

Original Research

**EVALUASI FUNGSI GINJAL BERDASARKAN FARMAKOKINETIK
EKSKRESI PADA PASIEN HIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT
INAP RSUD CILINCING JAKARTA UTARA**

**EVALUATION OF RENAL FUNCTION BASED ON EXCRETORY PHARMACOKINETICS IN
HYPERTENSIVE PATIENTS AT THE INPATIENT INSTALLATION OF RSUD
CILINCING JAKARTA**

Egy Octaviani¹, Rangki Astiani², Dini Permata Sari³, Fajar Amirullah⁴

^{1,2}Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Indonesia, 14350

E-mail: octavianiegy1005@gmail.com, rangki.astiani@uta45jakarta.ac.id,

dini.sari@uta45jakarta.ac.id, fajar.amirullah12@gmail.com

Diterima: 11 November 2025

Direvisi: 23 November 2025

Disetujui: 24 November 2025

Abstrak

Hipertensi merupakan faktor risiko utama gangguan fungsi ginjal yang dapat berkembang menjadi penyakit ginjal kronik (PGK). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi fungsi ginjal berdasarkan parameter farmakokinetik ekskresi (ureum, kreatinin, CrCl) pada pasien hipertensi, serta mengidentifikasi pengaruh karakteristik pasien dan jenis obat antihipertensi terhadap penurunan fungsi ginjal. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain cross sectional, menggunakan data rekam medis 100 pasien hipertensi rawat inap di RSUD Cilincing Jakarta Utara selama Maret-April 2025. Terapi yang paling banyak digunakan adalah golongan CCB dan ARB. Uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa jenis kelamin, usia, dan penggunaan CCB memiliki hubungan signifikan terhadap fungsi ginjal ($p < 0,05$), sedangkan penggunaan diuretik tidak signifikan ($p = 0,134$). Studi ini menegaskan pentingnya pemilihan obat antihipertensi yang tepat untuk mempertahankan fungsi ginjal dan mencegah progresivitas CKD.

Kata kunci: Hipertensi; Fungsi ginjal; CrCl; Obat antihipertensi; CKD

Abstract

Hypertension is a major risk factor for impaired renal function, which may progress to chronic kidney disease (CKD). This study aimed to evaluate renal function based on excretory pharmacokinetic parameters (urea, creatinine, and creatinine clearance) in hypertensive inpatients, and to assess the impact of patient characteristics and types of antihypertensive drugs on renal function decline. This observational analytic study with a cross-sectional design utilized secondary data from 100 medical records of hypertensive inpatients at RSUD Cilincing, North Jakarta, collected during March–April 2025. Most patients were classified in CKD stages 2–3a. The most frequently prescribed therapies were calcium channel blockers (CCBs) and angiotensin receptor blockers (ARBs). Chi-Square analysis revealed significant associations between renal function and gender, age, and CCB use ($p < 0.05$), while diuretic use was not significantly associated ($p = 0.134$). These findings highlight the importance of appropriate antihypertensive drug selection and regular renal monitoring to prevent CKD progression in hypertensive patients.

