

Correlation of Oral Antidiabetics to Creatinine Clearance Value in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at a Public Hospital in Jakarta

Hubungan Penggunaan Antidiabetes Oral terhadap Nilai Klirens Kreatinin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Jakarta

Dini Permata Sari*, Hanan Al Jabri

Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta Utara, Indonesia

ABSTRACT

Diabetes mellitus can cause various complications such as neuropathy and nephropathy. Choosing the right drug in diabetes mellitus patients is very important because most antidiabetic drugs are excreted through the kidneys, so it is necessary to monitor creatinine clearance values as an indicator of impaired kidney function. The aim of this research is to find out the socio-demographic of patients diabetes mellitus and the relationship between the use of oral antidiabetics and creatinine clearance values in type 2 diabetes mellitus. This research is an observational analytical study with a cross-sectional data collection method on patients type 2 diabetes mellitus between January 2023 - December 2023 at a public hospital in Jakarta. This study obtained 39 patients, including the majority of patients who used oral anti-diabetics were women, 56.4%. The largest age was in the range 46 – 55 years at 38.5%. The most common type of drug is a combination of two drugs glimepirid + metformin as much as 35.9% and the creatinine clearance value in type 2 diabetes mellitus patients is a klirens kreatinin value < 90 mL/min/1.73m² of 66.7%. The results of the chi-square test obtained $p=0.093$. Based on the values obtained, there was no significant relationship between the use of oral antidiabetics and creatinine clearance values.

Keywords: Diabetes mellitus, creatinine clearance, antidiabetic, nephropathy

ABSTRAK

Diabetes melitus dapat menyebabkan terjadinya berbagai komplikasi seperti neuropati, dan nefropati. Pemilihan obat yang tepat pada pasien diabetes melitus penting karena sebagian besar obat antidiabetes diekskresikan melalui ginjal sehingga dibutuhkan pemantauan nilai klirens kreatinin sebagai indikator gangguan fungsi ginjal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran sosio demografi pasien diabetes melitus dan hubungan penggunaan antidiabetes oral terhadap nilai klirens kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* pada pasien diabetes melitus tipe 2 periode Januari 2023 – Desember 2023 di salah satu Rumah Sakit Umum Daerah Jakarta. Penelitian ini memperoleh 39 pasien, meliputi pasien terbanyak yang menggunakan antidiabetes oral adalah perempuan sebanyak 56,4%, usia terbanyak berada pada rentang 46–55 tahun sebesar 38,5%. Jenis obat terbanyak yaitu kombinasi dua obat glimepirid+metformin sebanyak 35,9% dan nilai klirens kreatinin pada pasien DM tipe 2 yaitu nilai klirens kreatinin < 90 mL/min/1,73m² sebesar 66,7%. Hasil uji *chi-square* diperoleh $p=0,093$, berdasarkan nilai yang diperoleh tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan antidiabetes oral dengan nilai klirens kreatinin.

Kata Kunci: Diabetes melitus, klirens kreatinin, antidiabetes, nefropati

Pendahuluan

Penatalaksanaan diabetes melitus dimulai dengan melakukan gaya hidup yang sehat seperti memperbaiki asupan makanan dan melakukan olahraga secara rutin. Selain itu juga perlu dengan menggunakan agen-agen farmakologi untuk mengontrol gula darah seperti obat antihiperqlikemik oral atau

*Corresponding Author: Dini Permata Sari

Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta Utara, Indonesia

Email: dini.sari@uta45jakarta.ac.id

suntikan (Soelistijo, 2021). Penatalaksanaan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus, mengurangi keluhan, mengurangi risiko komplikasi akut, menghambat progresivitas penyakit tertentu, serta menurunkan kejadian mortalitas dan morbiditas dari diabetes melitus (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Penatalaksanaan yang kurang optimal pada pasien diabetes melitus dapat menyebabkan terjadinya berbagai komplikasi seperti neuropati, dan nefropati. Sebagai pencegahan terjadinya komplikasi seperti gagal ginjal, pemilihan obat yang tepat pada pasien diabetes melitus cukup penting dikarenakan sebagian besar obat antidiabetes diekskresikan melalui ginjal sehingga diperlukan pemantauan nilai klirens kreatinin sebagai indikator gangguan fungsi ginjal (Sihotang *et al.*, 2018).

