



## Polifarmasi dan Interaksi Obat pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa

### *Polypharmacy and Drug Interactions Among Patients with Chronic Kidney Disease Undergoing Hemodialysis*

**Emeralda Pradipta Ratri, Djoko Wahyono, Githa Fungie Galistiani\***

Program Studi Magister Ilmu Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Banyumas, Jawa Tengah 53182, Indonesia

#### ARTIKEL INFO

##### Kata Kunci:

Gagal ginjal kronis,  
hemodialisa, interaksi  
obat, polifarmasi

##### Keywords:

Chronic kidney disease,  
drug interactions,  
hemodialysis,  
polypharmacy

#### ABSTRAK

Pasien dengan penyakit ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis umumnya memiliki berbagai kondisi medis penyerta, seperti hipertensi dan gangguan metabolik lainnya yang menyebabkan penggunaan banyak obat secara bersamaan. Penggunaan sejumlah besar obat ini dapat menyebabkan polifarmasi, yaitu kondisi ketika pasien mengonsumsi lima atau lebih jenis obat yang pada gilirannya meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis prevalensi polifarmasi serta mengidentifikasi potensi interaksi obat pada pasien hemodialisis. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode narrative review dengan menelaah 10 artikel yang relevan dalam 10 tahun terakhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami polifarmasi dengan tingkat konsumsi obat bervariasi antara lima hingga lebih dari sepuluh jenis obat per pasien. Mayoritas artikel menunjukkan tingginya prevalensi polifarmasi (>80%) dan potensi interaksi obat kategori sedang hingga berat, terutama pada pasien lansia dengan penyakit penyerta seperti hipertensi dan diabetes. Dari analisis interaksi obat, ditemukan bahwa potensi interaksi yang terjadi mencakup kategori ringan, sedang hingga berat dengan beberapa kombinasi obat menunjukkan risiko signifikan terhadap penurunan efektivitas terapi maupun peningkatan toksisitas. Temuan ini menegaskan pentingnya evaluasi menyeluruh terhadap regimen pengobatan yang digunakan oleh pasien hemodialisis.

#### ABSTRACT

Patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis therapy often present with various comorbid conditions, such as hypertension and other metabolic disorders, which lead to the concurrent use of multiple medications. The use of a large number of medications can result in polypharmacy, a condition where a patient takes five or more different drugs, thereby increasing the risk of drug interactions. This study aims to analyze the prevalence of polypharmacy and identify potential drug interactions in hemodialysis patients. The study was conducted using a narrative review method by examining 10 relevant articles published within the last 10 years. The findings indicate that most patients experienced polypharmacy, with medication usage ranging from five to more than ten types of drugs per patient. The majority of the articles reported a high prevalence of polypharmacy (>80%) and a potential for moderate to severe drug interactions, particularly among elderly patients with comorbid conditions such as hypertension and diabetes. Drug interaction analysis revealed that the potential interactions ranged from mild to severe, with some drug combinations posing significant risks of reduced therapeutic effectiveness or increased toxicity. These findings underscore the importance of a comprehensive evaluation of medication regimens used in hemodialysis patients.

## I. Pendahuluan

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah kondisi medis yang ditandai oleh kerusakan ginjal yang persisten atau penurunan fungsi ginjal selama lebih dari tiga bulan (*National Kidney Foundation*, 2024). GGK didefinisikan berdasarkan adanya abnormalitas pada struktur atau fungsi ginjal yang ditunjukkan melalui indikator seperti penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR) atau adanya tanda kerusakan ginjal seperti albuminuria (Gaitonde *et al.*, 2017). GGK diklasifikasikan dalam berbagai tahap berdasarkan tingkat penurunan GFR dan derajat albuminuria (Chen *et al.*, 2023). Menurut analisis dari Survei Kesehatan Dasar Nasional (Riskesdas) 2018, prevalensi penyakit ginjal kronis di Indonesia sebesar 0,38% dari jumlah penduduk Indonesia yakni 713.783 jiwa.

