

PROFIL LIPID PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN KADAR HbA1C TINGGI

Firdayanti¹, Sri Aprilianti Idris¹, Linda Faudziah¹

¹Program Studi DIII Analisis Kesehatan, Politeknik Bina Husada Kendari

*Email: firdayanti.damiru88@mail.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Kontrol glikemik pasien mendapat dampak yang kuat pada tingkat lipid serum dan dislipidemia yang sering dijumpai pada mereka yang telah mendapat kontrol glikemik yang buruk. Pengukuran kadar HbA1c harus dilakukan secara serial untuk memperkirakan kontrol glukosa seorang individu, memperkirakan resiko komplikasi serta respon pengobatan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran profil lipid pada penderita DM dengan kadar HbA1c tinggi. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan metode *cross sectional* dan pengambilan data secara *Purposive sampling*, sampel data diambil dari catatan medis pasien DM di Laboratorium Klinik Maixma Kendari. Data yang diambil adalah usia, jenis kelamin, kadar HbA1C dan profil lipid. Sampel data diambil dari catatan rekam medis pasien DM sebanyak 23 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita DM dengan kadar HbA1C tinggi (5,7% - 15,0%) memiliki resiko peningkatan sejumlah profil lipid diantaranya kadar kolesterol tinggi (> 200 mg/dL) sebanyak 15 responden (65%), HDL rendah (< 40 mg/dL) sebanyak 9 responden (39%), kadar LDL tinggi (> 100 mg/dL) sebanyak 23 responden (100%), kadar trigliserida tinggi (> 200 mg/dL) sebanyak 15 responden (65%). Penderita DM dengan kontrol glikemik buruk (HbA1C > 5,7%) memiliki resiko tinggi untuk terjadinya peningkatan sejumlah bagian lipid (kolesterol, LDL, dan trigliserida) dan penurunan HDL.

Kata Kunci : Profil Lipid, Diabetes Mellitus, HbA1C

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is one of the metabolic diseases characterized by hyperglycemia and carbohydrate, fat, and protein metabolism disorders caused by absolute or relative deficiencies of the work and / or insulin secretion (Fatima, 2015). Glycemic control of patients gets a strong impact on the level of serum lipids and dyslipidemia which is often found in those who have had poor glycemic control. Measurement of HbA1c levels must be done serially to estimate an individual's glucose control, estimate the risk of complications and treatment response. The purpose of the study was to determine the description of lipid profiles in patients with DM with high HbA1c levels. The type of research used was descriptive with cross sectional method and purposive sampling data collection, data samples were taken from medical records of DM patients at the Maixma Clinic Kendari Laboratory. The data taken were age, sex, HbA1C and lipid profile. Data samples were taken from records of medical records of DM patients as many as 23 people. The results showed that DM patients with high HbA1C levels (5.7% -15.0%) had an increased risk of lipid profiles including high cholesterol (> 200 mg / dL) of 15 respondents (65%), low HDL (<40 mg / dL) of 9 respondents (39%), high LDL (> 100 mg / dL) of 23 respondents (100%), high triglyceride levels (> 200 mg / dL) of 15 respondents (65%). DM patients with poor glycemic control (HbA1C > 5.7%) have a high risk of increased lipid portions (cholesterol, LDL, and triglycerides) and HDL decreases.

Keywords : Lipid Profile, Diabetes Mellitus, HbA1C

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin (Fatimah, 2015). Data IDF tahun 2012 menunjukkan kasus Diabetes Mellitus mencapai 7.6 juta kasus di Indonesia dengan rentang usia 20-79 tahun (IDF, 2012).