Keywords: *Hypertension; Renal function; CrCl; Antihypertensive drugs; CKD*

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah penyakit kronis yang telah menjadi perhatian utama dalam bidang kesehatan masyarakat karena prevalensinya yang tinggi dan potensinya untuk menyebabkan komplikasi serius, seperti stroke, penyakit jantung, dan gangguan ginjal kronis (PGK) [1]. Menurut WHO, sekitar 22% populasi global mengalami hipertensi, dengan tingkat kesadaran dan kepatuhan pengobatan yang masih rendah, terutama di negara berkembang [2]. Di Indonesia, data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa hipertensi menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya angka kejadian penyakit ginjal kronik, khususnya pada kelompok usia lanjut [3]. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung lama dapat merusak struktur dan fungsi pembuluh darah kecil di ginjal, yang pada akhirnya menurunkan efisiensi filtrasi glomerulus dan menyebabkan akumulasi zat sisa metabolisme seperti ureum dan kreatinin dalam darah [4]. Pemeriksaan laboratorium terhadap kadar ureum, kreatinin, dan klirens kreatinin (CrCl) merupakan metode standar untuk mengevaluasi fungsi ekskresi ginjal secara klinis [5]. Oleh karena itu, indikator farmakokinetik ekskresi sangat penting dalam menilai kondisi ginjal pasien hipertensi.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan erat antara penggunaan obat antihipertensi dan fungsi ginjal. Misalnya, penelitian oleh Auliafendri dan Khairiati (2022) menyatakan bahwa penggunaan obat golongan ARB dan CCB secara tepat dapat memperlambat penurunan fungsi ginjal [6]. Penelitian lain juga menyoroti pentingnya pemantauan terapi antihipertensi dalam mencegah progresivitas CKD dan perlunya evaluasi terhadap efek tiap-tiap golongan obat, seperti diuretik, yang dalam beberapa kasus tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pemulihan fungsi ginjal [7]. Berdasarkan hasil kajian literatur tersebut, maka penelitian ini memiliki kebaruan pada aspek evaluasi komprehensif terhadap hubungan antara karakteristik pasien (usia dan jenis kelamin) serta jenis obat antihipertensi (CCB, ARB, dan diuretik) terhadap nilai fungsi ginjal berdasarkan parameter farmakokinetik ekskresi (ureum, kreatinin, dan CrCl). Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah belum tersedianya data yang cukup mengenai hubungan jenis obat dan karakteristik pasien dengan penurunan fungsi ginjal pada pasien hipertensi di rumah sakit pemerintah tingkat kota di DKI Jakarta, khususnya RSUD Cilincing. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi fungsi ginjal pasien hipertensi berdasarkan parameter farmakokinetik ekskresi, serta untuk menilai pengaruh karakteristik pasien dan jenis obat antihipertensi terhadap penurunan fungsi ginjal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pemilihan terapi yang lebih efektif dan rasional untuk mencegah progresivitas CKD pada pasien hipertensi.

METODE

Sampel (Bahan) Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien di RSUD Cilincing Jakarta Utara. Jumlah sampel yang dianalisis sebanyak 100 pasien yang

menjalani perawatan inap dengan diagnosis hipertensi selama periode Maret hingga April 2025. Data yang dikumpulkan meliputi parameter fungsi ginjal seperti kadar ureum, kreatinin serum, serta estimasi laju filtrasi glomerulus menggunakan perhitungan CrCl. Selain itu, karakteristik pasien seperti usia, jenis kelamin, dan jenis obat antihipertensi yang dikonsumsi juga dianalisis. Obat yang diamati meliputi golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), dan diuretik. Seluruh pemeriksaan laboratorium dilakukan oleh laboratorium RSUD Cilincing dengan standar prosedur operasional serta peralatan yang tervalidasi secara klinis.

Prosedur kerja

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan rancangan studi potong lintang (*cross-sectional*). Data diambil melalui telaah rekam medis pasien yang memenuhi kriteria penelitian. Fungsi ginjal pasien dihitung berdasarkan rumus *Cockcroft-Gault* untuk memperoleh nilai CrCl. Selanjutnya, dilakukan analisis statistik menggunakan uji *Chi-Square* guna melihat hubungan antara variabel independen (usia, jenis kelamin, serta jenis obat antihipertensi) terhadap fungsi ginjal pasien sebagai variabel dependen. Uji dilakukan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Rancangan ini digunakan untuk menilai kondisi ekskresi ginjal pasien hipertensi pada satu waktu tertentu tanpa adanya intervensi terapeutik secara langsung [5].

Kriteria Subjek Penelitian

Kriteria subjek penelitian terdiri dari kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

a. Kriteria Inklusi, adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pasien hipertensi dengan diagnosis dokter menderita hipertensi di RSUD Cilincing Jakarta.
2. Pasien hipertensi mengalami gangguan ginjal dengan diagnosis dokter di RSUD Cilincing Jakarta.

b. Kriteria Eksklusi, adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pasien hipertensi keluar RSUD Cilincing Jakarta dalam keadaan meninggal.
2. Pasien pulang paksa dari RSUD Cilincing Jakarta.
3. Data rekam medis tidak lengkap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

