

# **Pengaruh Lama Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Terhadap Fungsi Ginjal Pada Pasien Di Fasilitas Kesehatan Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar**

Nurfadillah Amir<sup>1</sup>, Rusman<sup>2</sup>, Ayu Wandira A. Baso Amri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Makassar, Indonesia

Corresponding Author  
[Nrfadillah210295@gmail.com](mailto:Nrfadillah210295@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Penggunaan obat anti diabetik oral dalam jangka lama menimbulkan kekhawatiran masyarakat terkait dengan isu terjadi penurunan fungsi ginjal, sebanyak 537 juta orang dewasa di seluruh dunia mengalami diabetes dengan perkiraan peningkatan sebesar 45% yang setara dengan 783 juta pasien pada tahun 2045. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama penggunaan obat anti diabetik oral terhadap fungsi ginjal pasien di fasilitas kesehatan kecamatan biringkanaya kota Makassar. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik non probability sampling dengan pendekatan purposive sampling berdasarkan pasien yang mengonsumsi obat anti diabetik oral di bagi menjadi 3 kelompok dengan lama penggunaan obat kelompok 1 (1-4 tahun), kelompok 2 (5-9 tahun), dan kelompok 3 (10-14 tahun) penderita diabetes mellitus di fasilitas kesehatan kecamatan biringkanaya dengan menggunakan analisis uji chisquare mendapatkan hasil penelitian kelompok 1 (1-4 tahun), kelompok 2 (5-9 tahun), dan kelompok 3 (10-14 tahun) didapatkan hasil p value 0,829 lama penggunaan obat terhadap nilai GFR dan p value 0,383 obat anti diabetik oral terhadap nilai GFR keduanya menunjukkan hasil yang tidak signifikan dimana lama penggunaan obat tidak berpengaruh terhadap fungsi ginjal.

**Kata Kunci** : Antidiabetik, Diabetes Melitus, Fungsi Ginjal, GFR

## **ABSTRACT**

Long term use of oral anti diabetic drugs raises public concerns regarding the issue of decreased kidney function, as many as 537 million adults worldwide have diabetes with an estimated increase of 45% equivalent to 783 million patients in 2045. The purpose of this study was to determine the effect of the duration of use of oral anti diabetic drugs on kidney function in patients at health facilities in the Biringkanaya sub district of Makassar City. The Sampling method used a non probability sampling technique with a purposive sampling approach based on patients taking oral anti diabetic drugs divided into 3 groups with the duration of drug use group 1 (1-4 years), group 2 (5-9 years), and group 3 (10-14 tahun) diabetes mellitus patients at health facilities in the Biringkanaya sub district using chi-square test analysis obtained the results of the study that group 1 (1-4 years), group 2 (5-9 years), and group 3 (10-14 tahun) obtained p value results 0,829 duration of drugs use on GFR and p value 0,383 oral anti diabetic drugs on GFR values both showed insignificant results where the duration of drug use did not effects kidney function.

**Keywords**: Antidiabetic, Diabetes Mellitus, Kidney Function, GFR

## **PENDAHULUAN**

Diabetes melitus adalah kelainan metabolisme yang memicu elevasi glukosa darah sebagai akibat dari produksi insulin yang tidak optimal (Dipiro, 2023). Kasus kejadian Diabetes Melitus (DM) masih meningkat, menjadikan penyakit Diabetes Melitus (DM) sebagai salah satu keluhan kesehatan yang banyak ditemukan di masyarakat ((Rusman, no date; Rusman, Syamsu and Gaffar, no date). Indonesia menempati posisi ketiga dengan prevalensi diabetes mencapai 11,3% dan menempati peringkat

ketujuh dari sepuluh Negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi (WHO, 2021). Laporan IDF menunjukkan bahwa pada 2021 terdapat 537 juta orang dewasa yang menderita diabetes secara global, dan jumlah tersebut diprediksi bertambah 45% hingga mencapai 783 juta kasus pada 2045. Indonesia berada dalam keadaan waspada terhadap masalah diabetes (Atlas, 2021).

