

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN KADAR KREATININ
PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2
(Studi Kasus di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang)**

***CORRELATION BLOOD GLUCOSE LEVEL WITH CREATININE
LEVEL OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENT
(Case Study at Paguyuban Sehat Kencing Manis Idaman Primary Health Care of Mojoagung, Jombang)***

Nur Hidayati*, Hidayatun Nufus, Evi Puspita Sari****

***Mahasiswa, **Dosen STIKes ICME, ***Dosen STIKes ICME**

Program Studi D3 Analis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika. JL. Halmahera No. 33, Jombang, 61471

Telp, (0321) 854916 Fax : 0321-854915

Zetie.koTak@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) khususnya DM tipe 2 adalah suatu penyakit heterogen yang didefinisikan berdasarkan adanya hiperglikemia. Kabupaten Jombang merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang penyakit Diabetes Melitusnya masuk dalam daftar 15 besar penyakit dengan jumlah kasus terbanyak serta mengalami peningkatan jumlah kasusnya. Kadar gula darah tinggi berpengaruh buruk pada ginjal. Kreatinin darah meningkat apabila fungsi ginjal terganggu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan kadar glukosa darah dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *Analitik korelasi*. Populasi adalah seluruh anggota Paguyuban Sehat Kencing Manis di Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling* berjumlah 35 responden yang menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 lebih dari 5 tahun. Variabel independen yaitu kadar glukosa darah dan variabel dependen yaitu kadar kreatinin. Pengumpulan data dilakukan dengan 2 cara yaitu pemeriksaan serum di laboratorium menggunakan fotometer dan menggunakan kuesioner. Kemudian data diolah melalui tahapan *editing, coding, tabulating* dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa uji statistik *Chi-Square*.

Hasil penelitian sebagian besar responden memiliki kadar glukosa darah normal yaitu sejumlah 19 responden (54,2%) dan hampir seluruh responden memiliki kadar kreatinin normal yaitu sejumlah 27 responden (77,1%). Dengan menggunakan uji *Chi-Square* dengan () 0,05 didapatkan nilai signifikansi $p=0,020$, maka $p < (0,05)$ artinya H_1 diterima H_0 ditolak.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Idaman Mojoagung Jombang.

Kata kunci: kadar glukosa darah, kadar kreatinin, diabetes mellitus tipe 2

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) especially DM type 2 is heterogenic disease that defined based on hyperglycemic. Jombang Regency is one of regencies in East Java Diabetes Mellitus in the list of top 15 diseases with the highest number of cases and the increasing number of cases. High blood sugar levels adversely affect the kidneys. Blood creatinine increased when impaired renal function. Purpose of this research is to know there relation of blood glucose status with creatinine on diabetes mellitus patient type 2

This research used Correlation Analytic design with Cross Sectional method. Population is got from all of Paguyuban Sehat Kencing Manis Members in Idaman Primary Health Care of Mojoagung Jombang. This research is held by using total sampling technique as many as 35 respondents that having Diabetes Mellitus Type 2 more than 5 years. Independent variable is blood glucose level and dependent variable is creatinine level. Data collection was done in 2 ways they are serum examination in the laboratory using photometer and using questionnaires. Then it is processed using editing, coding, tabulating and provided in table form then analyzed using Chi Square statistic test

Result of the test shows almost all respondents have normal blood glucose level as many as 19 respondents (54,2%) and almost respondents have normal creatinine level as many as 27 respondents (77,1%). By using chi-square test with () 0,05 gained significant value $p=0,020$ so that $p < (0,05)$ H_0 rejected H_1 accepted meaning.

Conclusion of this research is there's there is a relation between blood glucose level with creatinine level on mellitus diabetes type 2 in Paguyuban Sehat Kencing Manis Idaman Primary Health Care of Mojoagung Jombang.

Key Words: blood glucose level, creatinine level, diabetes mellitus type 2

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin atau keduanya (Alfarisi, Winarto, Tiwuk, 2012).

Kabupaten Jombang merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang penyakit Diabetes Melitusnya masuk dalam daftar 15 besar penyakit dengan jumlah kasus terbanyak khususnya pada tahun 2011 dan 2012, serta mengalami peningkatan jumlah kasus Diabetes Melitus pada tahun-tahun tersebut. Tahun 2011 di Kabupaten Jombang, penyakit Diabetes Melitus berada pada urutan ke-11 dalam daftar penyakit yang banyak diderita, dengan jumlah kasus sebanyak 11.140 kasus, sedangkan pada tahun 2012, jumlah kasus Diabetes Melitus mengalami peningkatan dan posisinya naik menjadi urutan ke-8 dalam daftar penyakit yang banyak diderita oleh penduduk Kabupaten Jombang, dengan jumlah kasus sebanyak 13.470 kasus (Qonitah dan Prijono, 2013). Prevalensi penderita Diabetes Mellitus (DM) di kabupaten jombang pada tahun 2014 mencapai 13. 584 penderita (Profil kesehatan kabupaten jombang, 2014).

