



Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada

<https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>

Vol 11, No, 1, Juni 2020, pp; 278-283

p-ISSN: 2354-6093 dan e-ISSN: 2654-4563

DOI: 10.35816/jiskh.v10i2.250

ARTIKEL PENELITIAN

Korelasi antara Nilai HbA1c dengan Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

The Correlation between HbA1c Values and Creatinine Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients

Zulfian¹, Ika Artini², Rifqi Ihsaan Maulana Yusup³

¹⁾ Dosen Fakultas Kedokteran Umum Departemen Patologi Klinik Universitas Malahayati

²⁾ Dosen Fakultas Kedokteran Umum Universitas Malahayati

³⁾ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Umum Universitas Malahayati

Artikel info

Artikel history:

Received; 31 Maret 2020

Revised; 10 April 2020

Accepted; 10 April 2020

Abstrak.

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolic menahun yang diakibatkan oleh penurunan produksi insulin atau resistensi insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin merupakan hormon untuk mengatur kadar gula darah. Dengan adanya perkembangan zaman banyak pilihan menu makanan dan gaya hidup kurang sehat ini menyebar keseluruh lapisan masyarakat, hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah penyakit degeneratif dan DM tipe 2 merupakan salah satu penyakit degeneratif tersebut. Penelitian ini untuk mengetahui korelasi antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan analitik korelatif dengan pendekatan cross sectional. Subjek dalam penelitian berjumlah 48 pasien. Instrumen yang digunakan adalah Data rekam medis. Hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman menunjukkan p-value sebesar 0,021 (p-value < 0,05) yang berarti bahwa terdapat korelasi bermakna dengan kekuatan korelasi sedang positif antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2019. Terdapat korelasi antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2019

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder caused by decreased insulin production or effectively produced insulin resistance. Insulin is a hormone to regulate blood sugar levels. With the development of the era of many food

choices and unhealthy lifestyles spread throughout the community, this has led to an increase in the number of degenerative diseases and type 2 diabetes is one of the degenerative diseases. This study was to determine the correlation between HbA1c values and creatinine levels in type 2 diabetes mellitus patients. This study used a quantitative method with a correlative analytic design with a cross sectional approach. Subjects in the study were 48 patients. The instrument used was medical record data. The results of statistical analysis using the Spearman correlation test showed a p-value of 0.021 (p-value <0.05) which means that there was a significant correlation with the strength of a moderate positive correlation between HbA1c values and creatinine levels in type 2 diabetes mellitus patients at Pertamina Bintang Hospital Amin Bandar Lampung in 2019. There is a correlation between HbA1c values and creatinine levels in type 2 Diabetes Mellitus patients at Pertamina Bintang Amin Hospital in Bandar Lampung in 2019.

Keywords:

Diabetes Mellitus type 2;
HbA1c;
Creatinin;

Corresponden author:

Email: rifqihsaanmaulanayusup@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolik menahun yang diakibatkan oleh penurunan produksi insulin atau resistensi insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin merupakan hormon untuk mengatur kadar gula darah, (Kemenkes RI, 2014). Dengan adanya perkembangan zaman banyak pilihan menu makanan dan gaya hidup kurang sehat ini menyebar keseluruh lapisan masyarakat, hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah penyakit degeneratif dan DM tipe 2 merupakan salah satu penyakit degeneratif tersebut (Krisnatuti,D. 2014).

Uji pemeriksaan dalam menilai pengendalian DM tipe 2 yaitu kadar HbA1c, merupakan ikatan molekul glukosa pada hemoglobin secara non-enzimatik melalui proses glikasi post translasi. HbA1c digunakan sebagai parameter untuk pengendalian penyakit DM tipe 2 karena HbA1c menggambarkan kadar glukosa darah dalam rentang 1-3 bulan karena usia eritrosit yang terikat oleh molekul glukosa adalah 120 hari. Semakin tinggi nilai HbA1c semakin tinggi resiko terjadinya komplikasi. (Alfarisi, Basuki dan Susantiningih, 2012). Pemeriksaan kadar kreatinin untuk mengetahui fungsi dari ginjal (Shresta *et al*, 2009). Kreatinin merupakan produk sampingan metabolisme otot dan hampir seluruhnya dibersihkan dari tubuh oleh filtrasi glomerulus. (Guytonet *al.*, 2016).

