

HUBUNGAN ANTARA HAEMOGLOBIN TERGLIKASI (HbA1c) dan SERUM LIPID PROFIL (CT, TG, HDL, LDL) pada DM T2 (GDP, GD2J)

by Indranila Kustarini Samsuria

Submission date: 19-Mar-2021 12:12AM (UTC-0700)

Submission ID: 1536882764

File name: HUBUNGAN_ANTARA_HAEMOGLOBIN_TERGLIKASI.docx (478.97K)

Word count: 1383

Character count: 8537

HUBUNGAN ANTARA HAEMOGLOBIN TERGLIKASI (HbA1c) dan SERUM LIPID PROFIL (CT, TG, HDL, LDL) pada DM T2 (GDP, GD2J)

Indranila KS (korespondensi: nila_fkundip@yahoo.com)

Departemen Patologi Klinik Fakultas kedokteran Universitas Diponegoro

Abstrak

Penderita dengan diabetes mellitus tipe2 (DMT2) memiliki prevalensi yang meningkat pada dyslipidemia, dan menyebabkan risiko terkena penyakit kardio vaskuler. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan Glycated hemoglobin (HbA1c) dan dislipidemia dengan parameter profil lipid (CT, TG, HDL, LDL) pada diabetes mellitus tipe2 (DMT2). Desain penelitian belah lintang penderita diabetes mellitus (DM) di Klinik Prolanis periode Februari-April 2017. Darah vena diambil dan di periksa HbA1c, gula darah Puasa (GDP), dan Gula Darah 2 J (GD2J), profil lipid serum (CT, TG, HDL, LDL). Analisis data menggunakan perangkat statistic analisis SPSS statistical package versi 13.0. Data dianalisis dengan uji korelasi Spearman dan uji regresi. Semua nilai di ekspresikan sebagai mean \pm standard deviasi. Hasil dikatakan bermakna bila $p < 0.05$. Korelasi yang diamati antara gula darah puasa dan HbA1c adalah ($p=0,062$; $r=0,643$). HbA1c dengan gula darah 2 jam setelah makan (G2J) adalah ($p=0,095$; $r=0,589$). HbA1c dan Cholesterol Total (CT) adalah $p=0,126$; $r= -0,549$. HbA1c dan TG ($p=0,030$; $r=-0,717$, HbA1c dengan HDL adalah $p=0,807$; $r=0,095$. HbA1c dan LDL dengan $p=0,577$ dan $r -0,234$. HbA1c sebagai glycemik kontrol berkorelasi dengan lipid profil seperti CT, TG, HDL, dan LDL serta memiliki hubungan secara tidak langsung dengan kadar HDL dan kadar kolesterol melalui hubungannya dengan kadar trigliserida melalui korelasi yang bermakna antara kadar trigliserida dengan kadar HDL dan kadar total kolesterol.

Kata kunci: diabetes mellitus tipe2, dislipidemi, HbA1c, profil lipid.

Diabetes mellitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Diabetes menyebabkan sekitar 5% dari kematian global setiap tahun. Diabetes berhubungan dengan hiperglikemia, yang pada jangka panjang menimbulkan kerusakan, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. 50% dari penderita diabetes meninggal akibat penyakit kardiovaskular, terutama penyakit jantung dan stroke.¹⁾

Diabetes disertai dengan dislipidemia seringkali merupakan penyebab kematian kardiovaskular.

Diabetes tipe 2 sering menunjukkan profil lipid aterogenik, yang sangat meningkatkan risiko CVD, deteksi dini dan menormalkan sirkulasi lipid telah terbukti mengurangi komplikasi kardiovaskular dan mortality.²⁾

Hemoglobin terglikasi (HbA1c) adalah penanda rutin digunakan untuk kontrol glikemik jangka panjang, indikator untuk tingkat glukosa darah rata-rata. HbA1c memprediksi risiko untuk pengembangan komplikasi diabetes pada diabetes patients. Dislipidemia sebagai faktor risiko klasik pada CVD, demikian pula HbA1c tinggi kini telah dianggap sebagai faktor risiko independen untuk CVD pada subjek diabetes.³⁾

4

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi hubungan antara kontrol glikemik Hemoglobin terglikasi (HbA1c) terhadap profil lipid dan serum gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Metode ¹³