Prevalensi penyakit penyerta terbanyak pada penderita GGK yang

menjalani hemodialisis adalah penyakit ginjal hipertensi (Pernefri, 2020). Data 13<sup>th</sup> Annual Report of Indonesia Renal Registry melaporkan bahwa hipertensi menjadi penyakit penyerta terbanyak dengan persentase 51% pada pasien hemodialisis di Indonesia. Tingginya jumlah penyakit penyerta termasuk penyakit yang mendasari dan memberikan dampak buruk pada fungsi ginjal menjadikan pasien GGK harus melakukan beberapa pengobatan sekaligus (Papotti *et al.*, 2021a). Pengobatan yang dijalani dapat bertujuan untuk mengobati penyakit terkait, memperlambat prognosis penyakit, dan meminimalkan tingkat morbiditas serta mortalitas.

Pasien GGK rata-rata mendapatkan terapi obat dalam jumlah banyak atau biasa dikenal sebagai polifarmasi. Polifarmasi didefinisikan sebagai penggunaan lima obat atau lebih per hari secara bersamaan oleh

satu orang (Morin *et al.*, 2018). Pasien GGK rata-rata menerima sepuluh sampai dua belas obat atau bahkan lebih dan diminum beberapa kali dalam sehari (Juwita *et al.*, 2023). Penggunaan lebih dari satu obat dalam satu waktu dapat meningkatkan potensi interaksi obat (Rengga *et al.*, 2021). Adanya penyakit penyerta, polifarmasi, dan sering berganti-ganti obat mengakibatkan pasien GGK memiliki risiko yang lebih besar terhadap masalah yang berhubungan dengan interaksi obat (Alshamrani *et al.*, 2018). Semakin banyak jumlah obat yang dikonsumsi maka semakin tinggi pula risiko interaksi obat-obat yang berbahaya (Islamiyah, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara polifarmasi dan kejadian interaksi obat yang terjadi pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa.

## 2. Metode Penelitian

### Pencarian dan identifikasi data

Sumber literatur dan data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dari database Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect untuk memperoleh literatur yang relevan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah komputer dengan perangkat lunak referensi seperti Mendeley untuk pengelolaan sitasi. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur yaitu "Polypharmacy [tw]; Drug Interactions [tw]; Adverse Drug Interaction [tw]; Chronic Kidney Disease [tw]; CKD [tw]; ESRD [tw]; Hypertension [tw]; High Blood Pressure [tw]; Comorbidity [tw]".

### Kriteria inklusi dan eksklusi

Penelitian yang diikutkan harus memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: (1) Penelitian asli dan lengkap yang dipublikasikan di jurnal resmi, (2) Penelitian yang membahas tentang polifarmasi dan interaksi obat pada pasien, (3) Penelitian dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir untuk memastikan data yang digunakan masih relevan, (3) Penelitian menggunakan bahasa Indonesia atau Inggris. Adapun kriteria eksklusi atau yang tidak termasuk dalam penelitian adalah sebagai berikut: (1) Artikel yang membahas populasi dengan fokus utama berupa kondisi klinis selain polifarmasi atau interaksi obat, penyakit gagal ginjal kronis dan hipertensi serta pasien yang menjalani hemodialisa, (2) Artikel yang memiliki keterbatasan dalam pelaporan data atau metodologi (3), Artikel berasal dari publikasi sekunder tanpa akses terhadap data asli.