Kreatinin adalah suatu zat yang terbentuk sebagai hasil metabolisme otot, dimana kreatinin adalah zat limbah yang dihasilkan oleh jaringan otot ketika beraktivitas dan merupakan zat endogen yang sifatnya tidak dipengaruhi oleh faktor makanan. Sehingga serum kreatinin merupakan parameter yang sangat baik untuk menentukan fungsi ginjal, jika dibandingkan dengan parameter lainnya seperti albumin (Cheung *et al.*, 2021).

Pemeriksaan klirens kreatinin dapat dijadikan sebagai tolak ukur perjalanan penyakit diabetes melitus yang memiliki peluang mengalami gagal ginjal dan sebagai kontrol faal ginjal pada penderita diabetes melitus yang telah sebelumnya mengalami komplikasi gagal ginjal (Sholikhah *et al.*, 2019). Untuk menurunkan keparahan dari diabetes melitus tipe 2 yang dapat berdampak pada kegagalan fungsi ginjal maka perlu dilakukan analisis hubungan penggunaan antidiabetes oral terhadap nilai klirens kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan uraian tersebut tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan penggunaan antidiabetes oral terhadap nilai klirens kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Jakarta.

Metode

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel independen dan dependen dalam waktu yang bersamaan dimana pengambilan data secara retrospektif. Penelitian dilakukan di sebuah Rumah Sakit Umum Daerah Jakarta pada November 2023-Januari 2024.. Pengumpulan data dilakukan melalui rekam medis pasien diabetes melitus yang masuk kriteria inklusi dan eksklusi pada bulan Januari 2023 hingga Desember 2023.

Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang berobat ke poli penyakit dalam di sebuah Rumah Sakit Umum Daerah Jakarta periode Januari 2023–Desember 2023 yang mendapatkan terapi antidiabetes oral. Teknik total sampling digunakan dalam pengambilan sampel, dimana semua anggota populasi yang menjadi kriteria inklusi dan eksklusi digunakan sebagai sampel. Kriteria data penelitian adalah sebagai berikut :

Kriteria inklusi :

- a. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang datang ke poli penyakit dalam Rumah Sakit Umum Daerah Jakarta periode Januari 2023 - Desember 2023
- b. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang mendapat terapi antidiabetes oral minimal 6 bulan
- c. Pasien yang dilakukan pemeriksaan nilai klirens kreatinin

Kriteria eksklusi :

- a. Pasien yang mendapat terapi kombinasi antidiabetes oral dan insulin
- b. Pasien yang menderita penyakit lain seperti hipertensi, gagal ginjal, TB, dan HIV/AIDS.
- c. Pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap

Analisis Data

Uji normalitas terlebih dahulu dilakukan dengan menggunakan program SPSS Versi 25.0. Untuk mengetahui normalitas data, maka data akan dianalisis menggunakan uji *Kolmogorof Smirnof*. Uji *Frecuncies* juga dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari sampel penelitian. Uji *Fisher's extract test* dan uji *chi-square* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan antidiabetes oral terhadap nilai klirens kreatinin pasien.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini telah lulus uji layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta dengan nomor surat 1051/FF-UTA45JKT/EC/EXP/07/2024. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di sebuah Rumah Sakit Umum Daerah Jakarta dari rekam medis pasien diabetes melitus pada bulan Januari 2023 - Desember 2023 jumlah pasien diabetes melitus yang memenuhi kriteria inklusi yang diperoleh dari penelitian ini yaitu sebanyak 39 pasien. Hasil dan pembahasan akan dibahas menjadi beberapa bagian, yaitu karakteristik pasien diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin, usia dan jenis obat antidabetik oral, dan nilai klirens kreatinin, kemudian hubungan jenis kelamin dengan nilai klirens kreatinin, hubungan usia dengan nilai klirens kreatinin, dan hubungan jenis obat antidiabetes oral dengan nilai klirens kreatinin.

