

Pengaruh Lama Penggunaan Kombinasi Obat Antidiabetik Oral Dan Insulin Terhadap Fungsi Ginjal Pasien Di Fasilitas Kesehatan Kota Makassar

Wa Ode Rusnia¹, Rusman², Nur Alfiah Irfayanti³

^{1,2,3}Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar

rusniaodhe03@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 yang tidak diterapi dengan baik dapat mengalami penurunan fungsi ginjal laju filtrasi glomerulus dapat menggambarkan penurunan fungsi ginjal. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh lama penggunaan kombinasi obat antidiabetik oral dan insulin terhadap penurunan fungsi ginjal, dengan mengamati nilai Laju Filtrasi Glomerulus (LFG), Gula Darah Puasa (GDP), Hemaglobin A1c (HbA1c), Kadar Kreatinin Serum (SCr) pasien. Metode pengambilan sampel yaitu teknik non *probability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling* berdasarkan pasien yang menggunakan obat antidiabetik oral dan insulin dibagi menjadi 3 kelompok ada yang lama penggunaan obat selama 1-4 tahun, 5-9 tahun, dan 10-14 tahun penderita diabetes melitus di fasilitas kesehatan di kota makassar dengan menggunakan analisis *regression* mendapatkan hasil penelitian kelompok 1 (1-4 tahun), kelompok 2 (5-9 tahun), dan kelompok 3 (10-14 tahun). Didapatkan hasil *p value* 0,373 lama penggunaan obat terhadap nilai LFG dan *p value* 0,519 obat antidiabetik oral dan insulin terhadap nilai LFG keduanya menunjukkan hasil yang tidak signifikan dimana lama penggunaan obat tidak berpengaruh terhadap fungsi ginjal.

Kata Kunci: *diabetes melitus, CKD, LFG.*

ABSTRACT

*Untreated type 2 diabetes mellitus can experience a decline in kidney function, the glomerular filtration rate can describe a decline in kidney function. The purpose of this study was to analyze the effect of the duration of use of a combination of oral antidiabetic drugs and insulin on the decline in kidney function, by observing the value of the Glomerular Filtration Rate (GFR), Fasting Blood Sugar (FBS), Hemoglobin A1c (HbA1c), Serum Creatinine Levels (SCr) of patients. The sampling method was a non-probability sampling technique with a purposive sampling approach based on patients using oral antidiabetic drugs and insulin divided into 3 groups, there were those with a duration of drug use for 1-4 years, 5-9 years, and 10-14 years of diabetes mellitus sufferers in health facilities in the city of Makassar using regression analysis to obtain the results of the study group 1 (1-4 years), group 2 (5-9 years), and group 3 (10-14 years). The results obtained were a *p value* of 0.373 for the duration of drug use on LFG values and a *p value* of 0.519 for oral antidiabetic drugs and insulin on LFG values. Both showed insignificant results where the duration of drug use did not affect kidney function.*

Keywords: *diabetes mellitus, CKD, GFR.*

PENDAHULUAN

Penyakit diabetes melitus hingga saat ini tetap menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia, termasuk di Indonesia, karena jumlah kasusnya yang terus meningkat (Sutomo, 2022). DM merupakan penyakit

gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat berkurangnya sekresi insulin oleh sel β pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Pawestri, 2024). (Hasanuddin, Alim, & Rahma, 2023; Rusman, 2023) Berdasarkan data WHO tahun 2023, jumlah penderita diabetes melitus (DM) secara global terus mengalami peningkatan dan diperkirakan telah mencapai sekitar 422 juta orang. Penyakit ini menjadi penyebab langsung dari sekitar 1,5 juta kematian setiap tahunnya, serta turut memicu berbagai komplikasi serius, seperti gangguan ginjal dan penyakit jantung. Menurut hasil survei RISKESDAS tahun 2018, prevalensi DM di Indonesia mencapai 10,9%, dan meningkat menjadi 11,7% pada tahun 2023. Diperkirakan pada tahun 2030, jumlah penderita diabetes di Indonesia akan mencapai 21,3 juta orang.. Data dari Puskesmas Pampang Kota Makassar menunjukkan jumlah penderita diabetes melitus yang berkunjung mengalami peningkatan. Pada tahun 2021, terdapat 623 penderita yang berobat, sedangkan pada tahun 2022 jumlahnya meningkat menjadi 810. Selain itu, Oktober 2022 tercatat sebanyak 113 penderita diabetes melitus yang melakukan kunjungan atau pengobatan di Puskesmas Pampang (Wongsusmito, 2022). Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation (IDF)*, sebanyak 1 dari 12 orang di dunia menderita diabetes melitus (DM). Sebagian besar penderita tidak menyadari bahwa mereka mengidap penyakit ini hingga kondisinya telah berlangsung lama dan komplikasi yang jelas mulai muncul (Iestari et al., 2021). Meskipun angka kejadian tingginya kontraindikasi pada pemberian obat hipoglikemik oral (OHO) atau insulin dapat mempengaruhi fungsi ginjal itu sendiri (Pawestri, 2024). Salah satu metode untuk mendeteksi kerusakan ginjal adalah melalui pemeriksaan kreatinin. Kreatinin merupakan senyawa nitrogen non-protein yang dihasilkan dari metabolisme kreatin di otot. Zat ini bersifat endogen, difiltrasi secara bebas di glomerulus, tidak mengalami reabsorpsi di tubulus ginjal, namun sebagian kecil disekresikan oleh sel-sel tubulus ginjal. Kadar kreatinin dalam plasma cenderung stabil, dan klirensnya dapat diukur sebagai indikator laju filtrasi glomerulus / *glomerular filtration rate (GFR)* (Rahmawati et al., 2018). Hiperglikemia kronis pada diabetes melitus berkontribusi pada timbulnya berbagai komplikasi, kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ, salah satunya adalah ginjal.

Salah satu penyebab utama kerusakan ginjal, termasuk gagal ginjal, adalah nefropati diabetik akibat diabetes melitus yang tidak terkontrol. Kondisi ini merupakan salah satu penyebab utama kematian pada penderita DM. Nefropati diabetik sendiri merupakan komplikasi mikrovaskular yang umum terjadi pada DM tipe 1 maupun tipe 2 (saputra et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh (Madelina, Untari, & Nansy, 2018). Penggunaan antidiabetes oral dan insulin dapat menghasilkan efek perseptif yang serupa dengan tingkat kepuasan pengobatan, yang berkaitan dengan penilaian terhadap kontrol glikemik dan morbiditas. Penelitian yang dilakukan oleh (pawestri et al., 2024). Meskipun prevalensi diabetes melitus tipe 2 (T2DM)) cukup tinggi, terdapat tantangan dalam pemberian obat hipoglikemik oral (OHO) maupun insulin. Fungsi ginjal yang terganggu dapat memperumit penggunaan terapi ini, sehingga pasien T2DM dengan *Cronic Kidney Disease* (CKD) memiliki opsi pengobatan yang lebih terbatas. Banyak obat hipoglikemik dikontraindikasikan pada kondisi gangguan fungsi ginjal atau memerlukan penyesuaian dosis yang cermat. Akibatnya, pasien sering kali tidak mampu mencapai target glikemik yang dapat dicapai dengan dosis standar. Bahkan, efektivitas dan penggunaan insulin juga dipengaruhi oleh fungsi ginjal pasien.