### Analisis dan sintesis data

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui dua basis data utama, yaitu PubMed dan Science Direct, dengan rentang waktu publikasi 10 tahun terakhir (2015–2024). Hasil pencarian awal menunjukkan sebanyak 456 artikel diperoleh dari PubMed dan 119 artikel dari Science Direct, sehingga total artikel yang terkumpul berjumlah 575. Tahap selanjutnya adalah *screening* awal terhadap judul dan abstrak untuk menilai kesesuaian artikel dengan topik penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Artikel ditinjau secara menyeluruh untuk menilai kelengkapan data, metode penelitian dan kesesuaian lebih lanjut dengan fokus studi. Seleksi dilakukan melalui penyaringan judul dan abstrak, serta telaah dengan mempertimbangkan kelengkapan data dan kesesuaian fokus terhadap polifarmasi dan interaksi obat pada pasien GGK hemodialisis. Dengan demikian, sebanyak 10 artikel dinyatakan memenuhi seluruh kriteria dan digunakan dalam analisis lebih lanjut pada penelitian ini.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Polifarmasi dan relevansinya terhadap penyakit kronik

Polifarmasi adalah keadaan di mana lima obat atau lebih dikonsumsi secara bersamaan (Hosseini *et al.*, 2018), dimana fenomena tersebut sering terjadi pada pasien dengan penyakit kronis. Polifarmasi sering kali tidak dapat dihindari karena pasien sering kali memiliki berbagai kondisi medis yang memerlukan pengobatan simultan. Misalnya, pasien dengan

gagal ginjal kronis (GGK) biasanya juga memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit kardiovaskular yang memerlukan pengobatan yang berbeda (Ghimire *et al.*, 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penyakit penyerta yang paling sering diderita pasien gagal ginjal adalah hipertensi. Pada penelitian (Shahzadi *et al.*, 2022) disebutkan bahwa 80.2% penderita GGK memiliki masalah hipertensi.

Polifarmasi pada pasien hemodialisis dapat mempengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik obat. Hal ini meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat dan efek samping yang merugikan. Meskipun polifarmasi diperlukan untuk menangani kondisi-kondisi tersebut, terdapat risiko signifikan akibat interaksi obat (*drug-drug interactions*). Dalam konteks hemodialisis, interaksi semacam ini dapat menjadi sangat berbahaya dan menyebabkan efek samping seperti hipotensi, hiperkalemia, serta perdarahan. Pasien hemodialisis berisiko tinggi mengalami interaksi obat yang dapat menyebabkan komplikasi serius seperti hipotensi, hiperkalemia dan perdarahan. Oleh karena itu, pengelolaan polifarmasi yang efektif sangat penting untuk meningkatkan hasil klinis dan kualitas hidup pasien.

### Prevalensi polifarmasi terhadap pasien gagal ginjal kronis

Beberapa studi menunjukkan bahwa prevalensi polifarmasi pada pasien GGK sangat tinggi, baik secara global maupun di Indonesia. Schmidt *et al.*, (2019) mencatat bahwa prevalensi polifarmasi pada pasien GGK mendekati angka 80%, dengan prevalensi bervariasi dari 62% hingga 86% pada pasien GGK. Obat-obatan yang umum digunakan dalam kasus ini termasuk beta-blocker, ACE inhibitor dan statin. Hasil serupa ditemukan oleh (Van Oosten *et al.*, 2021), yang mencatat prevalensi polifarmasi sebesar 87% pada pasien GGK, 93% pada pasien dialisis dan 95% pada pasien transplantasi ginjal. Pasien GGK mengalami beban medikasi lebih tinggi dibanding populasi umum. Studi Toida *et al.* (2021) menunjukkan bahwa dari 152 pasien yang diamati selama 2,8 tahun, 65,8% mengalami polifarmasi. Pasien mengonsumsi rata-rata tujuh jenis obat per hari, di mana hal ini mencerminkan tingginya kompleksitas terapi pada pasien yang menjalani hemodialisis.