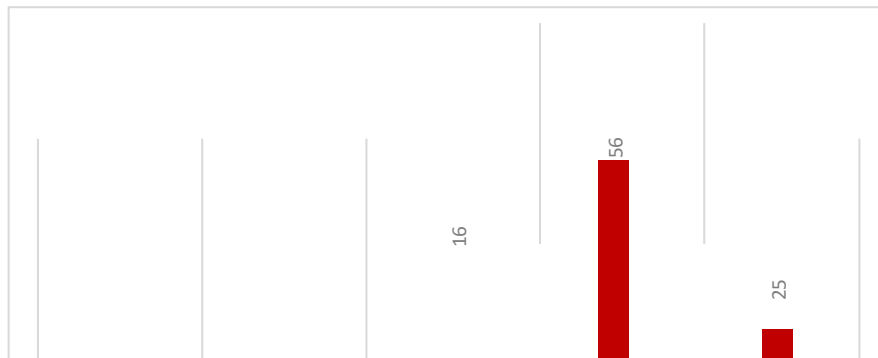
Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rawat Inap RSUD Cilincing Jakarta Utara selama Maret–April 2025, dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik pasien hipertensi yang juga mengalami gangguan fungsi ginjal serta keterkaitannya dengan tingkat keparahan penyakit. Data diperoleh melalui telaah rekam medis pasien dengan diagnosis hipertensi (I10) dan gagal ginjal (N18) yang memenuhi kriteria inklusi.

1. Distribusi Usia dan Jenis Kelamin

Mayoritas pasien berusia 51–60 tahun (56%), diikuti kelompok usia 41–50 tahun dan di atas

60 tahun. Hanya sebagian kecil berasal dari kelompok usia muda (20–40 tahun). Temuan ini menunjukkan bahwa kasus hipertensi dan gangguan ginjal lebih dominan terjadi pada kelompok usia paruh baya hingga lansia.

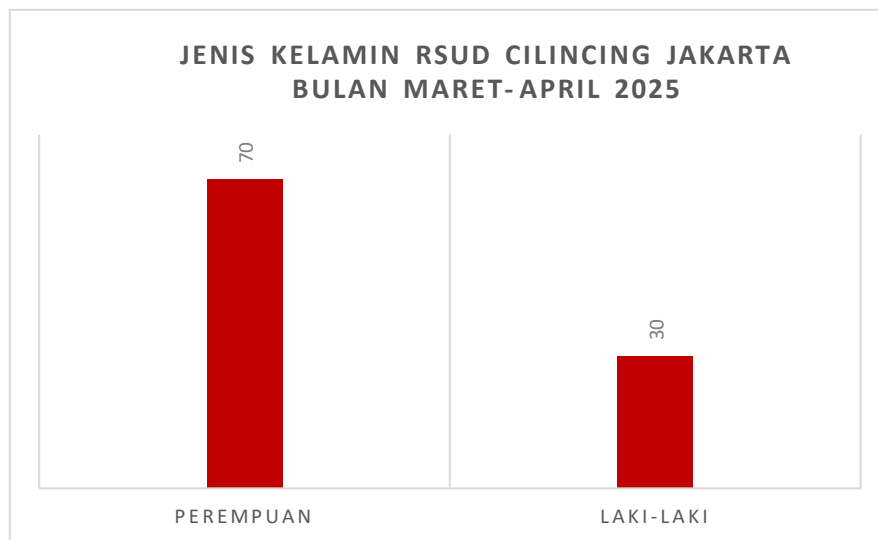
**USIA PASIEN RSUD CILINCING JAKARTA
BULAN MARET- APRIL 2025**



Gambar 1 Usia Pasien RSUD Cilincing Jakarta Utara Bulan Maret - April 2025

Sumber : Data Pribadi (2025)

Berdasarkan jenis kelamin, pasien perempuan mendominasi (70%) dibanding laki-laki (30%), yang dapat mencerminkan kecenderungan risiko, faktor hormonal, dan perhatian terhadap kesehatan yang lebih tinggi pada kelompok wanita.



