

Efektivitas Terapi Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Gagal Ginjal Di RSUD “X” Kota Madiun

Vidya K^{*1}, Andita NW², Ismi H³

^{1,2,3}Prodi D3 Farmasi UKWMS Kampus Kota Madiun,
Indonesia

e-mail: ^{*1}vidya.kartikaningrum@ukwms.ac.id,

Article Info

Article history:

Submission Mei 2026

Review Juni 2026

Accepted Juni 2026

Abstrak

Penyakit metabolik kronis yang sering disertai komplikasi gagal ginjal adalah diabetes mellitus tipe 2. Terapi antidiabetik oral dengan gangguan fungsi ginjal memerlukan evaluasi untuk mengetahui efektivitas terapi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah pemberian antidiabetik oral efektif menurunkan kadar glukosa darah dan kreatinin dengan gagal ginjal di RSUD X Kota Madiun. Metode penelitian adalah rancangan deskriptif dengan pendekatan retrospektif berdasarkan data rekam medis tahun 2024. Penelitian menggunakan sampel sebanyak 40 pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan menggunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah terapi. Penelitian menunjukkan hasil rerata kadar gula darah pada terapi antidiabetik oral tunggal menurun dari 240,89 mg/dL menjadi 190,42 mg/dL, sedangkan pada terapi antidiabetik oral kombinasi menurun dari 245,25 mg/dL menjadi 200,12 mg/dL dengan nilai $p < 0,001$. Rata rata kadar kreatinin pada terapi tunggal menurun dari 2,31 mg/dL menjadi 2,03 mg/dL dan pada terapi kombinasi dari 2,38 mg/dL menjadi 1,77 mg/dL dengan nilai $p < 0,05$. Penelitian menunjukkan kesimpulan bahwa penggunaan antidiabetik oral secara tunggal atau kombinasi mampu menurunkan kadar gula darah dan kreatinin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan gagal ginjal, meskipun belum seluruh pasien mencapai target control glikemik yang optimal.

Kata kunci—diabetes mellitus tipe 2, antidiabetik oral, gagal ginjal, efektivitas terapi

Ucapan terima kasih:

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease that is often accompanied by complications of kidney failure. The use of oral antidiabetics in patients with impaired renal function requires evaluation to determine the effectiveness of therapy. This study aims to determine the effectiveness of the use of oral antidiabetics in lowering blood sugar and creatinine levels in patients with type 2 diabetes mellitus with kidney failure at RSUD X Madiun City. This study uses a descriptive design with a retrospective approach based on 2024 medical record data. The research sample was 40 patients who met the inclusion criteria. The data were analyzed descriptively and Wilcoxon test to determine the differences before and after therapy. The results showed that the average blood sugar level in single OAD therapy decreased from 240.89 mg/dL to 190.42 mg/dL, while in combination therapy decreased from 245.25 mg/dL to 200.12 mg/dL with a $p < 0.001$ value. The average creatinine level in single therapy decreased from 2.31 to 2.03 and in combination therapy from 2.38 to 1.77 with a $p < 0.05$. The conclusion of this study shows that the use of oral antidiabetics both alone and in combination is effective in lowering blood sugar and creatinine levels in patients with type 2 diabetes mellitus with kidney failure, although not all patients have achieved optimal glycemic control targets.

Keyword – type 2 diabetes mellitus, oral antidiabetics, kidney failure, therapeutic

effectiveness

DOI

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Gedung A Lt.3. Kampus 1

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122

Telp. (0283) 352000

E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313

e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit yang berkaitan dengan system metabolic tubuh. Penyakit ini ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi. Diabetes mellitus menjadi salah satu masalah secara luas pada bidang kesehatan dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahun dan berkontribusi terhadap tingginya angka morbiditas maupun mortalitas [1]. Komplikasi akut maupun kronis pada pasien diabetes mellitus dapat dicegah dengan pengelolaan jangka panjang. Salah satu komplikasi kronis yang sering ditemukan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 adalah gangguan fungsi ginjal. Hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan kerusakan glomerulus ginjal sehingga menurunkan kemampuan filtrasi dan meningkatkan kadar kreatinin serum. Kondisi tersebut dapat berkembang menjadi penyakit ginjal kronis hingga gagal ginjal apabila tidak ditangani dengan baik [2].

Kadar kreatinin merupakan salah satu indikator penting dalam menilai fungsi ginjal pada pasien diabetes mellitus, di mana peningkatan kadar kreatinin menunjukkan adanya penurunan fungsi ginjal yang signifikan. Penatalaksanaan diabetes mellitus tipe 2 bertujuan untuk mencapai kontrol glikemik yang optimal sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi dan memperlambat progresivitas penyakit. Salah satu terapi yang banyak digunakan adalah antidiabetik oral (ADO).