Tabel 1. Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin

No	Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
1	Perempuan	22	56,4
2	Laki-laki	17	43,6
Total		39	100

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa pasien berjenis kelamin perempuan yakni sebanyak 22 pasien (56,4%) dan sisanya sebanyak 17 pasien laki-laki (43,6%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Jirna *et al.*, (2017) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak diderita oleh jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 53,3%, sedangkan pada laki-laki sebanyak 46,7%. Penelitian ini sejalan dengan data laporan nasional Riskesda 2018. Berdasarkan diagnosis dokter, angka kejadian diabetes melitus tipe 2 pada penduduk umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik, laki-laki sebesar 1.7 % dan perempuan sebesar 2,4 %.

Perempuan cenderung lebih berisiko mengalami diabetes melitus Tipe 2 karena faktor hormonal, dimana pada wanita terdapat hormon estrogen. Estrogen menyebabkan jumlah lemak di dalam tubuh wanita lebih tinggi yang dapat menyebabkan menumpuknya lemak di dalam tubuh wanita dibandingkan pria. Akibat kadar lemak yang tinggi tersebut dapat terhambatnya pengangkutan glukosa untuk masuk ke dalam sel (Rukminingsih *et al.*, 2021).

Tabel 2. Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan usia

Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
26-35	2	5,1
36-45	10	25,6
46-55	15	38,5
56-65	11	28,2
>65	1	2,6
Total	39	100,0

Berdasarkan tabel 2 diatas didapatkan bahwa usia pasien terbanyak pada kelompok usia 46 – 55

tahun yaitu sebesar 38,5% dan diikuti oleh pasien yang berusia 56-65 tahun sebesar 28,2%, selanjutnya usia 36-45 tahun sebesar 25,6%, usia 26-35 tahun sebesar 5,1% dan terakhir usia >65 tahun sebesar 2,6%. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak pada usia > 45 tahun yaitu sebanyak 55 pasien (83,33%) (Sari et al., 2022). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Komariah et al (2020) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak terjadi pada usia 46-65 tahun yaitu sebanyak 69,4% (Komariah et al, 2020).

Secara biologis yang dimaksud penduduk lanjut usia adalah penduduk yang mengalami kejadian penurunan fungsi dan kejadian penuaan secara terus menerus, kemudian ditandai dengan menurunnya daya tahan fisik dan semakin rentannya terhadap serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian. Penurunan metabolisme yang berkaitan dengan usia melibatkan perubahan dalam banyak mekanisme fisiologis. Selain penurunan metabolisme, pada lansia terjadi regulasi hormon yang disfungsi. Hormon adalah senyawa pemberi sinyal yang membantu mengatur fisiologi dan perilaku. Meskipun perubahan dalam berbagai hormon dapat menyebabkan penuaan dan kelemahan, hormon anabolik memiliki dampak paling jelas. Hormon anabolik, seperti androgen dan faktor pertumbuhan mirip insulin-1, memainkan peran penting dalam merangsang sintesis protein, pertumbuhan otot, dan sekresi insulin, sehingga penurunan kadar insulin dapat berdampak terhadap kadar glukosa di dalam darah (Bisset et al, 2019).

Usia lansia mempunyai risiko lebih tinggi kejadian diabetes melitus Tipe 2. Hal ini disebabkan karena pertambahan usia dapat mengakibatkan terjadinya perubahan didalam tubuh, salah satunya adalah metabolisme karbohidrat, dimana pada lansia terjadi perubahan pola makan yaitu lebih banyak mengkonsumsi karbohidrat karena berkurangnya jumlah gigi, menyebabkan terjadinya perubahan neurohormonal terutama *insulin-like growth factor-1* (IGF-1) dan dehidroepiandrosteron (DHEAS) plasma sehingga terjadi penurunan penyerapan glukosa akibat menurunnya sensitivitas reseptor insulin, kerja insulin dan juga pelepasan insulin. Lebih lanjut, yang dikhawatirkan dari penderita dengan kadar glukosa yang tinggi dalam darah adalah terjadinya nefropati diabetik. Sel-sel pada ginjal mulai rusak, akibatnya dapat menyebabkan gagal ginjal. Timbulnya resistensi insulin pada lansia dapat disebabkan juga oleh faktor perubahan komposisi tubuh, dimana massa otot pada lansia lebih sedikit dan jaringan lemak lebih banyak, menurunnya aktivitas fisik sehingga terjadi penurunan jumlah reseptor insulin yang siap berikatan dengan insulin (Asociación Americana de diabetes, 2023).