Menurut penelitian (Saputra et al., 2023). diabetes melitus dapat menyebabkan gagal ginjal kronik akibat hiperglikemia yang memicu kelainan pada glomerulus. Perubahan ini melibatkan penebalan membran basalis glomerulus serta proliferasi sel-sel mesangium, yang menjadi karakteristik utama kerusakan ginjal akibat diabetes.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi obat antidiabetik oral dan insulin pada pasien dapat memperburuk fungsi ginjal. Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan melakukan penelitian yang berbeda dari penelitian sebelumnya, yaitu fokus pada pengaruh lama penggunaan kombinasi obat antidiabetik oral dan insulin terhadap penurunan fungsi ginjal pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh lama penggunaan kombinasi obat antidiabetik oral dan insulin terhadap penurunan fungsi ginjal, dengan mengamati nilai laju filtrasi glomerulus (LFG), Gula Darah Puasa (GDP), Hemaglobin A1c (HbA1c), Kadar Kreatinin

Serum (SCr) pasien. Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penggunaan obat-obatan tersebut terhadap fungsi ginjal pasien di fasilitas kesehatan di Kota Makassar. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi dan data mengenai pengaruh lama penggunaan obat antidiabetik oral dan insulin terhadap penurunan fungsi ginjal, yang dapat dijadikan acuan atau pedoman bagi mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian selanjutnya, serta menambah wawasan pengetahuan bagi peneliti.

METODE PELAKSANAAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode analitik observasional dengan desain penelitian yaitu *repeated survey* (Rusman, 2023).

Izin Kode Etik

Penelitian ini dinyatakan lolos kode etik oleh komite etik universitas muslim Indonesia dengan nomor: 323/A.1/KEP-UMI/III/2025.

Waktu dan tempat penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di klinik Kesehatan Kecamatan Biringkanaya kota Makassar. Waktu Penelitian dilakukan pada bulan februari sampai juni 2025.

Cara Kerja

Metode pengambilan sampel yaitu teknik *non probability sampling* dengan pendekatan *ngpurposive sampling* berdasarkan pasien yang mengonsumsi obat antihipertensi tunggal di bagi menjadi 3 kelompok ada yang lama penggunaan obat selama 1-4 tahun, 5-9 tahun, dan 10-14 tahun penderita hipertensi di klinik Pajjaiyang, klinik Mitra Madising dan klinik lifiyura. Data yang diambil dari responden atau sampel penelitian adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara secara langsung untuk memperoleh data tentang nama, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, efek samping obat, kepatuhan minum obat, dan pemeriksaan laboratorium. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuisiioner yang telah divalidasi oleh komite etik, dengan cara wawancara langsung pada pasien.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS dengan metode uji *Chi*

square.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Jenis Kelamin dan Umur yang mengkonsumsi Obat Antidiabetes Oral Dan Insulin

Berikut ini merupakan hasil karakteristik jenis kelamin dan usia yang menggunakan obat antidiabetik oral dan insulin dan disajikan dalam bentuk tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin dan Umur yang Menggunakan Obat Antidiabetik oral Dan Insulin

Karakteristik	Frekuensi	
karakteristik	N (n=40)	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	16	40%
Perempuan	24	60%
Umur		
40-50 Tahun		
51-60 Tahun	12	30%
61-70 Tahun	20	50%
71-80 Tahun	1	2%

Hasil analisis karakteristik jenis kelamin dan umur Hasilnya menunjukkan bahwa prevalensi pada perempuan lebih tinggi, yaitu sebesar 60%, dibandingkan dengan laki-laki yang sebesar 40%. Hal ini sesuai dengan literatur (ADA,2017) menunjukkan bahwa wanita memiliki resiko lebih tinggi untuk didiagnosis menderita diabetes melitus dibandingkan pria. Kondisi ini dapat disebabkan oleh perubahan hormonal pada wanita yang telah memasuki masa menopause, yaitu pada usia 45 tahun ke atas. Pada fase ini, kadar hormon estrogen dan progesteron menurun, yang berdampak pada penurunan kemampuan sel-sel tubuh dalam merespons insulin, sehingga kadar gula darah menjadi lebih sulit dikendalikan. Berdasarkan karakteristik usia, kelompok penderita diabetes melitus terbanyak berada pada rentang usia 60–70 tahun (50%). Kondisi ini umumnya disebabkan oleh penurunan fungsi sel pankreas dan produksi insulin seiring bertambahnya usia. Selain itu, penuaan juga berkaitan dengan meningkatnya resistensi insulin akibat penurunan massa otot, perubahan pada

sistem vaskular, dan menurunnya aktivitas fisik, yang semuanya dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan hingga obesitas (Wijaya et al., 2015).