Penderita DMT2, laki-laki dan perempuan yang mengunjungi klinik Prolanis di Semarang pada bulan Februari sampai April 2017 dilibatkan dalam penelitian ini. Sampel darah vena dikumpulkan dari penderita setelah setidaknya 8 jam puasa. Serum ini kemudian digunakan untuk menganalisis glukosa puasa darah, gula darah 2 Jam setelah makan, profil lipid (kolesterol total, Trigliserida, HDL, dan LDL) dengan menggunakan alat analisis otomatis, sedangkan LDL dihitung dengan rumus Friedwald dan Frederickson. HbA1c diperiksa dengan menggunakan Ion kromatografi pertukaran. Dilakukan pada laboratorium Klinik swasta terakreditasi.

Untuk tingkat referensi lipid serum, dirujuk dari *National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III)*, hiperkolesterolemia didefinisikan sebagai CT > 200mg / dl, LDL tinggi > 100mg / dl, hipertrigliseridemia > 150mg / dl dan HDL rendah ketika nilai < 40 mg / dl. 4) Diabetes didefinisikan sebagai per American Diabetes Association (ADA) kriteria. Nilai HbA1c dengan rentang nilai ($\leq 7.0\%$ dan $> 7.0\%$). 5)

Semua nilai-nilai yang dinyatakan sebagai mean \pm standard deviasi. Hasil dianggap signifikan ketika $p < 0,05$. Data dievaluasi oleh SPSS statistik paket versi 13.0. uji korelasi Pearson 's dilakukan untuk memeriksa berbagai tes korelasi, uji independen t-test (2 ekor), uji regresi linier.

Hasil

Nilai rata-rata HbA1c sedikit lebih tinggi pada wanita dibandingkan dengan pasien laki-laki tapi perbedaannya tidak signifikan dengan $p = 0,953$ (table 1).

11

Tabel 1. Perbedaan HbA1c Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	HbA1c	P
Laki-laki	8,98 \pm 2,57	0,953 [‡]
Perempuan	9,1 \pm 3,39	

Keterangan: [‡] Uji t

Nilai rata-rata pada Gula darah puasa adalah 198,5 \pm 105,18 dan nilai gula darah 2 jam setelah makan adalah 257,7 \pm 121,91. Di antara lipid profil CT dengan nilai rata-rata 203,5 \pm 73,60, TG 293,1 \pm 231,07, HDL 58,7 \pm 7,18 dan LDL = 119,44 \pm 31,05. Nilai HbA1c 9,04 \pm 2,87 (table 2).

Tabel 2. Data Pemeriksaan Gula Darah

Variabel	Mean \pm SD	Median (Range)
GDP	198,5 \pm 105,18	163,5 (90 – 417)
G2J	257,7 \pm 121,91	265 (108 – 479)
Cholesterol total	203,5 \pm 73,60	236 (24 – 267)
Trigliserida	293,1 \pm 231,07	208 (117 – 876)
HDL	58,7 \pm 7,18	60 (47 – 72)
LDL	119,44 \pm 31,05	117 (62 – 157)
HbA1c	9,04 \pm 2,87	8,5 (5,5 – 14,3)

Korelasi yang diamati antara gula darah puasa dan HbA1c adalah ($p=0,062$; $r=0,643$). HbA1c dengan gula darah 2 jam setelah makan (G2J) adalah ($p=0,095$; $r=0,589$). HbA1c dan Cholesterol Total (CT) adalah $p=0,126$; $r=-0,549$. HbA1c dan TG ($p=0,030$; $r=-0,717$), HbA1c dengan HDL adalah $p=0,807$; $r=0,095$. HbA1c dan LDL dengan $p=0,577$ dan $r=-0,234$ (tabel 3).

Tabel 3. Hubungan Variabel-variabel Terhadap HbA1c

Variabel	HbA1c		Ket.
	R	P	
Umur	0,574 [§]	0,21	Tidak signifikan
GDP	0,062 [§]	0,64	Tidak signifikan
G2J	0,095 [§]	0,58	Tidak signifikan
Cholesterol total	0,126 [§]	-0,54	Tidak signifikan
Trigliserida	0,030* [§]	-0,71	Signifikan, negatif, kuat
HDL	0,807 [§]	0,09	Tidak signifikan
LDL	0,577 [§]	-0,23	Tidak signifikan