Puskesmas Mojoagung merupakan Puskesmas di Kabupaten Jombang yang memiliki perkumpulan penyandang Diabetes yang diberi nama Paguyuban Sehat Kencing Manis (PSKM). Jumlah kasus Diabetes Melitus di Puskesmas Mojoagung pada tahun 2012 adalah sebanyak 559 kasus. (Qonitah dan Prijono, 2013)

Diabetes Melitus merupakan penyakit yang selalu berada pada daftar 10 besar penyakit terbanyak bahkan termasuk dalam urutan ke-5. Selama 3 bulan terakhir, yaitu dari bulan Oktober sampai Desember tahun 2014 total kasus Diabetes Mellitus sebanyak 478 kasus (Puskesmas Mojoagung, 2014).

Pengidap Diabetes Mellitus cenderung menderita komplikasi baik akut maupun kronik. Penderita diabetes mempunyai kecenderungan menderita nefropati 17 kali lebih sering dibandingkan dengan orang non-diabetik (Anggun, 2012).

Gagal ginjal ditandai dengan penurunan fungsi ginjal dengan akibat terjadinya peningkatan hasil metabolit ureum dan kreatinin (Utami, 2012). Pemeriksaan kadar kreatinin dalam darah merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai fungsi ginjal. kadar yang lebih besar dari nilai normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal (Salman, Winarto, dan Tiwuk, 2012).

Satu-satunya cara yang signifikan untuk mencegah atau memperlambat jalan

perkembangan komplikasi adalah dengan pengendalian kadar gula darah (salman, winarto, tiwuk, 2012). Terdapat bukti yang kuat bahwa pemantauan kadar gula darah yang baik dapat menurunkan resiko terbentuknya komplikasi diabetes (Charles dan Anne, 2010.)

Pentingnya dilakukan pemeriksaan kadar kreatinin dari penderita Diabetes Mellitus (DM) adalah untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal, yang merupakan suatu komplikasi penyakit Diabetes Mellitus (DM) (Utami, 2012).

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Apakah ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar kreatinin pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang ?”

TUJUAN PENELITIAN

Mengetahui adanya hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar kreatinin pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang.

MANFAAT PENELITIAN

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai sumbangan pemikiran bagi ilmu kesehatan terutama di laboratorium klinik mengenai hubungan kadar glukosa darah dengan kadar kreatinin sehingga dapat memberi pemahaman kepada pasien Diabetes Mellitus untuk mengontrol kadar glukosa darah secara rutin, dan memeriksa kadar kreatinin sebagai upaya mencegah faktor-faktor risiko yang berpotensi menimbulkan penurunan fungsi ginjal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Analitik korelasi* dengan pendekatan *Cross sectional*. Penelitian dilakukan di laboratorium puskesmas idaman mojoagung pada tanggal 18 juni 2015. Populasinya seluruh penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang menerita lebih dari 5 tahun di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Mojoagung, Jombang sebanyak 35 orang. Sampel ini diambil dengan menggunakan teknik total sampling. Variabel independen yaitu kadar glukosa darah dan variabel dependen yaitu kadar kreatinin. Pengumpulan data menggunakan fotometer dan kuesioner. Kemudian data diolah disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa menggunakan uji statistik *Chi-Square*

ALAT DAN BAHAN

Alat

Centrifuge, Fotometer, Spuit, Tabung reaksi, Tabung serologi, Rak tabung reaksi, Mikropipet, Pipet tetes, *Blue tip*, *Yellow tip*, Label, Kapas & wadah kapas, Tourniquet, Timer

Bahan

Darah vena, Alkohol 70%, Aquades, Reagen *Glucose GOD FS*, Reagen *Creatinine Jaffe*

PROSEDUR

Pengambilan Darah

Memasang tourniquet pada lengan atas pasien ± 7 cm dari lipat siku. Membersihkan dengan alkohol 70% di sekitar tempat yang akan ditusuk dan membiarkan mengering. Memfiksasi vena dengan merenggangkan kulit pada bagian distal dari vena tersebut dengan pertolongan ibu jari. Lalu melakukan penusukan pada vena dengan posisi 30^0 dari kulit dan lubang jarum menghadap ke atas, bila darah tampak mengalir ke dalam spuit, segera melepaskan tourniquet dan menarik toraks pelan-pelan hingga didapatkan darah sesuai kebutuhan. Kemudian mengeluarkan jarum hati-hati, menutup bekas tusukan dengan kapas kering lalu diplester.