Di Indonesia, hasil serupa ditemukan oleh (Suri *et al.*, 2022) yang menyebutkan bahwa sebagian besar pasien GGK memperoleh pengobatan polifarmasi yaitu terdapat 89,5% pasien memperoleh jumlah obat >5 dan hanya 10,5% yang memperoleh jumlah obat ≤ 5. Studi yang dilakukan (Pasangka *et al.*, 2017) menyatakan bahwa banyaknya jenis obat yang dapat diberikan perhari pada pasien gagal ginjal yang menjalani rawat inap yaitu pemberian jenis obat kurang dari 10 (22 pasien) dengan persentase 48,88% dan lebih dari sama dengan 10 (23 pasien) dengan persentase 51,11%. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa polifarmasi merupakan kondisi yang sangat umum pada pasien GGK, termasuk di Indonesia. Oleh karena itu, pemantauan penggunaan obat secara berkala dan pendekatan terapi yang rasional menjadi hal yang krusial untuk meminimalkan risiko interaksi obat serta meningkatkan kualitas perawatan pasien.

### Interaksi obat: Klasifikasi, dampak dan contoh klinis

Interaksi obat dapat bersifat farmakodinamik atau farmakokinetik. Interaksi farmakodinamik terjadi ketika dua obat yang diambil bersamaan memiliki efek aditif atau membatalkan pada tubuh. Interaksi farmakokinetik terjadi ketika suatu obat mempengaruhi penyerapan, distribusi, metabolisme, atau karakteristik ekskresi obat lain (Carpenter *et al.*, 2019). Tingkat keparahan interaksi obat diklasifikasikan menjadi tiga, yakni rendah (*minor*), sedang (*moderate*), dan tinggi (*major*). Interaksi obat *minor* biasanya memiliki efek klinis yang terbatas dan tidak memerlukan modifikasi terapi. Interaksi obat *moderate* menimbulkan efek yang dapat menyebabkan perubahan kondisi klinis pasien dan dapat memerlukan perubahan terapi. Sedangkan, interaksi obat *major* merupakan terjadinya interaksi antar obat yang dapat menimbulkan konsekuensi klinis sehingga memerlukan intervensi medis (Alshamrani *et al.*, 2018). Tingginya frekuensi dan tingkat keparahan interaksi obat pada pasien hemodialisis menuntut evaluasi rutin terhadap regimen pengobatan mereka.

**Tabel 1.** Hasil kajian literatur mengenai polifarmasi dan potensi interaksi obat pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis

Studi	Negara	Jumlah pasien	Obat yang digunakan	Jumlah obat	Penyakit komorbid	Metode penelitian	Sumber data	Hasil utama
Febriyani dan Padmasari, 2024	Indonesia	107	Anti-hipertensi	<5 jenis obat	Hipertensi, penyakit ginjal kronis	Observasional retrospektif	RSUD Sleman	Hubungan polifarmasi dan interaksi obat antihipertensi signifikan ( $p=0,001$ )
Oosting et al., 2024	Belanda, Prancis	484.915	Berbagai macam obat terkait GJK	>8 jenis obat	Gagal ginjal, hipertensi, diabetes	Meta-analisis	Berbagai studi GJK	Polifarmasi di GJK >80%, meningkatkan risiko mortalitas dan gagal ginjal Polifarmasi saat keluar rumah sakit berhubungan dengan peningkatan rawat inap pada pasien
Toida et al., 2021	Jepang	152	Obat untuk hemodialisis	>5 jenis obat	Hipertensi, diabetes	Kohort	Rumah sakit di Jepang	Interaksi obat paling banyak Furosemide-Omeprazole (8,73%)
Primadhini et al., 2023	Indonesia	112	Berbagai macam obat GJK	6-10 jenis obat	Hipertensi	Observasional retrospektif	RS Aulia Pekanbaru	80,57% interaksi obat kategori moderat
Rachmayanti et al., 2024	Indonesia	98	Resep polifarmasi pasien lansia Obat dengan risiko interaksi tinggi	-	-	Observasional analitik	RS Badan Pengusahaan Batam	29,5% risiko perpanjangan QTc akibat interaksi obat
Sommer et al., 2020	Jerman	200	Obat-obatan GJK	-	Hipertensi, gagal ginjal	Retrospektif	Rumah sakit Jerman	Prevalensi interaksi obat GJK 56,9%-89,1%
Papotti et al., 2021	Italia	-	Obat-obatan GJK	-	Hipertensi, diabetes, penyakit jantung	Review literatur	Berbagai studi GJK	Polifarmasi 80%, risiko tinggi interaksi obat
Schmidt et al., 2019	Jerman	5.217	Obat-obatan GJK	8	Hipertensi, penyakit jantung	Kohort	Studi GJK Jerman	Tidak ada hubungan signifikan antara polifarmasi dan GJK setelah dikontrol
Sutaria et al., 2016	AS	1.306	Berbagai obat GJK	-	Hipertensi, diabetes, CVD	Studi epidemiologi	NHANES	Polifarmasi tinggi pada GJK, perlu evaluasi ulang penggunaan obat
Van Oosten et al., 2021	Belanda	27.573	Obat untuk GJK, dialisis, dan transplantasi	-	Diabetes, penyakit vaskular	Analisis data klaim	Basis data kesehatan Belanda	