Antidiabetik oral memiliki berbagai mekanisme kerja, antara lain meningkatkan sensitivitas insulin, merangsang sekresi insulin, menghambat absorpsi glukosa di usus, serta mengurangi reabsorpsi glukosa di ginjal [3]. Pemilihan terapi pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal perlu mempertimbangkan efektivitas dan keamanan obat sehingga diperlukan evaluasi terapi secara berkala.

Berdasarkan data rekam medis RSUD X Kota Madiun tahun 2024 terdapat 245 pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan gagal ginjal yang menjalani rawat inap. Tingginya jumlah kasus tersebut menunjukkan pentingnya evaluasi efektivitas penggunaan antidiabetik oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan gagal ginjal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas terapi antidiabetik oral terhadap kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan gagal ginjal

di RSUD X Kota Madiun.

B. Metode

Metode penelitian menggunakan rancangan deskriptis analisis. Pengambilan data menggunakan rekam medis yang bersifat retrospektif. Data diambil pada pasien diabetes mellitus rawat inap di RSUD X Kota Madiun tahun 2024. Populasi penelitian berjumlah 245 pasien. Penelitian ini menggunakan sampel sejumlah 40 pasien. Pasien dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Metode sampling secara purposive sampling. Pasien rawat inap yang didiagnosis diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi gagal ginjal, memiliki data glukosa darah sewaktu dan kreatinin yang lengkap, berusia 40–70 tahun, serta mendapatkan terapi antidiabetik oral ditetapkan sebagai kriteria inklusi.

Pengumpulan data pada rekam medis meliputi usia jenis kelamin, penggunaan antidiabetik oral, kadar glukosa darah sewaktu, dan kadar kreatinin sebelum serta sesudah terapi. Pengolahan data dilakukan berdasarkan analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik pasien. Uji Wilcoxon Signed Rank Test digunakan untuk data bivariat yang menguji efektivitas terapi.

C. Hasil dan Pembahasan

Pengambilan data penelitian didapatkan sebanyak 40 pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan gagal ginjal. Seluruh responden telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di RSUD Kota Madiun tahun 2024. Karakteristik pasien yang dianalisis meliputi usia, jenis kelamin, penggunaan antidiabetik oral, serta efektivitas terapi berdasarkan kadar glukosa darah sewaktu dan kreatinin.

a. Karakteristik pasien menurut usia.

Distribusi responden menurut usia disajikan pada tabel 1

Tabel 1. Karakteristik Pasien menurut Usia.

Usia (Tahun)	Jumlah pasien (n)	Presentase (%)
40-50	6	15,00
51-60	14	35,00
61-70	13	32,50
71-80	7	17,50
Jumlah	40	100

Berdasarkan Tabel 1, kelompok usia terbanyak adalah 51–60 tahun sebanyak 14 pasien (35%). Semakin tinggi usia pasien maka terjadi penurunan sensitivitas insulin.

b. Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien Diabetes Mellitus tipe 2

Tabel 2. Karakteristik Pasien menurut Jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah pasien (n)	Presentase (%)
Laki laki	18	45,00
Perempuan	22	55,00
Jumlah	40	100

Berdasarkan Tabel 2, pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki laki yaitu 22 pasien (55%). Perbedaan jenis kelamin dapat mempengaruhi sistem hormon/hormonal dan komposisi lemak dalam tubuh yang berpotensi tinggi resistensi insulin.

c. Distribusi Terapi Antidiabetik Oral

Distribusi terapi obat antidiabetik oral pasien disajikan pada tabel 3.

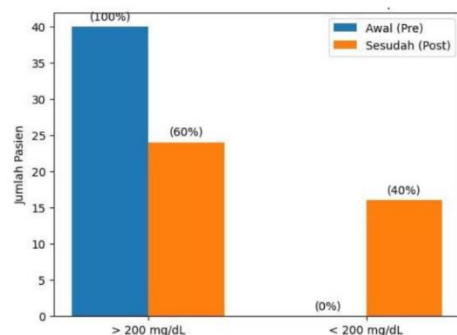
Tabel 3. Terapi antidiabetik oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2

Antidiabetik	Jumlah pasien (n)	Presentase (%)
Penggunaan ADO Tunggal	19	47,50
Penggunaan ADO Kombinasi (2 ADO)	18	45,00
Penggunaan ADO Kombinasi (3 ADO)	3	7,50
Jumlah	40	100

Menurut Tabel 3, penggunaan antidiabetik oral yang tunggal merupakan terapi yang paling banyak digunakan yaitu 19 pasien (47,5%). Data ini menggambarkan sebagian besar pasien masih dapat mencapai target terapi dengan satu jenis obat.

d. Efektivitas Terapi Antidiabetik Oral

Data pada kadar glukosa darah setelah pengobatan di RSUD Kota Madiun tahun 2024 mengalami penurunan. Menurut data terdapat 16 pasien (40%) yang memiliki kadar gula darah <200 mg/dL. Meskipun demikian, terdapat 24 pasien (60%) masih berada pada rentang >200 mg/dL.



