

Korelasi Hasil Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik pada Pasien Diabetes Mellitus

Supriyadi¹, Novita Dewi^{2*}

^{1,2}FIKES Universitas Tribhuwana Tungadewi, Jl. Tlagawarna, Tlogomas, Lowokwaru, Kota Malang,
Jawa Timur 65144, Indonesia

*Email Korespondensi: novita2unitri@gmail.com

Submitted : 28/09/2021

Accepted: 25/08/2022

Published: 15/09/2022

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a serious obstacle in health causing death, disease severity, due to the process of oxidative reactions producing free radicals that damage tissues, which are complications of the disease. Complications are micro and macrovascular in the liver and heart which are characterized by increased results of laboratory and diagnostic tests in DM patients during the pandemic. The purpose of the study was to determine the correlation between laboratory and diagnostic results in DM patients. The research method uses a correlation design with a cross-sectional approach using secondary data in the form of medical records from March-December 2020, a sample of 25 DM patients who underwent SGOT, SGPT, LDL, and ECG tests were statistically tested with chi-square. The results showed that there was no correlation with laboratory results (LDL, EKG) At most 56% fasting blood sugar was abnormal with abnormal LDL, there was no correlation between laboratory and diagnostic results (LDL) in DM patients with p value = (0.2). There is no correlation between laboratory and diagnostic results (ECG) in DM patients with p value = (0.54). At most 52% fasting blood sugar was abnormal with abnormal ECG, no correlation of laboratory and diagnostic results (ECG) in DM patients with p value = (1,0)

Keywords: ECG and LDL levels, laboratory results and diabetes diagnosis

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) menjadi kendala serius dalam kesehatan menyebabkan kematian, keparahan penyakit, akibat proses reaksi oksidatif menghasilkan radikal bebas yang merusak jaringan, yang berupa komplikasi dari penyakit tersebut. Komplikasi bersifat mikro dan makrovaskuler pada organ hepar dan jantung yang ditandai dengan peningkatan hasil pemeriksaan laboratorium dan diagnostik pada penderita DM selama masa pandemi. Tujuan penelitian mengetahui kolerasi hasil pemeriksaan laboratorium dan diagnostik pada penderita DM. Metode penelitian menggunakan desain korelasi dengan pendekatan *crossectional* dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medis dari bulan Maret-Desember 2020, sampel 25 penderita DM yang menjalani tes LDL, dan EKG di uji statistik dengan *chi-square*. Hasil penelitian didapatkan hasil tidak ada kolerasi dengan hasil laboratorium (LDL, EKG) Terbanyak 56% gula darah puasa tidak normal dengan LDL tidak normal, tidak korelasi hasil laboratorium dan diagnostik (LDL) pada penderita DM dengan p value = (0,2). tidak korelasi hasil laboratorium dan diagnostik (EKG) pada penderita DM dengan p value = (0,54). Terbanyak 52% gula darah puasa tidak normal dengan EKG tidak normal, tidak korelasi hasil laboratorium dan diagnostik (EKG) pada penderita DM dengan p value = (1,0).

Kata Kunci: hasil laboratorium dan diagnosti diabetes, kadar EKG dan LDL

PENDAHULUAN

Diabetes melitus masalah utama penyakit tidak menular di dunia.

Kematian, angka kesakitan dan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk perawatan penyakit ini. Hasil laboratorium pada

penderita diabetes melitus meliputi LDL dan EKG sangat menunjang terjadi komplikasi. Pemeriksaan laboratorium tersebut mencegah komplikasi lebih lanjut kerusakan organ penderita diabetes melitus. Hasil laboratorium LDL dan EKG merupakan parameter dari fungsional jantung berupa EKG.

EKG merupakan hasil diagnostic kardiovaskuler yang merupakan gambaran fungsional jantung. Jantung yang bekerja dengan baik, maka gambaran EKGnya berupa normal, berbeda dengan EKG yang abnormal menggambarkan kerusakan kelistrikan jantung, banyak jenisnya tergantung lokasinya, Pasien diabetes melitus secara progresif mengalami kerusakan organ ini. Seringkali penyakit DM dan penyakit kardiovaskuler terjadi secara bersamaan. Gagal jantung 40%-nya memiliki DM, bahkan kejadiannya meningkat pada lansia 4. DM terkait erat dengan peningkatan resiko berkembang menjadi gagal jantung dalam jangka panjang, telah tercatat pada populasi umum kerja jantung, berisiko lebih tinggi rehospitalisasi akibat dan kejadian kardiovaskuler dan gagal jantung,

Jantung mengalami kerusakan, begitu juga organ hati. Fungsi dari hati adalah sebagai tempat detoksifikasi, penyimpanan glukosa darah. Fungsional organ ini terganggu ditandai dengan kadar SGOT, SGPT dalam darah yang meningkat diatas normal ($>5-40\mu\text{L}$), sedangkan kadar SGPT $7-5-40\mu\text{L}$) berbeda dengan jumlah LDL dalam tubuh yang merupakan kolesterol darah, sering juga disebut sebagai dyslipidemia.