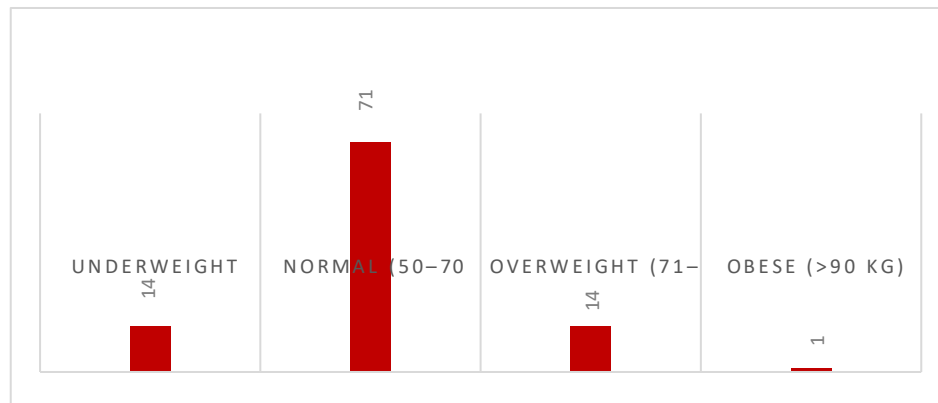
Gambar 2 Jenis Kelamin RSUD Cilincing Jakarta Utara Bulan Maret -April 2025

Sumber : Data Pribadi (2025)

2. Berat Badan Pasien

Distribusi responden berdasarkan kategori berat badan disajikan untuk mengetahui proporsi masing-masing kelompok. Kategori berat badan dikelompokkan menjadi *underweight*, *normal*, *overweight*, dan *obese* berdasarkan klasifikasi WHO 2020 (WHO,2020) untuk dewasa dapat di lihat pada gambar 3.

BERAT BADAN PASIEN



Gambar 1. Berat Badan Pasien
Sumber : Data Pribadi (2025)

Berdasarkan tabel di atas, sebagian besar responden berada pada kategori normal (50–70 kg) sebanyak 21 orang (42%), diikuti oleh kelompok *overweight* (71–90 kg) sebanyak 20 orang (40%). Sementara itu, kategori *underweight* (<50 kg) dan *obese* (>90 kg) memiliki jumlah yang lebih sedikit, masing-masing sebanyak 3 orang (6%) dan 6 orang (12%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki berat badan dalam kisaran normal hingga *overweight*.

3. Perubahan Kadar Serum Kreatinin (CRS)

Nilai rata-rata CRS sebelum perawatan adalah 2,29 mg/dL, dan menurun menjadi 1,87 mg/dL setelah perawatan. Meski menurun, nilai ini masih berada di atas ambang normal (0,7–1,3 mg/dL untuk pria; 0,6–1,1 mg/dL untuk wanita) [Kemenkes, 2023], yang menunjukkan adanya gangguan fungsi ginjal yang cukup signifikan.

Tabel 1 Serum Creatinine (CRS) Sebelum Pasien (mg/dL)

	Mean	Min	Max
Sebelum	2.2878	0,80	10,80
Sesudah	1,8691	0,60	6,60

Sumber : Data Pribadi (2025)

4. Perubahan Kadar Ureum

Kadar ureum juga menunjukkan penurunan setelah perawatan, dari rata-rata 60,43 mg/dL menjadi 53,60 mg/dL. Namun, angka ini masih melebihi batas normal nasional (10–50 mg/dL), sehingga tetap menunjukkan risiko gangguan ginjal, meskipun telah terjadi perbaikan secara klinis.