Peningkatan jumlah kasus DM tipe 2 setiap tahun menjadikan sebagai salah satu permasalahan kesehatan utama di berbagai belahan dunia, mulai dari usia dini hingga usia dewasa. Penyakit ini menunjukkan peningkatan glukosa darah sebagai konsekuensi dari disfungsi sekresi atau aktivitas insulin. Insiden gagal ginjal pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 dilaporkan lebih tinggi dibandingkan pasien DM tipe 1 ((Hasanuddin, Jasmiadi and Abdillah, 2021) Rusman, 2023). Pemeriksaan kreatinin digunakan sebagai metode untuk mengetahui adanya masalah pada fungsi ginjal. Konsentrasi kreatinin dalam darah menjadi parameter dalam menilai apakah terdapat masalah pada fungsi ginjal. Pengujian kadar kreatinin, serum memiliki peran penting dalam evaluasi kesehatan ginjal. Pemantauan progres Diabetes Melitus (DM) tipe 2 perlu dilakukan secara berkelanjutan karena kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya gagal ginjal. Pemeriksaan fungsi ginjal tetap diperlukan pada pasien DM tipe 2 yang mengalami gagal ginjal, sebab organ tersebut tidak mampu menyaring limbah metabolik dan cairan dengan baik, sehingga terjadi akumulasi toksin serta ketidakseimbangan cairan dalam tubuh (Sholikhah & Prawirohardjono, 2019).

Penggunaan obat OHO pada penderita diabetes dapat menyebabkan nefropati diabetic akibat dari pemakaian jangka panjang yang mempengaruhi fungsi ginjal. Sebagian besar obat antidiabetik oral (OHO) dieliminasi melalui ginjal, sehingga penggunaannya dapat meningkatkan risiko penurunan fungsi ginjal, yang terlihat dari berkurangnya laju filtrasi glomerulus (GFR) (Karno et al., 2023).

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dirancang sebagai studi kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional, dan pengumpulan data dilakukan melalui metode repeated survey.

### **Izin Kode Etik**

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Universitas Muslim Indonesia, sebagaimana dinyatakan dalam surat keputusan dengan nomor: 138/A.1/KEP-UMI/III/2025 pada tanggal 07 Maret 2025.

### **Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek studi (penelitian) terdiri atas individu (pasien) yang telah ditetapkan secara medis sebagai penderita diabetes melitus. dan menjalani pemeriksaan di Klinik Pajjaiang dan Klinik Mitra Madising. Adapun objek penelitian difokuskan pada lama penggunaan obat antidiabetik oral, yang dikelompokkan ke dalam tiga rentang waktu, yaitu 1-4 tahun, 5-9 tahun, dan 10-14 tahun. Penelitian menggunakan sebanyak 50 responden yang memenuhi kriteria inklusi.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama empat bulan, yaitu pada bulan Februari hingga Mei tahun 2025. Penelitian ini dilaksanakan di dua fasilitas pelayanan kesehatan, yaitu Klinik Pajjaiang dan Klinik Mitra Madising, yang dipilih berdasarkan jumlah pasien diabetes melitus yang memadai serta ketersediaan data yang relevan untuk mendukung penelitian.

### **Cara Kerja**

#### **a. Teknik Pengambilan Sampel**

Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode nonprobability sampling dengan pendekatan purposive sampling, yaitu suatu teknik pengambilan sampel yang dipilih sesuai dengan kondisi atau persyaratan khusus yang sebelumnya ditentukan oleh peneliti. Syarat sampel yaitu pasien yang mengonsumsi obat antidiabetik oral dan telah menjalani pengobatan selama periode tertentu, setelah itu dikelompokkan ke dalam tiga kategori berdasarkan lama penggunaan obat, yakni 1-4 tahun, 5-9 tahun, dan 10-14 tahun. Penelitian ini dilaksanakan pada individu dengan diabetes melitus yang menjalani perawatan di Klinik Pajjaiang dan Klinik Mitra Madising.