Kolesterol meliputi LDL dan HDL, merupakan penyakit yang disebabkan adanya gangguan sistem metabolik pada tubuh, dimana terjadi ketidakseimbangan kebutuhan asupan insulin. Penyakit diabetes melitus diakibatkan oleh meningkatnya kadar glukosa dalam darah yang melebihi batas normal (Kemenkes RI, 2013). DM di dunia

mengalami peningkatan hampir dua kali lipat sejak tahun 1980, meningkat dari 4,7% menjadi 8,5% pada populasi orang dewasa (Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2017, sekitar 425 juta orang di seluruh dunia menderita Diabetes Melitus (DM), lebih 400 juta (Saeedi et al., 2019). Indonesia di nomer 7 penderita DM terbanyak di dunia dengan jumlah 10,3 juta penderita (IDF, 2017). Data Rumah Sakit Panti Waluya Sawahan Tahun 2015 menunjukkan jumlah penderita DM sebanyak 246 orang dan 23 orang diantaranya meninggal dunia. Klasifikasi DM ada 4 macam; tipe 1, tipe 2, diabetes tipe lain dan diabetes melitus gestasional (Association, 2021). DM dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang mempengaruhi kardiovaskular, neurologis, ginjal dan sistem lainnya, menempatkan beban yang signifikan pada sistem perawatan kesehatan secara global (Alwafi et al., 2020; Costell et al., 2012; Fung et al., 2018).

Berdasarkan fenomena komplikasi diabetes melitus bersifat makrovaskuler pada organ hati, dan jantung berupa parameter hasil laboratorium berupa kadar LDL dan EKG maka peneliti memandang penting meneliti dengan judul korelasi hasil laboratorium dan diagnostic pada penderita diabetes melitus.

METODE PENELITIAN

Metode pelaksanaan penelitian menggunakan pendekatan *crosssectional*, menggunakan data retrospektif dengan desain penelitian berupa korelasi. Populasi dan sampel didapatkan 25 penderita diabetes melitus tipe 2, tehnik sampling yang digunakan total sampling. Kriteria inklusi berupa pasien yang dirawat selama pandemic bulan Maret sampai Desember 2020, yang telah menjalani pemeriksaan

laboratorium dan diagnostic berupa LDL dan EKG. Kriteria eksklusi berupa pasien diabetes yang komplikasi diabetes melitus seperti neuropathi dan retinopati diabetik.

HASIL

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	10	40
Perempuan	15	60
Jumlah	25	100
Umur		
45-53 Tahun	11	44
54-62 Tahun	6	24
63-72 Tahun	5	20
73-81 Tahun	3	12
Jumlah	25	100
Pekerjaan		
Petani	7	28
Swasta	4	16
Pensiunan	2	8
Wiraswasta	6	24
IRT	6	24
Jumlah	25	100
Pendidikan		
SD	7	28
SMP	4	16
SMA	2	8
S1	6	24
Jumlah	25	100

Berdasarkan Tabel 5.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden kelompok berjenis kelamin perempuan. Sebagian besar responden kelompok berumur 45-53 Tahun. Sebagian responden bekerja sebagai petani. Sebagian responden berpendidikan SD.

Hasil deskripsi hubungan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes dengan hasil laboratorium dan diagnostic (LDL).

Tabel 2 Tabulasi silang hasil laboratorium dan diagnostic (LDL) pada penderita diabetes melitus.

Variabel		Kadar LDL				Total		P value
		Normal		Abnormal		F	%	
		F	%	F	%			
Kadar Gula Darah Puasa	Normal	0	0	5	20	5	20	0,21
	Tidak normal	6	24	14	56	20	80	
Total		6	24	19	77,6	25	100	

Berdasarkan tabel 2 didapatkan 14 (56%) responden yang memiliki kadar gula puasa tidak normal dan hasil laboratorium dan diagnostic LDL tidak normal, sedangkan hasil analisis uji *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai $p\text{ value} = (0,21) > (0,05)$ yang artinya tidak ada korelasi hasil laboratorium dan diagnostic (LDL) pada penderita diabetes melitus.

Hasil deskripsi korelasi hasil laboratorium dan diagnostic (EKG) pada penderita diabetes melitus, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Tabulasi silang hasil laboratorium dan diagnostic (EKG) pada penderita diabetes melitus.

Variabel		EKG				Total		P value
		Nomal		Abnorm al				
		F	%	F	%	F	%	
Kadar Gula Darah Puasa	Normal	3	2	2	8	5	20	1,0
	Tidak normal	13	52	7	28	20	80	
Total		16	24	9	36	25	100	

Berdasarkan tabel 3 didapatkan 13 (52%) responden yang memiliki kadar gula tidak normal darah puasa dan memiliki kadar EKG. Sedangkan hasil analisis uji *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai $p\text{ value} = (0,21) > (0,05)$ yang artinya tidak ada korelasi hasil laboratorium dan

diagnostic (EKG) pada penderita diabetes melitus.