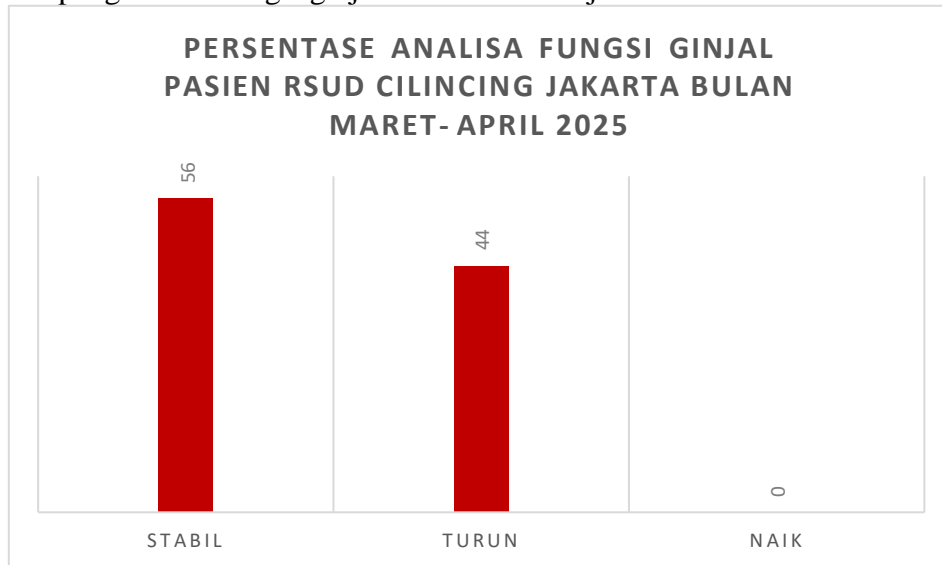
Tabel 2 Kadar Ureum Pasien (mg/dL)

	Mean	Min	Max
Sebelum	60,4330	27,00	100,00
Sesudah	53,6040	22,90	87,80

Sumber : Data Pribadi (2025)

5. Analisis Persentase Perubahan Fungsi Ginjal

Rekapitulasi hasil menunjukkan bahwa 56% pasien mengalami kondisi ginjal yang tetap, sementara 44% mengalami penurunan fungsi. Tidak ada pasien yang menunjukkan perbaikan penuh. Ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien tetap berada dalam kondisi yang memerlukan pengawasan fungsi ginjal secara berkelanjutan.



Gambar 4 Persentase Analisis Fungsi Ginjal Pasien RSUD Cilincing Jakarta Utara Bulan Maret-April 2025

Sumber : Data Pribadi (2025)

6. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi

Obat yang paling sering digunakan oleh pasien adalah golongan calcium channel blocker (CCB), terutama amlodipin (56%), diikuti oleh ARB seperti valsartan (32%), dan sisanya menggunakan diuretik (12%). Temuan ini sesuai dengan hasil studi sebelumnya yang menunjukkan penggunaan CCB dan ARB lebih dominan karena efek protektifnya terhadap ginjal [6].

Tabel 3 Distribusi Penggunaan Golongan Obat Antihipertensi

Terapi	Golongan	Contoh Obat	Jumlah Obat
Antihipertensi	Calcium Channel Blocker (CCB)	Amlodipine, Nifedipine (Adalat Oros)	92
	Angiotensin Receptor Blocker (ARB)	Candesartan, Valsartan	85
	ACE Inhibitor	Captopril, Ramipril	32
	Diuretik	Furosemide, HCT, Spironolactone	28
	Beta Blocker	Bisoprolol	16
	Vasodilator	Clonidine (Clonidine)	10

(catatan: grafik batang berbasis % dari total pasien, CCB = 56%, ARB = 32%, Diuretik = 12%)
 Sumber : Data Pribadi (2025)

7. Hubungan Karakteristik Pasien dan Obat terhadap Fungsi Ginjal

Analisis statistik menggunakan uji Chi-Square menunjukkan:

- a) Usia memiliki hubungan signifikan dengan penurunan fungsi ginjal ($p=0,011$)
- b) Jenis kelamin berhubungan signifikan ($p=0,032$), di mana laki-laki cenderung memiliki CrCl lebih rendah
- c) Penggunaan CCB memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan CrCl ($p=0,009$)
- d) Penggunaan ARB menunjukkan kecenderungan protektif namun tidak signifikan ($p=0,071$)
- e) Diuretik tidak menunjukkan hubungan signifikan ($p=0,134$)

Penurunan fungsi ginjal pada pengguna CCB perlu menjadi perhatian mengingat efek vasodilatasi CCB yang dapat menurunkan tekanan perfusi glomerulus jika tidak dikombinasikan dengan pengawasan dosis dan parameter klinis lainnya [6]. Di sisi lain, ARB dikenal memiliki efek nefroprotektif pada pasien CKD ringan hingga sedang [7].