Keterangan : * Signifikan; [§] Korelasi Spearman's; [¶] Korelasi Pearson

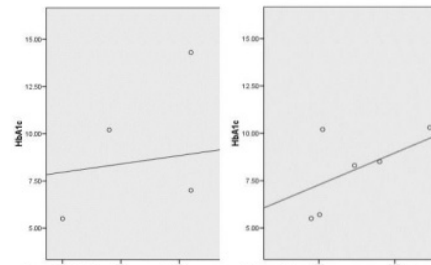
Dari uji multivariat dengan menggunakan regresi linier berganda didapatkan pada model 4 terdapat variabel trigliserida dengan nilai $p = 0,059$, karena $p > 0,05$ maka disimpulkan trigliserida bukan variabel yang dominan berpengaruh terhadap HbA1c (tabel 5 di lampiran).

Tabel 5. Uji Regresi Linier Berganda

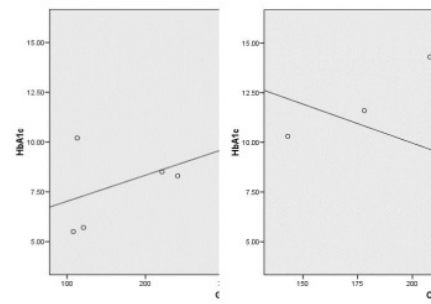
Model	Variabel	B	p (Parsial)	p (Simultan)	Adj. R ²
1	Konstanta	10,044	0,232	0,283	0,299
	GDP	0,040	0,431		
	G2J	-0,026	0,533		
	Cholesterol total	-0,004	0,887		
	Trigliserida	-0,006	0,247		
2	Konstanta	9,049	0,015	0,130	0,436
	GDP	0,044	0,256		
	G2J	-0,028	0,378		
	Trigliserida	-0,006	0,158		
3	Konstanta	8,300	0,013	0,073	0,442
	GDP	0,012	0,179		
	Trigliserida	-0,005	0,172	0,059	
4	Konstanta	11,393	0,000		
	Trigliserida	-0,008	0,059		

Korelasi antara HbA1c, gula darah, parameter profil lipid diperlihatkan pada grafik scatter (Gambar 1).

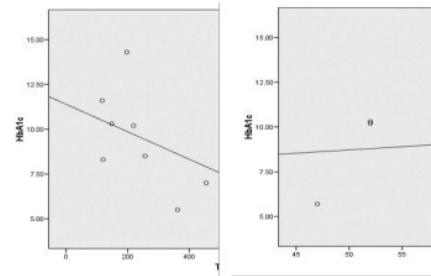
Gambar 1. Korelasi antara HbA1c, Gula Darah Puasa, Gula Darah 2 Jam Setelah Makan, dan Profil Lipid dalam Grafik Scatter.



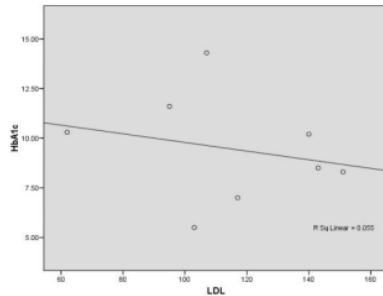
Grafik Scatter 1.A Umur terhadap HbA1c
Grafik Scatter 1.B GDP dan HbA1c



Grafik Scatter 1.C G2J terhadap HbA1c
Grafik Scatter 1.D Cholesterol Total terhadap HbA1c



Grafik Scatter 1.E Trigliserida terhadap HbA1c
Grafik Scatter 1.F HDL terhadap HbA1c



Grafik Scatter 1. G
LDL terhadap
HbA1c

Diskusi

Dalam penelitian ini, kami telah mengevaluasi pola parameter profil lipid pada penderita diabetes dan korelasi HbA1c. Tingkat korelasi HbA1c dengan glukosa tidak signifikan. Demikian juga korelasi HbA1c dengan Cholesterol total (CT) dan HDL tidak signifikan. HbA1c dengan LDL berkorelasi tidak signifikan. Korelasi HbA1c dengan Trigliserida berkorelasi negatif kuat. Insulin mempengaruhi produksi apolipoprotein hati. Ini mengatur aktivitas enzimatis dari lipoprotein lipase (LPL) dan transportasi ester kolesterol protein. Faktor-faktor ini mungkin penyebab dislipidemia pada diabetes mellitus. Kekurangan insulin mengurangi aktivitas lipase hepatic dan produksi biologis aktif LPL pada DM.6)