DM tipe 2 yang dikarenakan oleh adanya kelainan sekresi insulin yang progresif dan adanya resistensi insulin. Pada pasien-pasien dengan DM tak tergantung insulin, penyakitnya mempunyai pola familial yang kuat. DM tak tergantung insulin ditandai dengan adanya kelainan dalam sekresi insulin maupun dalam kerja insulin. Pada awalnya kelihatan terdapat resistensi dari sel-sel sasaran terhadap proses kerja insulin. Insulin mula-mula mengikat dirinya kepada reseptor-reseptor permukaan sel tertentu, kemudian terjadi reaksi intraselular yang menyebabkan meningkatkan transport glukosa menembus

membran sel. Pada pasien DM tipe 2 tak tergantung insulin terdapat kelainan dalam pengikatan insulin dengan reseptor. Ini dapat disebabkan oleh berkurangnya jumlah tempat reseptor yang *responsive* insulin pada membran sel. Akibatnya, terjadi penggabungan abnormal antara kompleks reseptor insulin dengan sistem transport glukosa. Sekitar 80% pasien DM tak tergantung insulin mengalami obesitas. Karena obesitas berkaitan dengan resistensi insulin, maka kemungkinan besar gangguan toleransi glukosa dan DM yang pada akhirnya terjadi pada pasien-pasien DM tak tergantung insulin merupakan akibat dari obesitasnya. Pengurangan berat badan seringkali dikaitkan dengan perbaikan dalam sensitivitas insulin dan pemilihan toleransi glukosa (Rakhmadany, 2010)

Berdasarkan data diatas, dapat disimpulkan bahwa DM tipe 2 merupakan ancaman yang serius bagi masyarakat Indonesia. Kerugian yang didapatkan oleh *Gross Domestic Bruto* (GDP) di seluruh dunia diestimasikan sebesar 1,7 triliun dolar (WHO, 2015). Negara Indonesia masuk dalam salah satu negara dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia. WHO menyebutkan, 6% total kematian pada masyarakat Indonesia semua usia disebabkan oleh penyakit DM (WHO, 2016). Pada masyarakat perkotaan (2,0%) lebih besar dibanding dipedesaan (1,0%) yang terdiagnosis DM. Selain itu, Risesdas menyebutkan jumlah prevalensi DM meningkat seiring meningkatnya usia, namun pada usia ≥ 65 tahun cenderung menurun (Balitbang Kemenkes RI, 2013). Menurut risesdas (2013) prevalensi DM di daerah kab/kota di Provinsi Lampung dengan jumlah mencapai 0,8% dari 14 kabupaten yang berada di Provinsi Lampung sedangkan rerata nasional yaitu 2,1% (Risesdas, 2013).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Deepa dkk pada tahun 2011 menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara kadar kreatinin dengan nilai HbA1c pada pasien DM tipe 2 (Deepa *et al.*, 2011). Penelitian yang dilakukan Idonije dkk pada tahun 2011 menyatakan kadar kreatinin pada orang bukan penderita DM tipe 2 lebih rendah dibandingkan orang yang menderita DM tipe 2 (Idonije *et al.*, 2011). Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis ingin mengetahui "Korelasi antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung tahun 2019".