Pemisahan Serum

Pertama-tama tabung disiapkan. Segera mengalirkan darah ke dalam tabung lewat dindingnya dengan perlahan. Darah ditunggu sampai clot (membeku) kemudian segera mencentrifuge tabung reaksi yang berisi darah yang telah membeku ± 30 menit untuk memisahkan serum dari bekuan darah. Serum jernih segera dipisahkan dari bekuan darah dengan menggunakan pipet tetes sesuai volume serum yang diperlukan untuk pemeriksaan.

Pemeriksaan Glukosa metode *GOD-PAP*

Menyiapkan 3 tabung serologi. Mengisi masing-masing tabung sesuai dengan tabel dibawah ini.

Tabung	Reagen	Aquades	Standart	Serum
Tabung 1 (Blanko)	1000 μ l	10 μ l	-	-
Tabung 2 (Standart)	1000 μ l	-	10 μ l	-
Tabung 3 (Test)	1000 μ l	-	-	10 μ l

Kit Glucose FS

Menghomogenkan kemudian diinkubasi selama 20 menit dan Membaca absorbansi dari ketiga tabung dengan fotometer.

Pemeriksaan Kreatinin Metode *Jaffe*

Menyiapkan 2 tabung serologi. Mengisi masing-masing tabung sesuai dengan tabel dibawah ini.

Tabung	Mono-reagen	Standart	Sampel
Tabung 1 (Standart)	200 μ l	20 μ l	-
Tabung 2 (Test)	200 μ l	-	20 μ l

Kit Clinic System

Menghomogenkan kemudian membaca absorbansi dari kedua tabung dengan fotometer. Membaca absorbansi A1 setelah 25 detik dan membaca absorbansi A2 setelah 2 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Kadar Glukosa darah

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang 18 Juni 2015

No.	Kadar Glukosa Darah	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	19	54,2
2.	Abnormal	16	45,8
Jumlah		35	100,0

Sumber Data Primer, 2015 Oleh Peneliti

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa dari 35 responden sebagian besar memiliki kadar glukosa darah normal yaitu sejumlah 19 responden (54,2%).

2. Kadar Kreatinin

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Kreatinin di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang 18 Juni 2015

No.	Kadar Kreatinin	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	27	77,1
2.	Abnormal	8	22,9
Jumlah		35	100,0

Sumber Data Primer, 2015 Oleh Peneliti

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa dari 35 responden hampir seluruhnya memiliki kadar kreatinin normal yaitu sejumlah 27 responden (77,1%).

3. Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Kadar Kreatinin

Tabel 3. Distribusi Tabulasi Silang antara Kadar Glukosa Darah dan Kadar Keatinin di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang 18 Juni 2015

Kadar Glukosa Darah	Kadar Kreatinin				Jumlah	
	Normal		Abnormal		f	%
	f	%	f	%		
Normal	18	94,7	1	5,3	19	100,0
Abnormal	9	56,2	7	43,8	16	100,0
Jumlah	27	77,1	8	22,9	35	100,0

Uji Chi-Square = 0,020

Sumber Data Primer, 2015 Oleh Peneliti

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa dari 35 responden yang hampir seluruhnya memiliki kadar glukosa darah normal memiliki kadar kreatinin normal yaitu sebanyak 18 responden (94,7%). Setelah data diolah dengan SPSS didapatkan hasil analisis dengan uji Chi-Square menunjukkan bahwa nilai signifikansi $p = 0,020 < (0,05)$, sehingga H_1 diterima H_0 ditolak.

Pembahasan

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa dari 35 responden yang sebagian besar memiliki kadar glukosa darah normal memiliki kadar kreatinin normal yaitu sebanyak 18 responden (51,4%). Penyakit diabetes mellitus adalah suatu penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah melebihi normal. Bila hal ini dibiarkan tidak terkendali dapat terjadi komplikasi salah satunya yaitu gangguan ginjal. Ketika ginjal mengalami gangguan maka kadar kreatinin akan meningkat (Hasdianah, 2012). Namun kenyataannya sebagian besar responden memiliki kadar glukosa darah normal dan kadar kreatinin normal. Hal ini dimungkinkan karena kegiatan responden dalam Paguyuban Sehat Kencing Manis seperti senam, kontrol gula, penyuluhan, dan lain-lain sehingga menjadikan kadar glukosa darah responden tetap normal.