Golongan Obat Antidiabetik Oral Dan Insulin

Berikut ini merupakan data hasil penggunaan jenis obat antidiabetik oral dan insulin didapatkan hasil pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Penggunaan Golongan Obat Antidiabetik Oral Dan Insulin

Golongan Obat		Nama Obat	Jumlah	Persentase
Biguanid-acting	Long-	Metformin 500	9	23%
		Levemir Metformin 500	13	31%
		Lantus		
Biguanid-acting	Rapid-	Metformin 500	11	28%
		Novorapid Metformin 500	7	18%
		Apidra		
Total			40	100%

Berdasarkan hasil data tabel 2 pada golongan obat Antidiabetik oral dan insulin sebagian besar pasien diabetes melitus di klinik Pajaiang, klinik Mitra madising dan klinik lifiyura menggunakan Kombinasi antara insulin dan obat golongan biguanid merupakan terapi yang paling sering digunakan di klinik pajayang, klinik mitra madising dan klinik lifiyura. Metformin, sebagai salah satu jenis biguanid, berperan dalam meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin, sehingga efektivitas kerja insulin menjadi lebih optimal. Penggunaan gabungan antara insulin dan metformin bermanfaat dalam mengontrol kadar glukosa darah: insulin efektif menurunkan glukosa setelah makan (post-prandial), sedangkan metformin lebih berperan dalam mengontrol kadar glukosa puasa. Dengan demikian, kestabilan kadar glukosa darah dapat terjaga sepanjang waktu. Pengelolaan glukosa darah yang baik dapat menurunkan risiko hiperglikemia (Priyanto et al., 2018)).

Analisis Lama Penggunaan Obat dengan Uji One Sampel Test

Berikut ini merupakan data hasil analisis lama penggunaan obat dengan uji One Sample Test pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Lama Penggunaan Obat Terhadap Nilai

Lama Penggunaan Obat	Hasil Nilai GFR	Jumlah	Persentase
kelompok 1 (1-4 Tahun)	stage 1	7	70%
	stage 2	2	20%
	stage 3	1	10%
kelompok 2 (5-9 Tahun)	stage 1	12	80%
	stage 2	2	7%
	stage 3	1	67%
kelompok 3 (10-14 Tahun)	stage 1	10	67%
	stage 2	3	20%
	stage 3	2	13%

Hasil analisis pada table 3. Hasil Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) menunjukkan bahwa pada kelompok 1,2 dan 3 dari 40 pasien sebanyak 217% pasien berada pada tahap 1 (Stage 1), yang di mana fungsi ginjalnya masi tergolong normal. Sebanyak 53% pasien berada pada tahap 2 (Stage 2), terjadi sedikit penurunan fungsi ginjal, sedangkan 30% pasien masuk dalam kategori tahap 3. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi penyaringan ginjal terhadap zat-zat sisa dalam tubuh mulai mengalami penurunan yang signifikan, sehingga memicu munculnya berbagai gejala klinis (Priyanto et al., 2018)).

Keadaan ini biasanya terjadi akibat rendahnya tingkat kepatuhan pasien dalam menerapkan gaya hidup sehat serta ketidakteraturan dalam mengkonsumsi obat.