Tabel 3. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Jenis Obat

Jenis Obat	Jumlah	Persentase (%)
Terapi Tunggal		
Metformin	5	12,8
Glimepirid	6	15,4
Gliquidon	3	7,7
Total	14	36
Kombinasi Dua Obat		
Glimepirid + Metformin	14	35,9
Glibenklamid + Metformin	1	2,5
Gliquidon + Metformin	1	2,6
Total	16	41
Kombinasi Tiga Obat		
Acarbose + Glimepirid + Metformin	7	17,9
Acarbose + Gliquidon + Metformin	2	5,1
Total	9	23%
Total	39	100,0

Berdasarkan tabel 3 diatas didapatkan bahwa metformin merupakan penggunaan antidiabetes terbanyak dalam bentuk kombinasi dua obat dan kombinasi tiga obat. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya didapatkan bahwa pasien diabetes melitus tanpa komplikasi paling banyak menerima obat

antidiabetes oral metformin yaitu sebanyak 28 pasien (Muthoharoh *et al.*, 2020). Hal ini karena metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian kasus diabetes melitus Tipe 2. Selain itu, metformin memiliki efektivitas yang relatif baik, efek samping hipoglikemianya rendah, netral terhadap peningkatan berat badan, memperbaiki luaran kardiovaskular, dan harganya yang terjangkau (Soelistijo, 2021).

Terapi kombinasi obat antidiabetes oral, baik secara terpisah ataupun *fixed dose combination*, harus menggunakan dua macam obat dengan mekanisme kerja yang berbeda. Hal ini sesuai dengan data yang di dapat dalam penelitian ini yaitu kombinasi dua obat dengan mekanisme yang berbeda yaitu glimepirid + metformin. Dimana glimepirid bekerja dengan cara meningkatkan sekresi insulin, sedangkan metformin bekerja dengan cara menurunkan produksi glukosa hati (Soelistijo, 2021). Pada keadaan tertentu apabila sasaran kadar glukosa darah belum tercapai dengan kombinasi dua macam obat dan insulin tidak memungkinkan untuk dipakai, maka dapat diberikan kombinasi tiga obat oral. Kombinasi tiga obat oral dalam penelitian ini yaitu acarbose + glimepirid + metformin dan acarbose + gliquidon + metformin. Ketiga kombinasi ini memiliki cara kerja yang berbeda, sehingga pemilihan dan jenis obat yang digunakan dalam penelitian ini sudah sesuai dengan prinsip penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 (Soelistijo, 2021).

Tabel 4. Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Nilai Klirens Kreatinin

No	Nilai klirens kreatinin mL/min/1,73m ²	Jumlah	Persentase (%)
1	Normal (>90)	13	33,3
2	Tidak Normal (< 90)	26	66,7
	Total	39	100

Berdasarkan tabel 4 di atas didapatkan nilai klirens kreatinin tidak normal (< 90 mL/min/1,73m²) sebesar 66,7%, dan nilai klirens kreatinin normal (>90 mL/min/1,73m²) sebesar 33,3%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sebanyak 60% pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki kadar serum kreatinin tinggi, kadar serum kreatinin yang tinggi menunjukkan adanya gangguan pada fungsi ginjal (Jirna *et al.*, 2017).