Hasil uji Chi-Square digunakan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel independen (usia, jenis kelamin, dan golongan obat antihipertensi) dengan status fungsi ginjal berdasarkan nilai CrCl pasien. Hasilnya disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Chi-Square antara Variabel Independent dan Fungsi Ginjal

No	Variabel Independen	Kategori	Fungsi Ginjal		p-value	Keterangan
			Sama	Turun		
1	Jenis Kelamin	Laki-Laki	16,8	13,2	< 0,001	Signifikan
		Perempuan	39,2	30,8		
2	Usia	< 60 tahun	42,0	33,0	< 0,001	signifikan
		≥ 60 tahun	14,0	11,0		
3	CCB	Ya	45,4	35,6	0,002	Signifikan
		Tidak	10,6	8,4		
4	Diuretik	Ya	11,2	8,8	0,134	Tidak Signifikan
		Tidak	44,8	35,2		

Sumber : Data Pribadi (2025)

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien hipertensi yang disertai gagal ginjal kronik di RSUD Cilincing pada tahun 2024 berasal dari kelompok usia lanjut (>50 tahun), dengan dominasi jenis kelamin laki-laki. Kondisi ini sejalan dengan laporan Kementerian Kesehatan yang menyatakan bahwa prevalensi hipertensi meningkat dengan bertambahnya usia, serta laki-laki cenderung mengalami kerusakan ginjal lebih awal dibanding perempuan karena faktor hormonal dan gaya hidup[8].

Sebagian besar pasien juga memiliki penyakit penyerta, seperti diabetes melitus, yang diketahui sebagai salah satu penyebab utama gagal ginjal kronis. Komorbiditas ini mempercepat kerusakan ginjal apabila tidak terkontrol dengan baik[11].

Penggunaan obat antihipertensi menunjukkan bahwa Amlodipine dan Candesartan merupakan pilihan utama. Amlodipine, yang tergolong CCB, banyak diresepkan karena aman bagi lansia dan penderita penyakit ginjal. Candesartan dari golongan ARB juga banyak digunakan karena memberikan perlindungan terhadap ginjal. Namun, pada pasien dengan kadar kreatinin tinggi, penggunaan ARB harus diawasi ketat untuk mencegah komplikasi [12]. Furosemid digunakan untuk mengatasi kelebihan cairan dan membantu menurunkan tekanan darah, terutama jika terapi lini pertama tidak efektif. Terapi kombinasi juga sering ditemukan, seperti Amlodipine–Candesartan atau Valsartan–Furosemid, yang menunjukkan perlunya pendekatan multidrug dalam pengelolaan hipertensi pada pasien dengan gangguan ginjal.

Evaluasi laboratorium menunjukkan adanya penurunan kadar ureum dan kreatinin pasca terapi. Meski menunjukkan perbaikan, penurunan ini bukanlah indikasi kesembuhan, melainkan stabilisasi kondisi, terutama pada tahap awal penyakit ginjal kronik. Pasien dengan kadar ureum dan kreatinin sangat tinggi yang tidak menunjukkan penurunan signifikan kemungkinan besar mengalami keterlambatan diagnosis atau tidak menjalani terapi dialisis karena keterbatasan fasilitas.

Hasil uji Chi-Square memperlihatkan adanya hubungan yang bermakna antara fungsi ginjal

dengan beberapa faktor, yaitu jenis kelamin, usia, dan penggunaan CCB. Wanita lebih cenderung memiliki fungsi ginjal yang lebih stabil, kemungkinan karena tingkat kepatuhan yang lebih tinggi terhadap pengobatan. Usia juga berperan, di mana pasien berusia <60 tahun memiliki fungsi ginjal yang lebih terjaga dibanding yang lebih tua, karena proses degeneratif alami yang terjadi pada usia lanjut.