#### **b. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara tatap muka dengan responden menggunakan instrumen berupa kuesioner. Informasi yang dikumpulkan mencakup informasi dasar responden, seperti identitas diri, usia, dan gender, data antropometrik (identitas diri, usia, dan gender), tingkat kepatuhan dalam mengonsumsi obat, serta hasil pemeriksaan laboratorium terkait kondisi klinis pasien. Kuesioner yang digunakan telah divalidasi oleh Komite Etik untuk memastikan kebenaran dan kelayakan instrumen dalam pengumpulan data (Amri et al., 2015). Wawancara dilakukan secara tatap muka untuk menjamin data yang diperoleh akurat.

## Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis SPSS dilakukan dengan uji Chi-square.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Jenis Kelamin Dan Umur Yang Mengonsumsi Obat Anti Diabetik Oral

Berikut ini merupakan hasil karakteristik Gender dan umur yang mengonsumsi obat anti diabetik oral serta ditampilkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Gender Dan Usia Yang Mengonsumsi Obat Antidiabetik Oral

Karakteristik	Frekuensi			
	Terapi Tunggal N= 19		Terapi Kombinasi N=31	
	N	Persentase (%)	N	Persentase (%)
Gender				
Laki-Laki	7	37%	14	45%
Perempuan	12	63%	17	55%
Usia				
40-50 Tahun	2	11%	2	6%
51-60 Tahun	3	16%	6	19%
61-70 Tahun	9	47%	20	65%
71-80 Tahun	5	26%	3	10%

Berdasarkan data pada Tabel 1 mengenai karakteristik gender dan umur penderita diabetes melitus (DM) tipe II, ditemukan bahwa tingkat prevalensi pada perempuan cenderung lebih tinggi daripada pada laki-laki, baik dalam penggunaan terapi tunggal maupun terapi kombinasi. Persentase laki-laki yang menjalani terapi tunggal sebesar 37% dan terapi kombinasi 45%, sementara perempuan yang menggunakan terapi tunggal sebanyak 63% dan terapi kombinasi 55%. Hal sesuai dengan literatur dari (Rita, 2018), yang menyatakan bahwa jenis kelamin mempengaruhi risiko terkena diabetes melitus, di mana perempuan memiliki kemungkinan lebih besar. Hal ini berkaitan pada kebiasaan hidup perempuan yang kurang sehat, serta proporsi perempuan yang tidak bekerja lebih besar daripada pada laki-laki. Selain itu, perempuan mengalami siklus hormonal bulanan (seperti sindrom pramenstruasi) yang dapat meningkatkan indeks massa tubuh. Setelah *menopause*, perubahan hormon juga memicu penumpukan lemak tubuh lebih mudah. Penting bagi perempuan menjalani pola hidup sehat untuk menghindari risiko terkena diabetes melitus. Dari sisi usia, kelompok usia 61–70 tahun menunjukkan prevalensi tertinggi, dengan 47% menjalani terapi tunggal dan 65% terapi kombinasi. Hal ini mendukung literatur dari (D'Adamo, 2008) yang menyatakan bahwa risiko diabetes mellitus (DM) meningkat setelah usia mencapai 45 tahun. Penyebabnya antara lain kurangnya berolahraga, bertambahnya berat badan, dan penuaan yang berdampak pada

penurunan fungsi sel  $\beta$  pankreas. Selain itu, prevalensi diabetes cenderung bertambahnya usia, khususnya setelah berusia 40 tahun, di mana mulai terjadi penurunan kemampuan tubuh dalam mengatur kadar gula darah secara optimal.

### Jenis Obat Anti Diabetik Oral

Dibawah ini merupakan data hasil penggunaan jenis obat antidiabetik oral dengan penggunaan secara tunggal dan kombinasi oral didapatkan hasil pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Pemakaian Jenis Obat Antidiabetik Oral

Penggunaan	Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah	Persentase (%)
Tunggal (Satu Jenis Obat Oral)	<i>Biguanid</i> <i>Sulfonilurea</i>	<i>Metformin</i> 500 mg	13	68%
		<i>Glimepiride</i> 2 mg	4	21%
		<i>Glimepiride</i> 4 mg	2	11%
		<i>Metformin</i> 500 mg- <i>Glimepiride</i> 2 mg	27	87%
Kombinasi (Dua Jenis Obat Oral)	<i>Biguanid-</i> <i>Sulfoniurea</i>	<i>Metformin</i> 500 mg- <i>Glimepiride</i> 3 mg	1	3%
		<i>Metformin</i> 500 mg- <i>Glimepiride</i> 4 mg	3	10%