Penelitian lain juga menunjukkan nilai klirens kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami penurunan ringan sebesar 15%, penurunan moderat klirens kreatinin sebesar 70%, dan penurunan berat klirens kreatinin sebesar 5%. Peningkatan klirens kreatinin pada kondisi diabetes melitus dikarenakan adanya hiperfiltrasi dari glomerulus. Diabetes melitus dapat meningkatkan hiperfiltrasi di ginjal yang mana menyebabkan terjadinya penambahan koefisien ultrafiltrasi dan permeabilitas terhadap dekstran. Hiperfiltrasi glomerulus dapat menyebabkan perubahan posisi berlebihan dari ekstrasel, dan perluasan terhadap jaringan oleh karena adanya faktor pertumbuhan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya penurunan nilai klirens kreatinin. Mencegah terjadinya progresifitas ginjal, maka tatalaksana yang tepat dapat mengurangi terjadinya hiperfiltrasi dari glomerulus yang disebabkan oleh glukosa. Pengendalian glukosa yang tepat akan berkaitan terhadap perlindungan terhadap ginjal yaitu dengan cara memperbaiki hiperfiltrasi dan kecepatan penurunan klirens kreatinin (Sartika *et al.*, 2018).

Glikosilasi protein membran basalis adalah salah satu kejadian yang dapat terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan kadar glukosa yang tinggi, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya penumpukan zat glikoprotein membran basalis pada mesangium, yang dapat mengakibatkan kapiler-kapiler glomerulus terdesak, dan akhirnya aliran darah terganggu yang dapat menyebabkan glomerulosklerosis dan hipertrofi nefron sehingga menimbulkan nefropati diabetik. Selain itu, glikosilasi dapat menyebabkan penebalan selaput membran basalis, dimana akan terjadi gangguan fungsi ginjal yang ditandai dengan menurunnya nilai klirens kreatinin (Rivandi *et al.*, 2015).

Tabel 5. Hubungan antara jenis kelamin dengan nilai klirens kreatinin Pada Pasien diabaetes melitus Tipe 2

Gender	Nilai klirens kreatinin (mL/min/1,73m ²)				Total	OR 95% CI	p-Value
	Normal (> 90)		Tidak Normal (< 90)				
	N	%	N	%			
Perempuan	10	45,5%	12	54,5%	22	100%	3,889 (0,856 - 17,487)
Laki-laki	3	23,5%	14	47,1%	17	100%	
Total	14	17,6%	16	82,4%	39	100%	

Dari tabel 5 dari hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,093 yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan nilai klirens kreatinin. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Martono (2014) bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan nilai klirens kreatinin. Martono (2014) juga menyatakan bahwa jumlah penderita gagal ginjal kronik pada laki-laki lebih banyak dari perempuan. Hal ini diakibatkan karena struktur dan anatomi yang terdapat pada saluran perkemihan yang panjang dan juga karena aliran urine yang lama, mengakibatkan menempelnya sisa hasil metabolisme atau zat sampah pada saluran kemih. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya obstruksi pada saluran kemih sehingga terjadi refluks dan resiko infeksi pada ginjal. Hal tersebut tidak sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin dengan nilai GFR. Hal tersebut bisa diakibatkan dari faktor lain yang dapat terjadi. Faktor tersebut diantaranya gaya hidup, obesitas, penyakit penyerta dan riwayat keluarga (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Tabel 6. Hubungan antara usia dengan nilai klirens kreatinin pada pasien diabetes melitus Tipe 2

Usia (Tahun)	Nilai GFR (mL/min/1,73m ²)				Total	P- Value	
	Normal (> 90)		Tidak Normal (<90)				
	N	%	N	%			N
26-35	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%	0,02
36-45	3	30,0%	7	70,0%	10	100,0%	
46-55	6	40,0%	9	60,0%	15	100,0%	
56-65	2	18,2%	9	81,8%	11	100,0%	
>65	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
Total	13	33,3%	26	66,7%	39	100%	

Dari tabel 6 diketahui nilai *p-value* sebesar 0,02 yang artinya terdapat hubungan antara usia pasien dengan nilai klirens kreatinin. Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyatakan bahwa angka kejadian penyakit gagal ginjal kronis meningkat seiring dengan bertambahnya usia, dimana kejadian gagal ginjal kronis paling tinggi ada pada kelompok usia ≥ 75 tahun yaitu sebesar 0,6% kemudian kelompok usia 55 – 74 tahun yaitu sebesar 0,55% (Kementrian Kesehatan, 2018).