Berdasarkan kriteria [4] kadar glikosa darah dikatakan terkontrol apabila <200 mg/dL, sehingga dapat disimpulkan bahwa meskipun telah terjadi penurunan, kadar gula darah pasien secara keseluruhan belum terkontrol optimal Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis, seperti tingkat keparahan penyakit, komplikasi, serta respon terapi yang berbeda pada setiap individu. Pada pasien rawat inap, stres metabolik akibat penyakit akut dapat memicu kenaikan kadar glukosa darah.

Selain itu, penyesuaian terapi, penggunaan obat, asupan nutrisi yang tidak sesuai, serta adanya penyakit penyerta turut berkontribusi terhadap sulitnya mencapai kontrol glikemik optimal pada pasien DM. Hal hal yang mempengaruhi factor terapi diantaranya penggunaan obat dan potensi interaksinya, serta kondisi klinis pasien akan mempengaruhi kestabilan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus rawat inap[5].

Dengan demikian, meskipun kadar gula darah dapat turun pada sebagian pasien, belum optimalnya kontrol glikemik dalam penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh kompleksitas kondisi klinis serta penatalaksanaan terapi selama masa perawatan.

Distribusi perubahan kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin sebelum dan sesudah terapi disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Efektivitas terapi antidiabetik oral pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Parameter	Terapi tunggal ADO			Terapi kombinasi ADO		
	Rerata ±SD	Beda Rerata	P*	Rerata ±SD	Beda Rerata	P*
Glukosa darah						
Pre terapi	240.89±30.61	50.47	< 0,001	245.25±14.83	45.13	< 0,001
Post terapi	190.42±30.60			200.12±41.59		
Kreatinin						
Pre terapi	2.31±0.92	0.28	< 0,001	2.38±1.65	0.61	< 0,001
Post Terapi	2.03±0.85			1.77±1.18		

Berdasarkan Tabel 4, terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu dan kreatinin setelah terapi. Hasil penelitian dapat terlihat terapi antidiabetik oral efektif menurunkan kadar glukosa darah dan kreatinin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan gagal ginjal berdasarkan hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p < 0,001$.

Hasil pada penelitian ini, usia 51-60 tahun mendominasi sampel penelitian ini sebesar 35%. Peningkatan prevalensi diabetes mellitus tipe 2 dapat dipengaruhi karena turunnya sensitivitas insulin dan fungsi sel β pancreas seiring bertambahnya usia [6]. Penelitian ini sejalan

dengan [7] yang melaporkan risiko diabetes mellitus meningkat signifikan setelah usia 50 tahun. Berdasarkan kelompok jenis kelamin perempuan lebih banyak 55% dibanding laki-laki 45%. Kondisi tersebut terkait penurunan hormon estrogen pascamenopause yang berperan meningkatkan resistensi insulin [8]. Selain itu, persentase lemak tubuh perempuan yang lebih tinggi dan aktivitas fisik rendah turut berkontribusi.

Penggunaan antidiabetik oral tunggal merupakan terapi yang paling banyak diberikan yaitu sebanyak 19 pasien (47,5%). Hasil tersebut menggambarkan sebagian besar pasien masih dapat mencapai target terapi dengan satu jenis obat sehingga belum memerlukan terapi kombinasi. Berdasarkan tabel 4, terapi ADO tunggal dan kombinasi menunjukkan penurunan rerata kadar gula darah setelah terapi. Pada kelompok ADO tunggal rerata gula darah menurun dari $240,89 \pm 30,61$ mg/dl menjadi $190,42 \pm 30,60$ mg/dl, dengan selisih rerata sebesar 50,47. Kelompok ADO kombinasi, rerata gula darah juga mengalami penurunan dari $245,25 \pm 14,83$ mg/dl menjadi $200,12 \pm 41,59$ mg/dl, dengan selisih rerata sebesar 45,13.

Secara statistic Uji Wilcoxon Signed-Rank diperoleh nilai $p < 0,001$ pada kedua kelompok, sehingga dapat disimpulkan bahwa penurunan tersebut signifikan secara statistik. Hasil tersebut sesuai dengan [9] yang menyatakan bahwa tujuan terapi diabetes mellitus adalah untuk mencapai kontrol kadar glukosa darah yang optimal. Terapi antidiabetik oral baik tunggal maupun kombinasi menurunkan kadar gula darah sewaktu secara signifikan $p < 0,001$. Penurunan ini terjadi karena antidiabetik oral golongan biguanid menekan produksi glukosa di hati dan sulfonilurea meningkatkan sekresi insulin. Penelitian tersebut sejalan dengan [10] yang membuktikan kontrol glikemik baik memperbaiki kondisi klinis pasien diabetes mellitus.