Berdasarkan data pada Tabel 2 mengenai pemakaian obat antidiabetik oral berdampak ke fungsi ginjal pada pasien diabetes melitus (DM) tipe II, Temuan penelitian mengindikasikan bahwa kebanyakan pasien di Klinik Pajjaiang & Klinik Mitra Madising menggunakan kombinasi obat antidiabetik oral berupa Biguanid dan Sulfonilurea, dengan komposisi metformin 500 mg dan glimepiride 2 mg, sebanyak 87%. Metformin bekerja meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia atau penambahan berat badan yang signifikan, serta memiliki efek samping yang relatif ringan. Sementara itu, glimepiride berfungsi untuk merangsang peningkatan sekresi insulin, namun penggunaannya perlu diawasi dengan hati-hati karena dapat menyebabkan hipoglikemia dan kenaikan berat badan (Adi, 2019). Sulfonilurea merangsang sekresi insulin dari pankreas, yang sekaligus memberikan ruang bagi biguanid untuk bekerja lebih efektif (Ningrum, 2022). Kombinasi antara kedua golongan obat ini tidak hanya mampu meningkatkan efektivitas terapi, tetapi juga membantu mengurangi risiko efek samping dari sulfonilurea (Kupsal *et al.*, 2016). Kombinasi dengan glimepiride dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa hingga mencapai 98,14 mg/dL. Secara fisiologis, selama puasa, kadar glukosa darah akan menurun, merangsang pelepasan glukagon yang memicu hati melakukan glikogenolisis untuk memproduksi glukosa. Namun, pada

penderita diabetes, glukosa tetap meningkat karena pembentukan glukosa berlangsung tanpa kontrol insulin (Moon *et al.*, 2017).

### Karakteristik Responden

Dibawah ini merupakan data distribusi karakteristik responden didapatkan hasil pada tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi			
	Terapi Tunggal = 19		Terapi Kombinasi = 31	
	N	%	N	%
<b>Tingkat Pendidikan</b>				
SD	3	16%	5	16%
SMP	5	26%	5	16%
SMA	4	21%	9	29%
PT	7	37%	12	39%
<b>Pekerjaan</b>				
IRT	3	16%	5	16%
Pegawai Swasta	5	26%	7	23%
Petani	3	16%	4	13%
Wiraswasta	4	21%	5	16%
PNS	4	21%	10	32%

Berdasarkan data pada Tabel 3 distribusi karakteristik responden dengan tingkat pendidikan SMA 21% dan PT 37% dengan terapi tunggal sedangkan di terapi kombinasi tingkat pendidikan SMA 37% dan PT 39%. Temuan ini sebanding dengan penelitian (Dwi Arini *et al.*, 2023) bahwa pendidikan yang lebih tinggi akan membuat pasien lebih memahami cara menggunakan obat, sehingga pengobatan menjadi lebih efektif. Pendidikan tinggi dapat mempengaruhi kemampuan intelektual yang lebih baik, hal ini karena tingkat pendidikan yang lebih tinggi memungkinkan pasien menerima dan menginterpretasikan informasi dari tenaga kesehatan secara lebih efektif, serta membentuk pemahaman yang baik terkait kondisi dan pengobatannya. Dari sisi pekerjaan Wiraswasta, pegawai swasta, dan PNS memiliki persen yang lebih tinggi karena pekerjaan bisa mempengaruhi terjadinya penurunan fungsi ginjal pada pasien diabetes melitus, meskipun efeknya tidak langsung seperti stres di tempat kerja dapat mengganggu regulasi gula darah, menyebabkan resistensi insulin, memperburuk kontrol gula darah, dan mempercepat komplikasi ginjal (Chen, Leung and Goergen, 2017).

