristik umum sampel penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, nilai HbA1c, HDL, GDP, dan GD2PP. Dari 39 data yang ada, terdapat laki-laki 23 orang dan perempuan 16 orang. Rerata usia subjek penelitian 60,48 tahun. Kadar HbA1c mulai dari 4,40% - 13,80%, dengan rerata 7,42%. Kadar HDL mulai dari 7 mg/dL-82 mg/dL, dengan rerata 37,5 mg/dl.

Kadar GDP memiliki rerata 2,11 mg/dL, dengan nilai GDP yang berada di atas 126 mg/dL sebanyak 20 subjek, dan nilai GDP yang berada di bawah 126 sebanyak 19 subjek, sedangkan nilai GD2PP memiliki rerata 2,20 mg/dL

**Tabel 1.** Karakteristik Umum Subjek Penelitian

<b>Pemeriksaan Laboratorium</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Mean ±SD</b>	<b>Median(Min-Maks)</b>
• HbA1c (%)	39	100	7,42 ± 2,30	-
- Kontrol glikemik baik	17	43,6	-	-
- Kontrol glikemik sedang	3	7,7	-	-
- Kontrol glikemik buruk	19	48,7	-	-
• HDL(mg/dl)	39	100	-	36 (17 - 82)
- HDL ≥ 40 mg/dl	26	33,3		
- HDL ≤ 40 mg/dl		66,7		
• GDP(mg/dl)	39		2,11 ± 0,17	-
- GDP ≥ 126 mg/dl	20	51,3		
- GDP ≤ 126 mg/dl	19	48,7		
• GD2PP(mg/dl)	39		2,20 ± 0,18	-

Analisis yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*, dan untuk mengetahui adanya hubungan antara HbA1c dengan kadar HDL digunakan analisis bivariat yaitu dengan uji korelasi *Spearman*. Gambar 1 menunjukkan adanya hubungan yang negatif sedang antara HbA1c dengan kadar HDL (P=0,002; r= -0,488).



**Gambar 1.** Hubungan antara HbA1c dengan kadar HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian, gambaran untuk kategori jenis kelamin didapatkan sampel terbanyak adalah laki-laki. Penelitian sebelumnya oleh Rheza Priyadi (2012) juga menemukan hasil yang sama yaitu pasien DM tipe 2 paling banyak berjenis kelamin laki-laki. Rata-rata usia penderita DM pada penelitian ini adalah 60,48 tahun, penelitian yang dilakukan oleh Primadana Dwi, dkk (2016) menyatakan bahwa semakin bertambahnya usia maka akan terjadi beberapa perubahan komposisi tubuh seperti peningkatan jumlah jaringan lemak sebesar 30% dan penurunan sensitivitas reseptor insulin. Hasil penelitian mengenai hubungan antara HbA1c dengan kadar HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2 menunjukkan bahwa ada hubungan negatif dengan korelasi sedang antara HbA1c dengan kadar HDL ( $p=0,002$ ,  $r=-0,488$ ).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian dilakukan oleh Tiwik Eriskawati (2014) menunjukkan adanya hubungan negatif sedang antara kadar HbA1c dan rasio LDL/HDL kolesterol pada penderita DM tipe 2 ( $r = -0,43$ ,  $p < 0,001$ )<sup>10, 10</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa

semua bagian lipid seperti kolesterol total, LDL, dan trigliserida akan meningkat secara signifikan pada penderita diabetes, sehingga pasien dengan kontrol glikemik yang kurang baik secara signifikan lebih tinggi kadar kolesterol total dan LDL sedangkan kadar HDL akan berkurang<sup>11, 12</sup>

Keterbatasan penelitian ini belum semua variabel perancu dapat dikontrol dengan baik, yaitu pada pasien yang menggunakan terapi statin sehingga diperlukan penelitian lanjutan yang lebih baik.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Terdapat hubungan bermakna dengan korelasi negatif sedang antara HbA1c dengan kadar HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara HbA1c dengan kadar HDL pada pasien DM tipe 2 dengan memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian seperti obat-obatan yang dikonsumsi dan penyakit lain yang diderita pasien.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Indonesia S, Penge- K, Tipe DM, Diabe I. Kata Pengantar. Revisi Final konsensus DM tipe 2 Indones 2011. 2011;78.
2. American Diabetes Association. 2015 American Diabetes Association ( ADA ) Diabetes Guidelines Summary Recommendations from NDEI 1 . Diabetes Diagnosis. 2015;
3. Penelitian B, Pengembangan DAN. Riset Kesehatan Dasar. 2013;
4. Year R, College BJM. Correlation Between HbA 1 c Values And Lipid Profile In Type 2 Diabetes Mellitus. 2013;2(1):47–50.
5. Adiwijono dan Ahmad H. Dislipidemia pada Diabetes Melitus Tipe 2. 2010. p. 1–13.
6. PERKENI. Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Perkumpulan Endokrinol Indones. 2011;
7. Kementerian Kesehatan RI. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI 2014. 2014. p. 2.

8. National D, Clearinghouse I. DCCT and EDIC : 2008;
9. Kandou PRD, Pandelaki K. Hubungan kadar HbA1c dengan profil lipid pada pasien kaki diabetik. 2016;4.
10. Tiwik Eriskawati. Korelasi antara Kadar HbA1c dan Rasio LDL/HDL kolesterol pada penderita Diabetes Melitus tipe 2. 2014;
11. Arifah. Peran lipoprotein dalam pengangkutan lemak tubuh. 2012.
12. WHO. WHO | Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus. Abbreviated Rep a WHO Consult [Internet]. 2011;1–25. Available from: [http://www.who.int/diabetes/publications/diagnosis\\_diabetes2011/en/](http://www.who.int/diabetes/publications/diagnosis_diabetes2011/en/)