Faktor risiko terjadinya DM salah satunya karena adanya faktor usia, dimana semakin meningkatnya usia maka fungsi fisiologis tubuh mulai menurun. Pada penderita Diabetes melitus dikhawatirkan akan mengalami komplikasi karena akibat disfungsi endotel pembuluh. Nefrotik diabetic adalah salah satu komplikasi yang akan terjadi pada penderita diabetes melitus (Annisa, 2020).

Tabel 7. Hubungan antara jenis obat dengan nilai klirens kreatinin Pada Pasien Diabaetes Melitus Tipe 2

Jenis Obat	Nilai klirens kreatinin (mL/min/1,73m ²)				Total	p-Value	
	Normal (> 90)		Tidak Normal (<90)				
	N	%	N	%			N
Metformin	2	40,0%	3	60,0%	5	100,0%	0,193
Glimepirid	4	66,7%	2	33,3%	6	100,0%	
Gliquidon	0	0,0%	3	100,0%	3	100,0%	
Glimepirid+Metformin	6	42,9%	8	57,1%	14	100,0%	

Glibenklamid+Metformin	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%
Gliquidon+Metformin	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%
Acarbose+Glimepirid+Metformin	0	0,0%	7	100,0%	7	100,0%
Acarbose+Gliquidon+Metformin	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%
Total	13	33,3%	26	66,7%	39	100,0%

Berdasarkan tabel 7 diatas didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,193 yang artinya tidak ada hubungan antara jenis antidiabetes oral yang digunakan dengan nilai klirens kreatinin. Nilai klirens kreatinin yang tidak normal atau kurang dari 90 mL/min/1,73m² pada pasien diabaetes melitus tipe 2 dapat dipengaruhi oleh tingginya kadar glukosa dalam darah, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah halus di ginjal dan dapat menyebabkan penebalan membran basal dan pelebaran glomerulus (Sartika *et al.*, 2018).

Diabetes melitus merupakan pengobatan jangka panjang, dimana pasien diabetes melitus membutuhkan obat antidiabetik untuk mengontrol kadar gula darahnya. Hal ini menyebabkan pasien diabetes melitus harus konsisten dan patuh dalam menjalankan pengobatan mereka agar tujuan pengobatan dan *outcome* klinis dapat tercapai. Antidiabetes oral bertindak mencegah komplikasi dengan mengontrol glukosa. Selain itu, antidiabetik oral menghilangkan efek samping yang ditimbulkan dari kadar glukosa darah yang tinggi, meningkatkan metabolisme yaitu meningkatkan penyerapan glukosa, dan membantu dalam mengontrol berat badan (Fatimah, 2020).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 di salah satu Rumah Sakit Umum Daerah Jakarta pada periode Januari 2023 - Desember 2023 didapatkan sebanyak 39 pasien. Jenis kelamin terbanyak pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan antidiabetes oral minimal selama 6 bulan adalah perempuan yaitu sebanyak 56,4%, usia terbanyak berada pada rentang 46-55 tahun sebesar 38,5%, jenis obat terbanyak yaitu kombinasi dua obat glimepirid + metformin sebanyak 35,9% dan nilai klirens kreatinin pada pasien diabaetes melitus tipe 2 yaitu nilai klirens kreatinin tidak normal ($< 90 \text{ mL/min/1,73m}^2$) sebesar 66,7%. Berdasarkan hasil diatas didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,193 yang artinya tidak ada hubungan antara jenis antidiabetes oral yang digunakan dengan nilai klirens kreatinin.