Analisis Data

Tabel 4. Data Hasil Analisis Lama Penggunaan Obat Oral Dan Insulin Terhadap Nilai GFR

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	25.576 ^a	26	.487
Likelihood Ratio	29.424	26	.292
Linear-by-Linear Association	.268	1	.604
N of Valid Cases	40		

a. 42 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

Berdasarkan pada tabel 4 diatas menunjukkan hasil analisis *statissquare* yang mendapatkan nilai *p-value* sebesar 0,487 ($>0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara lama penggunaan obat

dan nilai lfg dengan adanya nilai likelihood ($p=0,292$) dan linear *by linear association* ($p=0,604$) dapat memperkuat hasil dari person *chi square*.

Tabel 5. Data Hasil Analisis Obat Anti Diabetik Oral Dan Insulin Nilai GFR

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.702 ^a	6	.717
Likelihood Ratio	4.582	6	.598
Linear-by-Linear Association	.000	1	.992
N of Valid Cases	40		

a. 10 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.05.

pada tabel 5. diatas menunjukkan hasil analisis statistik *chi square* yang mendapatkan nilai *p-value* sebesar 0,717 ($>0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara lama penggunaan kombinasi obat dan nilai lfg dengan adanya nilai likelihood ($p=0,598$) dan linear *by linear association* ($p=0,992$) dapat memperkuat hasil dari person *chi square*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian lama penggunaan kombinasi obat antidiabetik oral dan insuli yang di bagi dalam tiga kelompok yaitu kelompok 1 (1-4 tahun), kelompok 2 (5-9 tahun) dan kelompok 3 (10-14 tahun) menunjukkan hasil bahwa lama penggunaan kombinasi obat oral dan insulin tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap penurunan fungsi ginjal pasien.. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan melakukan peninjauan lama penggunaan kombinasi obat anti diabetik oral dan insulin terhadap kondisi anemia yang diukur dari nilai hemaglobin (Hb) pasien

UCAPAN TERIMAKASIH

ucapkan terimakasih kepada diri sendiri yang sudah berjuang, sudah bertahan sejauh ini dan sudah kuat. Terimakasih juga kepada seluruh keluarga serta temana-teman yang sudah berpartisipasi dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA)*. 2017. Standar Perawatan Medis Pada Diabetes Ringlasan
2017. Untuk Penyedia Lyanan Perawatin Primer
- Dinas Kesehatan DIY. 2022. "Dinas Kesehatan D.I yogayakarta Tahun 2022."
<http://www.dinkes.jogjaprovo.go.id/download/download/27>.
- Madelina, W., Untari, E. K., & Nansy, E. (2018). Efek Perseptif Penggunaan Kombinasi Antidiabetes Oral-Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Pontianak dan Sekitarnya. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 7(3), 209.
- Pawestri, D., & Novitasari, D. 2024. Perbandingan Terapi Metformin dan Insulin pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD). *Jurnal Ners*, 8, 1197–1203.
- Rahmawati, E. S. W. (2018). Efektivitas Memordoca carantia (Pare) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Infokes*, 9(1), 57–64.
- Rusman, 2023., Evaluasi Penggunaan Antidiabetik Oral Pada Pasien
Evaluation Of The Use Oral Antidiabetic In Patients Chronic Kidney Disease At Hasanuddin University Evaluasi Penggunaan Antidiabetik Oral Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. (12)1. 11-19.
- Sutomo. Lestari, N., Wijaya, M. F., Jayakusuma, A., Lauddin, T., & Azis, D. S. 2021. Uji Perbandingan Efektivitas Kerja Anestetikum Lidokain dan Lidokain + Epinefrin Terhadap Rasa Nyeri. *Sinnun Maxillofacial Journal*, 1(01), 48–57.
- Saputra, Sopiah, P., & Ridwan, H. 2023. Literature Review: Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(5), 639–644.
- Wijaya,N., Faturrohman, A., Whani., W., Agustina, Soesanto., G., T, Kartika., D, Prasasti., H. 2015. Profil Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Puskesmas Wilayah Surabaya Timur Dalam Menggunakan Obat Dengan Metode Pil Count. *Jurnal Farmasi Komunitas* 2(1).
- WHO. 2021. Diabetes <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.