PEMBAHASAN

Analisa kolerasi hasil pemeriksaan laboratorium dan diagnostik (LDL) pada penderita diabetes melitus

Berdasarkan tabel didapatkan hasil LDL tidak normal. Hasil penelitian tersebut disebabkan terdapatnya faktor dominan yang berpengaruh pada LDL pasien. LDL merupakan jenis partikel yang sangat berperan penting dalam aterosklerosis hal ini karena memiliki fungsi untuk membawa kolesterol ke berbagai tempat termasuk arteri. Ketika kadar LDL meningkat pada penderita diabetes melitus tipe 2 seseorang dapat beresiko menderita hipertensi serta faktor resiko lainnya yang dapat menyebabkan aterosklerosis salah satunya adalah merokok.

Penderita diabetes melitus tipe 2 terjadi kelainan resistensi karena kelainan insulin yang mempengaruhi metabolisme sehingga terjadi perubahan proses produksi dan pembuangan lipoprotein plasma, pada jaringan lemak terjadi penurunan efek insulin sehingga lipogenesis berkurang dan liposis meningkat hal ini memicu terjadinya *glucotoxicity* disertai *lipotoxicity* yang menyebabkan terjadinya peningkatan LDL pada pasien DM tipe tidak terkontrol, terjadinya glikasi LDL lebih cepat. Sedangkan hasil analisis uji *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai $p\text{ value} = (0,21) > (0,05)$ yang artinya tidak ada hubungan antara kadar gula darah puasa dengan kadar LDL.

Analisa kolerasi hasil pemeriksaan laboratorium dan diagnostik (EKG) pada penderita diabetes melitus

Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan sebagian besar kadar gula darah

puasa tidak normal dengan EKG normal. Hasil riset tersebut disebabkan adanya faktor dominan berupa Kadar gula darah yang tinggi dalam jangka panjang akan menyebabkan komplikasi seperti kerusakan mata, gangguan pada jantung dan pembuluh darah, neuropati, dan stroke (Alfian, 2016; IDF, 2013). Hasil analisis uji *Fisher's Exact Test* didapatkan tidak ada hubungan antara kadar gula darah puasa dengan EKG.

Hasil penelitian ini bertentangan dengan riset bahwa terjadi perubahan EKG pada pasien DMT2 terkait kolerasinya HbA1C pada di rumah sakit Umum Daerah .Dr. H. Abdul Moeloek yang dilakukan pada 36 pasien DMT2. Dihasilkan sebanyak 58% (21 orang) EKGnya abnormal, dan sebanyak 41% (15 orang) EKGnya normal

SIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kolerasi antara hasil laboratorium dan diagnostik berupa LDL dan EKG pada penderita diabetes melitus, kesimpulan keterkaitan antar faktor tersebut berupa Hasil laboratorium dan diagnostik (LDL) pada penderita diabetes melitus sebagian besar kadar gula darah puasa tidak normal dan memiliki kadar LDL normal, Tidak ada korelasi hasil laboratorium dan diagnostik (LDL) pada penderita diabetes melitus , Hasil laboratorium dan diagnostik (EKG) pada penderita diabetes melitus sebagian besar kadar gula darah puasa tidak normal dan memiliki kadar EKG normal, Tidak ada korelasi hasil laboratorium dan diagnostik (EKG) pada penderita diabetes melitus

SARAN

Saran pada penelitian ini sebagai berikut: 1). Rumah sakit diharapkan dapat memberikan edukasi tentang komplikasi

diabetes melitus untuk menekan terjadinya komplikasi pada penderita diabetes. 2) Tenaga kesehatan diharapkan dapat memberikan arahan dan anjuran kepada penderita diabetes melitus tipe 2 yang tidak memahami komplikasi diabetes berupa hasil laboratorium dan diaagnostik untuk rutin kontrol agak melakukan penegahan keparahan penyakit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada prodi ners yang telah memberikan hibah penelitian dan jurnal penelitian sehingga artikel ini dapat dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwafi, H., Wei, L., Naser, A. Y., Mongkhon, P., Tse, G., Man, K. K. C., Bell, J. S., Ilomaki, J., Fang, G., & Wong, I. C. K. (2020). Trends in oral anticoagulant prescribing in individuals with type 2 diabetes mellitus: a population-based study in the UK. *BMJ Open*, 10(5), e034573.
- Association, A. D. (2021). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44(Supplement 1), S15–S33.
- Costell, M. H., Ancellin, N., Bernard, R. E., Zhao, S., Upson, J. J., Morgan, L. A., Hauk, K., Olzinski, A. R., Ballard, V. L. T., & Herry, K. (2012). Comparison of soluble guanylate cyclase stimulators and activators in models of cardiovascular disease associated with oxidative stress. *Frontiers in Pharmacology*, 3, 128.
- Fung, A. C. H., Tse, G., Cheng, H. L., Lau, E. S. H., Luk, A., Ozaki, R., So, T. T. Y., Wong, R. Y. M., Tsoh, J., & Chow, E. (2018). Depressive symptoms, co-morbidities, and glycemic control in Hong Kong Chinese elderly patients with type 2 diabetes mellitus. *Frontiers in*

Endocrinology, 9, 261.

Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., & Ogurtsova, K. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 107843.