Metode

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan analitik korelatif. Analitik korelatif adalah penelitian yang digunakan untuk melihat hubungan antara dua variabel atau sekelompok subjek. Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional* yakni jenis penelitian yang melakukan penelitian pada saat melakukan pengukuran atau observasi data variabel independen dan dependen hanya satu kali, untuk data yang digunakan menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medik pasien DM tipe 2, instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi, didapatkan populasi DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin sebanyak 94 orang, penentuan banyak, minimal sampel menggunakan rumus *Slovin* dan di dapatkan minimal sampel sebanyak 48, dan syarat untuk dijadikan sampel harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, adapun kriteria inklusi sebagai berikut: 1. Seluruh pasien DM tipe 2 di rumah sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. 2. Penderita DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan nilai HbA1c di rumah sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. 3. Penderita DM tipe 2 yang melakukan pemeriksaan kadar Kreatinin di rumah sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. Lalu kriteria eksklusi sebagai berikut: 1. Data pasien DM tipe 2 tidak lengkap. 2. Pasien DM tipe 2 dengan anemia. Dan didapatkan sampel yang memenuhi syarat kriteria inklusi sebanyak 48 orang. Analisa data pada penelitian ini adalah analisis univariat digunakan bertujuan untuk menjelaskan karakteristik setiap variabel penelitian, berupa variabel independen yaitu nilai HbA1c serta variabel dependen yaitu kadar kreatinin pada pasien

DM tipe 2. Dan analisis bivariat digunakan untuk mengetahui korelasi antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2. Sebelum melakukan uji bivariat dilakukan uji normalitas data jika data berdistribusi normal maka menggunakan uji *Pearson*, jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji *Spearman*.

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1. Analisis Uji Normalitas Data *Shapiro-Wilk*

Variabel	Hasil
HbA1c	$P= 0,003$ ($p= <0,05$)
Kreatinin	$P= 0,002$ ($p= <0,05$)

Sumber: Data primer diolah

Tabel 2. Analisis Uji Korelasi *Spearman*

Uji <i>Spearman</i>	
HbA1c	Trigliserida $p= 0,021$ $r= 0,333$

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan hasil uji *Spearman* di dapatkan nilai $p= 0,021$ yang berarti dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya terdapat korelasi positif bermakna, untuk kekuatan korelasinya yaitu nilai $r= 0,333$ yang berarti untuk kekuatan korelasi antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2 yaitu sedang positif. Berdasarkan hasil penelitian ini sesuai dengan studi literatur yang dilakukan oleh Idonije dkk tentang *Plasma Glucose, Creatinine and Urea Levels in Type 2 diabetic Patients Attending A Nigerian Teaching Hospital*. Hasil penelitian yang didapat menyatakan kadar kreatinin pada orang bukan penderita DM tipe 2 lebih rendah dibandingkan orang yang menderita DM tipe 2 yang diartikan terdapat hubungan antara kadar gula darah dengan kreatinin.

Pada pasien DM tipe 2 terjadi inaktivasi insulin hal ini menyebabkan kenaikan glukosa darah, glukosa darah yang berlebihan akan diikat oleh hemoglobin maka terbentuklah HbA1c, (Adam, 2009). Pada pasien DM tipe 2 terjadi hiperglikemia yang menyebabkan perubahan dalam dinding pembuluh darah, sehingga terjadi aterosklerosis yang khas yaitu mikroangiopati. Mikroangiopati ini mengenai pembuluh darah seluruh tubuh terutama terjadinya triopati diabetika yaitu glomerulosklerosis, neuropati, dan retinopati (Gahung, 2016). Kondisi hiperglikemia juga berperan dalam pembentukan aterosklerosis. Buruknya sirkulasi ke sebagian besar organ menyebabkan hipoksia dan cedera jaringan, serta merangsang reaksi peradangan pada dinding pembuluh darah sehingga terjadi penumpukan lemak pada lumen pembuluh darah. Konsekuensi adanya aterosklerosis ini adalah penyempitan lumen pembuluh darah dan penurunan kecepatan aliran darah yang menyebabkan berkurangnya suplai darah ke ginjal. Hal ini dapat menimbulkan gangguan proses filtrasi di glomerulus dan penurunan fungsi ginjal (Corwin, 2009).