GJK (gagal ginjal kronik); CVD (cardiovascular disease) - Penyakit kardiovaskular yang mencakup gangguan pada jantung dan pembuluh darah, seperti penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan stroke

Penelitian oleh (Kimura et al., 2021; Primadhini et al., 2023a) menekankan pentingnya mengidentifikasi dan menangani interaksi obat, karena sering kali dikaitkan dengan komplikasi serius seperti ketidakseimbangan elektrolit dan disfungsi organ. Studi (Primadhini et al., 2023) yang dilakukan di RS Aulia Pekanbaru menunjukkan bahwa 95% pasien GJK mengalami potensi interaksi obat. Dari total 457 kejadian interaksi, 84,25% berada pada kategori moderate, 13,35% minor, dan 2,41% mayor. Pasangka et al. (2017) juga menemukan bahwa dari 292 potensi interaksi obat, 70,54% bersifat moderate, 21,91% minor, dan 7,53% mayor.

Tabel 1 menyajikan hasil dari 10 artikel yang membahas aspek polifarmasi pada pasien gagal ginjal kronik yang mencakup informasi terkait jumlah pasien, usia, jenis obat yang digunakan, metode penelitian serta temuan utama dari masing-masing studi:

### Pola interaksi obat dan populasi di Indonesia

Kondisi pasien GJK di Indonesia turut memperparah potensi interaksi obat, terutama pada kelompok lansia. Studi Rachmayanti et al. (2021) di Rumah Sakit Badan Pengusahaan Batam menunjukkan bahwa dari 98 resep yang dianalisis, ditemukan 1.150 interaksi obat, dengan 80,57% berada pada tingkat keparahan moderat. Lansia lebih rentan mengalami interaksi obat karena penurunan fungsi ginjal dan hati.

Febriyani dan Padmasari (2024) juga mencatat bahwa dari 107 pasien GJK di RSUD Sleman, 57,94% mengalami interaksi obat dengan 90,37% bersifat sedang. Hanyaq et al. (2021) melaporkan bahwa mayoritas pasien GJK adalah lansia (52,54%), dengan terapi dominan berupa antihipertensi, vitamin, suplemen mineral, antitukak, dan

antiemetik. Interaksi yang umum terjadi adalah furosemide dengan ceftriaxone (13,55%) serta lansoprazole dengan furosemide (11,86%). Penelitian oleh Suri et al. (2022) menunjukkan bahwa 89,5% pasien GJK menjalani polifarmasi. Dari 99 kasus interaksi sedang, 93 kasus melibatkan kombinasi amlodipin dengan  $\text{CaCO}_3$ , dan 6 kasus melibatkan metformin dengan ranitidine. Interaksi minor juga ditemukan antara furosemide dengan asam folat (39 kasus) dan furosemide dengan  $\text{CaCO}_3$  (36 kasus). Studi tambahan oleh (Primadhini et al., 2023) memperkuat pentingnya pemantauan dengan menyebutkan bahwa dari 112 pasien GJK stadium akhir, 106 pasien (95%) mengalami potensi interaksi obat. Sebanyak 59 sampel memiliki 1-3 interaksi, 24 sampel memiliki 4-6, dan sisanya lebih dari 7 interaksi. Furosemide dan omeprazole tetap menjadi kombinasi paling banyak ditemukan (8,73%).