Diabetes Mellitus jika tidak ditangani dengan baik, maka akan timbul komplikasi pada berbagai organ tubuh baik, secara mikrovaskuler (nefropati, retinopati dan neuropati) maupun makrovaskuler (penyakit jantung koroner, stroke dan kaki diabetik). Dislipidemia pada penderita DM akan lebih meningkatkan resiko penyakit jantung koroner. Gambaran dislipidemia yang sering didapatkan pada penderita DM adalah penurunan kadar HDL dan peningkatan kadar kolesterol serta trigliserida. Pengukuran fraksi lipid pada penderita DM karena kecenderungan penderita DM untuk mengalami dislipidemia (Josten, 2006).

Penelitian yang dilakukan oleh Singh menunjukkan hasil bahwa pada pasien penderita diabetes tipe 2 dengan kontrol glikemik yang buruk dapat

meningkatkan kadar kolesterol serum total, Trigliserida, LDL-C dan menurunkan kadar HDL-C dibandingkan pasien dengan kontrol glikemik yang baik. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lemak tubuh bertanggung jawab atas peningkatan prevalensi penyakit ini di antara komponen komposisi tubuh (Abou, *et al.*, 2004; Elinasri, *et al.* 2008; Unalacak, *et al.*, 2010).

Kelainan lipid lazim pada diabetes mellitus karena resistensi atau kekurangan insulin mempengaruhi enzim dan jalur dalam metabolisme lipid. Kontrol glikemik pasien mendapat dampak yang kuat pada tingkat lipid serum dan dislipidemia yang sering dijumpai pada mereka yang telah mendapat kontrol glikemik yang buruk. Pasien harus dididik tentang pemantauan profil lipid secara teratur dan jika ditemukan abnormal, sebaiknya kontrol gula darah dan lipid sangat efektif (Taskinen, 2002).

Kriteria pengendalian DM meliputi kadar HbA1c dan fraksi lipid. Pengukuran kadar HbA1c harus dilakukan secara serial untuk memperkirakan kontrol glukosa seorang individu, memperkirakan resiko komplikasi serta respon pengobatan (Singhet *al.*, 2011).

METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah spuit 3 ml, kapas alkohol, dan reagen lipid (kolesterol, HDL, LDL,

dan Trigliserida). Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah tabung darah, tourniquet, dan alat spektrofotometer.

Sebanyak 23 pasien DM dengan kadar HbA1C tinggi dan selanjutnya dilakukan pemeriksaan profil lipid pada 10 Juli sampai dengan 20 Juli 2017 di laboratorium klinik Maxima kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Hasil pemeriksaan terhadap profil lipid diperoleh dari data pasien DM yang telah melakukan pemeriksaan di Laboratorium klinik Maxima kota Kendari, Sulawesi Tenggara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Profil Lipid Penderita DM dengan HbA1C tinggi

Kadar HbA1C (%)	Profil Lipid							
	Kolesterol		HDL		LDL		Trigliserida	
	Tinggi	Normal	Rendah	Normal	Tinggi	Normal	Tinggi	Normal
5,7 – 10,0	9	7	5	11	16	0	10	6
10,1 – 15,0	6	1	4	3	7	0	5	2
Jumlah	15	8	9	14	23	0	15	8

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa penderita DM dengan kadar HbA1C tinggi (5,7% - 15,0%) memiliki resiko peningkatan sejumlah profil lipid diantaranya kadar kolesterol tinggi (> 200 mg/dL) sebanyak 15 responden (65%), HDL rendah (< 40 mg/dL) sebanyak 9 responden (39%), kadar LDL tinggi (> 100 mg/dL) sebanyak 23 responden (100%), kadar trigliserida tinggi (> 200 mg/dL) sebanyak 15 responden (65%). Peningkatan semua bagian lipid seperti kolesterol, LDL, dan trigliserida pada penderita DM dengan kontrol glikemik yang buruk (HbA1C > 5,7%) dapat disebabkan karena terganggunya hormon insulin pada pankreas yang merupakan regulator penting pada metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein. Gangguan aksi insulin akan menimbulkan konsekuensi metabolik

seperti tidak seimbangnya kadar gula darah maupun kadar lipid di dalam tubuh.