Referensi

- Annisa, R., 2020, *Gambaran Kadar Kreatinin Klirens pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 yang Dirawat di Rumah Sakit*. Medan: Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
- Asociación Americana De Diabetes, 2023, Estandares Para El Cuidado De La Diabetes-2023, *Diabetes Journals*, 46(1): 1–298.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan., 2013, *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013*, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Bisset ES, Howlett SE, 2019, The biology of frailty in humans and animals: Understanding frailty and promoting translation, *Aging medicine*, 2(1): 27–34.
- Cheung, A. K., Chang, T. I., Cushman, W. C., Furth, S. L., Hou, F. F., Ix, J. H., Knoll, G. A., Muntner, P., Pecoits-Filho, R., Sarnak, M. J., Tobe, S. W., Tomson, C. R. V., & Mann, J. F. E., 202, KDIGO, Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease, *Kidney International*, 99(3): S1–S87. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.11.003>

- Fatimah, R.N, 2020, Diabetes Melitus Tipe 2. *J Majority*, 4(5): 74-79.
- Henny Syafitri, Amila, dan Juneris Aritonang., 2021, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Malang: Ahlimediapress.
- Ilham Sholikhah, A., & Prawirohardjono, W., 2019, Gambaran Pola Penggunaan Metformin Terhadap Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit “X”, *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*, 4(2): 66-74.
- Jamaluddin, G., Zulmansyah, & Nalapraya, W. Y., 2022, Perbandingan Efektivitas Insulin, Obat Antidiabetik Oral dan Kombinasi terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Rawat Jalan dengan DM Tipe 2 RSUD Al-Ihsan., *Bandung Conference Series: Medical Science* , 2(1), 511–516. <https://proceedings.unisba.ac.id/index.php/BCSMS/article/view/1027>
- Jirna Nyoman I, Arjani Sri Made Ayu Ida, P. S. W. P. A. G. I., 2017, Gambaran Kadar Kreaainin Serum Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, *Meditory: The Jurnal Of Medical Laboratory*. 5(2): 107-117.
- Kementrian Kesehatan RI., 2018, *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Kementerian Kesehatan RI., 2019, *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Diabetes Melitus*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 13(1): 104–116.
- Komariah, K., & Rahayu, S., 2020, Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 11(1): 41–50.
- Kusumawardani, N., Soerachman, R., Laksono, A. D., Indrawati, L., Sari, P., & Paramita, A., 2015, *Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Magliano, D. J., Boyko, E. J., Balkau, B., & Al, E., 2021, *IDF Diabetes Atlas IDF Diabetes Atlas, 10th edition*. International Diabetes Federation.
- Martono, Satino., 2014, Deteksi Keperahan Fungsi Ginjal Melalui Perubahan Kritis Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Hemodialisa, *Jurnal Ners*, 9(1): 43-48
- Muthoharoh, A., Safitri, W. A., Pambudi, D. B., & Rahman, F., 2020, Pola Pengobatan Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Rsud Kajen Pekalongan. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 2, 29–36. <https://doi.org/10.23917/Pharmacon.V0i0.10841>
- Ningsih, S. A., Rusmini, H., Purwaningrum, R., & Zulfian, Z., 2021, Hubungan Kadar Kreatinin dengan Durasi Pengobatan HD pada Penderita Gagal Ginjal Kronik, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1): 202–207. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.581>
- Rivandi, J., & Yonata, A., 2015, Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik, *Jurnal Majority*, 4(9): 27–34.
- Rukminingsih, F., & Widiastuti, M., 2021, Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Salah Satu Rumah Sakit Swasta di Kabupaten Demak. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(3): 152-161.
- Sari DP, Maulana AM, Astiani R., 2022, Clinical Characteristics Patients Pneumonia with Diabetes Mellitus at General Hospital Jakarta, Indonesia, *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 12(6):1-3.

- Sartika, F., Purbayanti, D., & Safitri, D., 2018, Gambaran Laju Filtrasi Glomerulus Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rsud Dr. Doris Sylvanus Palangka Raya, *Jurnal Surya Medika*, 3(2): 13–22. <https://doi.org/10.33084/Jsm.V3i2.92>
- Sihotang, R. C., Ramadhani, R., & Tahapary, D. L., 2018, Efikasi dan Keamanan Obat Anti Diabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 5(3): 150. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v5i3.202>
- Soelistijo, S., 2021, *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. Indonesia: PB. PERKENEI.
- Sukandar et al., 2013, *Iso Farmakoterapi Buku 1 – 2*, Jakarta : ISFI Penerbitan.