Setelah data diolah dengan SPSS didapatkan hasil analisis dengan uji Chi-Square menunjukkan bahwa nilai signifikansi $p = 0,020 > (0,05)$, sehingga H_1 diterima H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Diketahui bahwa semakin abnormal kadar glukosa darah maka kadar kreatinin juga abnormal.

Pada responden yang selalu mengontrol gula setiap bulannya, patuh meminum obat, menjaga asupan karbohidrat dan rutin berolahraga memiliki kadar glukosa dan kadar kreatinin normal. sehingga kemungkinan belum sampai

terjadi komplikasi pada organ target (ginjal) dan kadar kreatinin tetap normal. Namun pada responden yang tidak mengontrol gula setiap bulannya, tidak patuh meminum obat, tidak menjaga asupan karbohidrat dan tidak rutin berolahraga memiliki kadar glukosa darah dan kadar kreatinin abnormal. Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar kreatinin. Kontrol diabetes yang buruk dapat mengakibatkan hiperglikemi dalam jangka panjang yang memicu beberapa komplikasi yang serius seperti komplikasi pada ginjal.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfarisi, Winarto, dan Tiwuk pada tahun 2012, menyatakan bahwa terdapat perbedaan kadar kreatinin yang bermakna pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkontrol dibandingkan dengan yang tidak terkontrol.

Menurut Kurniadi dan Ulfa, Sejumlah besar glukosa dalam urin membuat ginjal berisiko terkena infeksi yang dapat menyebar dari kandung kemih ke ginjal (nefropati) (Kurniadi dan Ulfa 2014, h. 204-205).

Kadar gula darah tinggi secara perlahan akan merusak selaput penyaring. Kadar gula yang tinggi dalam darah akan bereaksi dengan protein sehingga mengubah struktur dan fungsi sel, termasuk membran basal glomerulus. Akibatnya, penghalang protein rusak dan terjadi kebocoran protein ke urin. Hal ini berpengaruh buruk pada ginjal. Gangguan ginjal, menyebabkan fungsi ekskresi, filtrasi dan hormonal ginjal terganggu. Akibat terganggunya pengeluaran zat-zat racun lewat urin, zat racun tertimbun di tubuh (Hasdianah 2012, h. 33).

Kreatinin diekskresikan oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi, konsentrasinya relative konstan dalam plasma dari hari ke hari. Kadar yang lebih besar dari nilai normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal (Salman, Winarto, dan Tiwuk, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari 35 responden sebagian besar memiliki kadar glukosa darah normal yaitu sejumlah 19 responden (54,2%) dan hampir seluruhnya memiliki kadar kreatinin normal yaitu sejumlah 27 responden (77,1%).

Dari uji Chi-Square menunjukkan bahwa nilai signifikansi $p = 0,020 < (0,05)$, sehingga H_1 diterima H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan Ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar kreatinin pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Paguyuban Sehat Kencing Manis Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang.

Saran

Diharapkan bagi penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 secara rutin memeriksakan serta teratur mengontrol kadar glukosa darah dan melakukan pemeriksaan kadar kreatinin sebagai penunjang sehingga dapat menurunkan risiko komplikasi terhadap organ tubuh salah satunya penyakit ginjal.

KEPUSTAKAAN

Alfarisi, S, Wiranto B, dan Tiwuk S. *Perbedaan Kadar Kreatinin Serum Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Terkontrol Dengan Yang Tidak Terkontrol. Medical Journal Of Lampung University*. 2012. ISSN 2337-3776.
<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/49/48> (diakses Februari 2015)

Hasdianah H.R. 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus*. Nuha Medika, Yogyakarta.

Kurniadi, Helmanu dan Ulfa N. 2014. *Stop ! Gejala Penyakit Jantung Koroner,*

Kolesterol, Diabetes Mellitus, Hipertensi. Istana Media, Yogyakarta.

Qonitah dan Prijono S. *Pengaruh Partisipasi dalam Paguyuban Sehat Kencing Manis bagi Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Jurnal Berkala Epidemiologi*. Vol. 1, No. 2 September 2013: 277-290.
<http://journal.unair.ac.id/filterPDF/jbeec5591ee06full.pdf> (diakses Maret 2015)

Utami, ES. 2012. *Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Mellitus*.
<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/140/jtptunimus-gdl-erniksriut-6963-1-abstrak.pdf> (diakses Maret 2015)

Yuliani, F, Fadil O, dan Detty I. *Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Jurnal Kesehatan Andalas*.2014;3(1).
<http://jurnal.fk.unand.ac.id/images/articles/vol3/no1/37-40.pdf> (diakses Januari 2015)