Temuan dari sebuah studi dengan jelas menunjukkan bahwa HbA1c tidak hanya berguna sebagai biomarker jangka panjang kontrol glikemik, tetapi juga prediktor yang baik dari profil lipid. Pengawasan kontrol glikemik menggunakan HbA1c bisa memiliki manfaat tambahan mengidentifikasi pasien diabetes yang berada pada resiko yang lebih besar dari komplikasi kardiovaskular (Kilpatrick, 2008).

Menurut Singh dkk. 2013, bahwa pasien dengan diabetes melitus (DM) memiliki peningkatan risiko penyakit kardiovaskular (CVD) 2-4 kali lebih besar dari non-diabetes. Dislipidemia merupakan faktor utama yang mendasari peningkatan risiko CVD dan menjadi lebih atherogenik dalam kondisi DM. Kondisi DM ditemui pada resistensi insulin yang mendasari kelainan

metabolisme lipoprotein, yang ditandai dengan peningkatan kadar trigliserida (TG), penurunan *high density lipoprotein* (HDL), meningkatkan partikel LDL yang lebih kecil dan pekat dan kemudian diikuti dengan kenaikan kadar kolesterol total.

Hubungan HbA1c dengan profil lipid yaitu terjadi penurunan fungsi insulin yang menyebabkan peningkatan hormon sensitive lipase yang akan menyebabkan lipolisis dan akhirnya

menyebabkan pelepasan asam lemak dan gliserol ke dalam sirkulasi darah yang akan menyebabkan peningkatan asam lemak bebas, sehingga apabila jumlah berlebihan akan dibawa ke hati untuk metabolisme lemak yang akan diubah menjadi fosfolipid, kolesterol dan trigliserid yang menyebabkan peningkatan kolesterol dan trigliserid. Kemudian akan diangkut ke sirkulasi melalui lipoprotein yaitu LDL dan HDL (Muraliswaran, 2016)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita DM dengan control glikemik buruk (HbA1C > 5,7%) memiliki resiko tinggi untuk terjadinya peningkatan sejumlah bagian lipid

(kolesterol, LDL, dan trigliserida) dan penurunan HDL yang memicu terjadinya baik dislipidemia maupun penyakit kardiovaskular yang merupakan salah satu komplikasi DM.

DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Seif MA, Youssef AA. Evaluation of some biochemical changes in diabetic patients. *Clin Chim Acta*. 2004;346:161–170
- Elinasri HA, Ahmed AM. Patterns of lipid changes among type 2 diabetes patients in Sudan. *East Mediterr Health J*. 2008;14(2):314–324
- Fatimah, Noor Restyana. 2015. Diabetes Mellitus tipe 2, *J. Majority*, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung. Vol. 4 No. 5.
- IDF Diabetes Atlas. 2012. Data Penderita Diabetes di Dunia. [online]. <http://www.idf.org/mediaevents/press-releases/2012/diabetes-atlas-8th-edition>. Diakses 20 Juli 2017.
- Kilpatrick ES (2008). Hemoglobin A1c in the diagnosis and monitoring of diabetes mellitus. *J Clin Pathol*. 61:977-82.
- Muraliswaran P (2016). A correlative study of HbA1C and lipid profile parameters among type 2 diabetic population in a rural hospital in puducherry. *IOSR JDMS P* 59-63.
- S. Josten, Mutmainnah, Hardjoeno. Profil Lipid Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Indonesia Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 2006; 13 (1): 20-22.
- Singh, Kumar (2011). Relationship Among HbA1c And Lipid Profile in Punjabi Type 2 Diabetic Population. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 7(2): 99-102.
- Taskinen MR. Diabetic dyslipidemia. *Atheroscler Suppl*. 2002;3(1):47–51.
- Unalacak M, Kara IH, Baltaci D, Ozgur E, Bucaktepe PGE. Effects of Ramadan fasting on biochemical

and hematological parameters and cytokines in healthy and obese individuals. *Met Synd Rel Disord.* 2011;9(2):157–161