Kadar kreatinin juga turun signifikan $p < 0,001$ setelah terapi. Penurunan glukosa darah mengurangi hiperfiltrasi glomerulus sehingga beban kerja ginjal berkurang [11]. Namun 70% pasien masih memiliki kreatinin tinggi pasca terapi. Kerusakan ginjal akibat diabetes mellitus bersifat progresif dan sulit pulih sempurna pada stadium lanjut [12]. Faktor hipertensi dan proteinuria juga memperlambat perbaikan fungsi ginjal [13].

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa diabetes mellitus tidak hanya meningkatkan risiko

terjadinya gagal ginjal, tetapi juga mempercepat penurunan fungsi ginjal secara bertahap menuju stadium lanjut ([14]. Pada pasien diabetes mellitus apabila ureum kreatinin yang seharusnya disaring oleh ginjal lalu dieksresikan melalui air urin menurun menyebabkan terjadinya gagal ginjal kronik. Hal ini disebabkan karena laju filtrasi glomerulus menurun. Akibat kondisi tersebut terjadi peningkatan kreatinin dalam darah [15].

Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan kadar gula darah sewaktu dan kadar kreatinin setelah pemberian terapi antidiabetik oral. Uji Wilcoxon menunjukkan hasil nilai $p < 0,001$ sehingga terapi antidiabetik oral baik tunggal maupun kombinasi efektif untuk penurunan kadar gula darah dan kadar kreatinin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan gagal ginjal.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan antidiabetik oral baik tunggal maupun kombinasi terbukti efektif dibuktikan dengan kadar gula darah sewaktu dan kadar kreatinin turun secara signifikan setelah terapi ($p < 0,001$).

Pustaka

- [1.] ADA, 2024 (2024) "American Diabetes Association," 47(December 2023), pp. 1–4.
- [2.] Boer, I.H. De, Khunti K, Sadusky T and R Tuttle K. 2022 "Diabetes management in chronic kidney disease: a consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO)," *Kidney International*, 102(5), pp. 974–989. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2022.08.012>.
- [3.] PERKENI (2021) "Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021," Global Initiative for Asthma, p. 46. Available at: www.ginasthma.org.
- [4.] Kemenkes RI (2020) "Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa," pp. 1–183
- [5.] Timur, W.W., Rizkiani, A.A., Widyaningrum, N., 2022, Perbandingan Efektivitas Metformin-Glimepirid Versus Metformin-Vildagliptin terhadap Kadar Gula Darah Pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang 2022, *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(2), 291-300

- [6.] Afifah, N.A. Andini N, A Nur Andi, Rizky C. 2025. Faktor Risiko Komplikasi Kronik pada Pasien DM Tipe 2 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Kota Makassar. *Jurnal kesehatan komunitas*, 11(2), 317-326
- [7.] Oktora, S.I., Butar, D.B. and Daniel. (2022) . Dereminants of Diabetes Mellitus Prevalence In Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 18(2), pp. 266–273.
- [8.] Rohmatulloh, V.R., Pardjianto, B. and Kinasih, L.S. (2024) “Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Angka Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan 4 Kriteria Diagnosis Di Poliklinik Penyakit,”. *Jurnal Univeritas Pahlawan Tuanku Tambusai*, 8(April), pp. 2528–2543.
- [9.] International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*: 11th Edition. IDF; 2023
- [10.] Hasanuddin rusman, juhriati, alfiah nur (2023) “Evaluasi Penggunaan Antidiabetik Oral pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Evaluation of the use Oral Antidiabetic inPatients Chronic Kidney Disease at Hasanuddin University Hospital,” *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 12(1). Available at: <https://doi.org/10.15416/ijcp.2023.12.1.11>
- [11.] Rif’at, I. D., Hasneli, Y., danIndriati, G. 2023. Gambaran Komplikasi Diabetes Mellitu pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional*. 2023;11(1):1-18
- [12.] PERNEFRI, 2023 (2023) “Konsensus Gangguan Ginjal Akut
- [13.] Anggraini, D, Sjahriani T, Taruna A. (2022) “Clinical Aspects And Laboratory Examination Of Chronic Kidney,” *Jurnal UNISKA*, 9(2)
- [14.] Nuzulia H, Baety A, Alfuu N, Ervina J, Yuda N. 2026. Hubungan Diebetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Ginjal Kronis; Tinjauan Literatur. *Journal of Health anda Physical*, 2(1). 21-32.
- [15.] Rocco M V., Berns JS. KDOQI clinical practice guideline for diabetes and CKD: 2012 update. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2012;60(5):850–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2012.07.005>

Profil penulis

Vidya Kartikaningrum, Tenaga Pengajar,
Farmasi Komunitas