Gangguan utama dalam metabolisme lipid adalah hipertrigliseridemia dalam penelitian kami ini adalah adanya korelasi signifikan antara HbA1c dengan trigliserid. Temuan ini sama dengan penelitian sebelumnya dimana penderita diabetes memiliki peningkatan LDL dan TG. Temuan lain yang mirip dengan penelitian kami adalah korelasi antara HbA1c dengan HDL meskipun hasil temuan berbeda dengan penelitian kami ini, mereka melaporkan HDL yang lebih rendah. 7) Sebuah korelasi yang sangat signifikan antara HbA1c dan glukosa dalam penelitian ini mirip dengan

berbagai studi sebelumnya.8) Kami juga mengamati korelasi antara HbA1c dan CT, LDL, TG, dan HDL. Dalam berbagai penelitian, tingkat HbA1c adalah menunjukkan korelasi positif dengan CT, LDL, TG pada pasien diabetes.9) Penelitian kami juga menunjukkan korelasi yang tidak signifikan antara HbA1c dan glukosa ; HbA1c dan LDL.

Diabetes Control and Complication Trial (DCCT) mengemukakan HbA1c sebagai standart emas kontrol glikemik. Tingkat nilai HbA1c $\leq 7,0\%$ dikatakan tepat untuk mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular.10) Pada penelitian ini pasien diabetes dengan nilai HbA1c meningkat lebih tinggi pada wanita daripada pria. Meskipun tidak ada hubungan yang signifikan dalam LDL dengan kontrol glikemik, perubahan dalam parameter lipid CT, dan HDL secara statistik tidak signifikan. Keparahan meningkatnya dislipidemia pada pasien dengan nilai HbA1c yang lebih tinggi. Faktor risiko independen dari CVD, pasien diabetes dengan HbA1c tinggi dan dislipidemia dapat dianggap sebagai kelompok berisiko sangat tinggi untuk CVD. Meningkatnya kontrol glikemik secara substansial dapat mengurangi risiko kejadian kardiovaskular pada diabetes. Diperkirakan bahwa mengurangi tingkat HbA1c 0,2% bisa menurunkan angka kematian sebanyak 10%. (11).

Kesimpulan

Korelasi yang signifikan antara HbA1c dan berbagai parameter beredar lipid dengan Trigliserid negatif kuat. Dari hemoglobin terglikasi mengindikasikan HbA1c dapat digunakan sebagai biomarker potensial untuk memprediksi dislipidemia pada pasien diabetes type2 terutama Trigliserid. Selain itu, kontrol glikemik dapat mendiagnosis lebih awal melalui deteksi HbA1c, yang murah dan mudah

HbA_{1c} sebagai glyceimic control berkorelasi dengan lipid profile seperti CT, TG, HDL, dan LDL serta memiliki hubungan secara tidak langsung dengan kadar HDL dan kadar kolesterol melalui hubungannya dengan kadar trigliserida.

HUBUNGAN ANTARA HAEMOGLOBIN TERGLIKASI (HbA1c) dan SERUM LIPID PROFIL (CT, TG, HDL, LDL) pada DM T2 (GDP, GD2J)

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs.unud.ac.id Internet Source	3%
2	Submitted to Universitas Indonesia Student Paper	2%
3	www.yayasan-indonesia.net Internet Source	1%
4	www.scribd.com Internet Source	1%
5	journal.uwks.ac.id Internet Source	1%
6	eprints.undip.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	1%
8	qdoc.tips Internet Source	1%

9	nurilativa.blogspot.com Internet Source	1%
10	ejournal.litbang.depkes.go.id Internet Source	1%
11	Christianto A. Y Lumingkewas, Linda W. A Rotty, Karel Pandelaki. "HUBUNGAN LAMA TERJADINYA DMT2 DENGAN HEMATOKRIT PADA PASIEN DMT2 DI POLIKLINIK ENDOKRIN BLU RSUP PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO", e-CliniC, 2014 Publication	1%
12	trainingojs.ums.ac.id Internet Source	1%
13	e-perpus.unud.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off

HUBUNGAN ANTARA HAEMOGLOBIN TERGLIKASI (HbA1c) dan SERUM LIPID PROFIL (CT, TG, HDL, LDL) pada DM T2 (GDP, GD2J)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5