Glomerulosklerosis dapat menyebabkan proteinuria. Penurunan laju filtrasi glomerulus, hipertensi dan gagal ginjal karena konsentrasi asam amino (protein) yang tinggi di dalam plasma sehingga terjadi hiperfiltrasi pada sisa glomerulus yang masih utuh, kemudian akan mengalami kerusakan. Peningkatan VLDL di dalam darah dikarnakan peningkatan kadar glukosa dalam hati ke jaringan adiposa dan kecenderungan peningkatan pembekuan darah, hipertensi mendorong pembentukan makroangiopati, yang dapat

semakin merusak ginjal serta menyebabkan infarkmiokard, infarkseleberi dan penyakit pembuluh darah perifer. (Gahung, 2016).

Kreatinin merupakan produk sisa dari perombakan kreatinin posfat yang terjadi di otot, terdapat pada seseorang yang ginjalnya sudah tidak berfungsi dengan normal. (corwin, 2009), menyatakan, penderita DM kronik yang terindikasi gangguan fungsi ginjal dapat diketahui dengan melakukan tes fungsi ginjal. Tes fungsi ginjal biasanya diketahui adanya renal blood flow menurun, glomerular filtration rate menurun, dan kreatinin dan ureum nitrogen meninggi. (Gahung, 2016).

Simpulan Dan Saran

Berdasarkan penelitian korelasi antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung tahun 2019 dan didapatkan total sampel 48 orang. Terdapat korelasi yang bermakna antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasie DM tipe 2 dengan $p\text{-value} = 0,021$ dan memiliki kekuatan korelasi sedang positif dengan nilai $r = 0,333$.

Penelitian ini diharapkan dokter dan tenaga kesehatan dapat menejelaskan bahayanya dari komplikasi DM tipe 2 yang bisa kapan saja terjadi, disamping itu juga menyediakan pelayanan konsultasi dengan dokter serta memberikan *leaflet* tentang komplikasi DM tipe 2 untuk pasien DM sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan memperbaiki perilaku kontrol rutin. bagi peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan dan disarankan untuk meningkatkan atau memperbesar jumlah sampel.

Daftar Rujukan

- Adam, J.M. dan L.M. Wilson 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid III Edisi V*. Jakarta: Interna Publishing.
- Alfarisi S, Basuki W. dan Susantiningih T. 2012 Perbedaan kadar kreatinin serum pasien diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol dengan yang tidak terkontrol di RSUD Dr . H . Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Majority*.2(5):129–36.
- Corwin, E.J .2009. *Buku saku patofisiologi*, 3 edn. EGC.Jakarta.
- Gahung, R., Pandelaki, K. and Moeis, E.S., 2016. Hubungan kadar HbA1C dengan estimasi filtrasi glomerulus pada pasien DM tipe 2. *e-Clinic*, 4(1)
- Guyton, A.C. Hall, J.e. 2016. *Buku Ajar Fisiologi kedokteran Edisi XII*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Idonije, B.O., Festus, O. and Oluba, O.M., 2011. Plasma glucose, creatinine and urea levels in type 2 diabetic patients attending a Nigerian teaching hospital. *Research journal of medical sciences*, 5(1), pp.1-3
- KemenKes RI. 2014. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta.
- Krisnatuti, D.2014. Diet sehat untuk penderita Diabetes Mellitus. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Paudyal, G., Shrestha, M.K., Meyer, J.J., Thapa, R., Gurung, R. and Ruit, S., 2008. Prevalence of diabetic retinopathy following a community screening for diabetes. *Nepal Med Coll J*, 10(3), pp.160-3.
- Rakhmadany. 2010. Makalah Diabetes Mellitus. Jakarta: Universitas Islam Negeri.
- Riset Kesehatan Dasar(Riskesdas). 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013.Diakses: 19 November 2018, dari

<http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf>.

WHO. 2015. Commission on Ending Childhood Obesity. Geneva, World Health Organization, Departement of Noncommunicable disease surveillance.

WHO. 2016. Global report on Diabetes. <http://www.who.int/diabetes/globalreport/en/>. Diunduh 18 September 2018.