Penggunaan CCB memiliki hubungan signifikan dengan kestabilan fungsi ginjal, karena obat ini bekerja dengan melebarkan pembuluh darah tanpa mengganggu aliran darah ginjal, sehingga cocok untuk pasien dengan gangguan ginjal. Sebaliknya, diuretik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan, kemungkinan karena pengaruh jenis obat, dosis, serta kondisi hidrasi pasien yang bervariasi. Diuretik tetap bermanfaat, tetapi harus diberikan dengan hati-hati agar tidak memperburuk fungsi ginjal akibat dehidrasi[9].

Secara umum, temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan pengelolaan fungsi ginjal pada pasien hipertensi sangat dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, dan jenis terapi antihipertensi yang digunakan, khususnya CCB, sementara penggunaan diuretik memerlukan pengawasan ketat karena respons yang bervariasi antar pasien.

KESIMPULAN

Usia, jenis kelamin, dan penggunaan obat CCB pasien hipertensi di RSUD Cilincing berhubungan signifikan dengan penurunan fungsi ginjal. Penggunaan CCB harus dievaluasi secara berkala untuk mencegah progresivitas CKD, sementara ARB dapat dipertimbangkan sebagai terapi nefroprotektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak RSUD Cilincing Jakarta Utara atas izin dan kerjasamanya dalam pemberian akses data rekam medis sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta atas dukungan akademik dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian berlangsung. Seluruh proses pengumpulan dan pengolahan data dilakukan sesuai dengan ketentuan etik penelitian dan menjaga kerahasiaan data pasien.

DAFTAR RUJUKAN

1. Donatila Mano S, Indrawati Y, Suharti S. Edukasi Masyarakat Hipertensi dan Gagal Ginjal. *J Kesehatan Komunitas*. 2023;15(1):23–9.
2. Utami R, Fatimah S, Anisa D. Prevalensi Hipertensi dan Risiko Penyakit Ginjal. *J Medika*. 2020;13(3):145–50.
3. Safitri M, Nur A, Wahyuni D. Gambaran Hipertensi di DKI Jakarta. *J Farmasi Indonesia*. 2023;9(1):55–61.
4. Verdiansyah H. *Buku Ajar Patofisiologi Sistem Ekskresi*. Jakarta: Mitra Cendikia; 2020.
5. Hidayati R. *Farmakokinetik dan Interaksi Obat*. Yogyakarta: UGM Press; 2024.

6. Aulia Fendri F, Khairiati D. Evaluasi Terapi Antihipertensi pada Pasien CKD. *J Farm Klin Indones*. 2022;8(2):112–8.
7. Arub PL, Siyam N. Kejadian Penyakit Ginjal Kronik pada Penderita Hipertensi. *J Peneliti Farmasi*. 2024;12(1):99–104.
8. Delyana , Pratiwi, P., Rokhmiati, E., & Istiani, G. (2024). Hubungan Umur Dan Jenis Kelamin Dengan Risiko Penyakit Tidak Menular (Ptm) Berdasarkan Data Skrining Kesehatan Bpjs Jakarta Selatan Tahun 2022. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 13(1), 32–43. <https://www.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/stikes/article/view/1460>
9. Fitzpatrick, J. K., Yang, J., Ambrosy, A. P., Cabrera, C., Stefansson, B. V, Greasley, P. J., Patel, J., Tan, T. C., & Go, A. S. (2022). Loop and thiazide diuretic use and risk of chronic kidney disease progression: a multicentre observational cohort study. *BMJ Open*, 12(1), e048755. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-048755>
10. Kementerian Kesehatan. (2020). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020 Tentang pencegahan dan pengendalian. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK, 1(07). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 11, 1–189. <https://www.kemkes.go.id/id/pnpk-2023---tata-laksana-penyakit-ginjal-kronik>
11. Maritha, S., Ratnawati, R., & Dewi H, O. (2021). Analisis Parameter Fungsi Ginjal Dan Efektivitas Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Hipertensi Di Rsud Kota Madiun. *Duta Pharma Journal*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.47701/djp.v1i1.1187>
12. Ratunanda, S. (2023). Medika Kartika : Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. *Medika Kartika Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 8(Volume 6 No 3), 35–47. <https://doi.org/10.35990/mk.v6n3>