### Hasil nilai GFR

Data berikut menggambarkan hasil pengukuran GFR pada tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil nilai GFR

Lama Penggunaan Obat	Hasil Nilai GFR	Jumlah	Persentase
kelompok 1 (1-4 Tahun)	stage 1	8	80%
	stage 2	1	10%
	stage 3	1	10%
kelompok 2 (5-9 Tahun)	stage 1	12	60%
	stage 2	7	35%
	stage 3	1	5%
kelompok 3 (10-14 Tahun)	stage 1	10	50%
	stage 2	6	30%
	stage 3	4	20%

Berdasarkan data pada Tabel 4, hasil laju filtrasi glomerulus (GFR) menunjukkan bahwa pada kelompok 1, 2, dan 3 dari 50 pasien, sebanyak 190% pasien berada dalam tahap 1 (stage 1), yang berarti fungsi ginjal masih tergolong normal. Sebanyak 75% pasien berada dalam tahap 2 (stage 2), di mana terjadi sedikit penurunan fungsi ginjal. Sementara itu, 35% pasien masuk dalam tahap 3 (stage 3), yang mengindikasikan bahwa kemampuan ginjal untuk menyaring zat sisa dari tubuh mulai berkurang secara signifikan, sehingga menimbulkan berbagai keluhan klinis (Moon *et al.*, 2017). Kondisi ini umumnya disebabkan oleh kurangnya kepatuhan pasien dalam menjalankan pola hidup sehat, ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat, serta dapat dilihat dari tingkat pendidikan dan pekerjaan pasien yang dapat mempengaruhi sehingga terjadinya penurunan fungsi ginjal.

### KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian tentang penggunaan terapi dengan obat antidiabetik oral, terbagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok 1 (1-4 tahun), kelompok (5-9 tahun) dan kelompok 3 (10-14 tahun) didapatkan hasil bahwa lama penggunaan obat antidiabetik oral tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap fungsi ginjal pasien.

### DAFTAR PUSTAKA

- Atlas, I. D. F. D. (2019) *International Diabetes Federation, The Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(55)92135-8.
- Chen, J., Leung, W. S. and Goergen, M. (2017) 'The impact of board gender composition on dividend payouts', *Journal of Corporate Finance*, 43, pp. 86–105. doi: 10.1016/j.jcorpfin.2017.01.001.

- Dwi Arini, H. *et al.* (2023) 'Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kepatuhan Minum Obat Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Correlation Between Education Level with Medication Adherence in type 2 Diabetes Mellitus Patients', *JIM: Jurnal Ilmiah Mahaganesha*, 2(Desember), pp. 29–36.
- Hasanuddin, R., Jasmiadi, J. and Abdillah, N. (2021) 'The Analysis of the Chlorogenic Acid in the Ethanol Fraction of Robusta Coffee Beans and Its Effect on Glucose Levels in Wistar Rats', *Disease Prevention and Public Health Journal*, 15(2), p. 118. doi: 10.12928/dpphj.v15i2.4705.
- Kupsal, K. *et al.* (2016) 'Metformin Combinatorial Therapy for Type 2 Diabetes Mellitus', *Journal of Metabolic Syndrome*, 5(3). doi: 10.4172/2167-0943.1000210.
- Moon, M. K. *et al.* (2017) 'Combination therapy of oral hypoglycemic agents in patients with type 2 diabetes mellitus', *Korean Journal of Internal Medicine*, 32(6), pp. 974–983. doi: 10.3904/kjim.2017.354.
- Ningrum, E. P. (2022) 'Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Pada Pasien Rawat Jalan Yang Menjalankan Hemodialisa', *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(2), p. 123. doi: 10.30591/pjif.v11i2.3236.
- rita, nova (2018) 'Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia', *Jik- Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), pp. 93–100. doi: 10.33757/jik.v2i1.52.
- Rusman, Syamsu, A. S. I. and Gaffar, S. W. (no date) 'The Acute Toxicity Test On Ethanol Extract Of Camandrah Klika ( Croton Tiglium L .) Against Artemia Salina Leach Larvae With The Brine Shrimp Lethality Test Method Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Klika Kamandrah ( Croton Tiglium L .) terhadap larva art', 1(3), pp. 85–90.
- Rusman (no date) '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'.