### Pengendalian interaksi obat pada pasien hemodialisis

Polifarmasi merupakan kondisi yang umum terjadi pada pasien hemodialisis akibat banyaknya penyakit penyerta yang membutuhkan terapi farmakologis. Dalam penelitian ini, penulis menganalisis prevalensi polifarmasi serta dampaknya terhadap interaksi obat pada pasien yang menjalani hemodialisis. Dalam penelitian ini, mayoritas pasien mengonsumsi lebih dari lima jenis obat, yang secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat. Interaksi tersebut terjadi baik secara farmakokinetik maupun farmakodinamik dengan derajat keparahan yang bervariasi. Salah satu temuan penting menunjukkan bahwa interaksi obat berpotensi mengubah metabolisme melalui jalur enzim hati atau memengaruhi ekskresi ginjal, sehingga menimbulkan efek toksik atau penurunan efektivitas terapi. Ditemukan pula korelasi antara

jumlah obat yang dikonsumsi dengan frekuensi interaksi yang terjadi, di mana pasien dengan beban medikasi lebih tinggi cenderung mengalami lebih banyak interaksi. Oleh karena itu, intervensi yang bersifat preventif dan pengawasan ketat dalam peresepan menjadi strategi penting untuk meminimalkan dampak klinis dari interaksi obat pada populasi ini. Sebagian besar studi menyimpulkan bahwa peningkatan jumlah obat secara langsung berkorelasi dengan peningkatan potensi interaksi. Meski pola interaksi bervariasi, kombinasi obat di Indonesia cenderung lebih menekankan pada antihipertensi dan suplemen, sedangkan di luar negeri lebih beragam termasuk antiplatelet dan statin.

Dalam penelitian ini juga ditemukan bahwa pendekatan multidisiplin dalam pengelolaan terapi pasien hemodialisis dapat membantu mengurangi risiko interaksi obat yang merugikan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan sistem monitoring terapi obat berbasis teknologi untuk mendeteksi potensi interaksi obat sejak dini. Selain itu, pemilihan obat yang lebih selektif dengan mempertimbangkan profil farmakokinetik dan farmakodinamik juga menjadi aspek penting dalam mencegah terjadinya interaksi yang tidak diinginkan. Penulis juga menemukan bahwa meskipun polifarmasi sering kali dianggap sebagai sesuatu yang tidak dapat dihindari pada pasien hemodialisis, strategi tertentu dapat diterapkan untuk mengurangi risiko yang ditimbulkan. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah pengurangan jumlah obat yang tidak lagi diperlukan berdasarkan evaluasi klinis yang cermat. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan terapi obat pada pasien hemodialisis harus dilakukan secara hati-hati untuk mencegah efek samping yang tidak diinginkan akibat interaksi obat. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan metode yang lebih efektif dalam mendeteksi dan mengelola interaksi obat pada populasi ini. Hal ini menunjukkan perlunya intervensi kebijakan berbasis bukti dan keterlibatan apoteker klinis dalam sistem pelayanan kesehatan untuk mencegah efek buruk interaksi obat.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa polifarmasi merupakan kondisi yang sangat umum terjadi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis, dengan prevalensi yang mencapai lebih dari 80%. Temuan ini memperkuat bukti bahwa kompleksitas pengobatan akibat banyaknya penyakit penyerta seperti hipertensi, diabetes dan gangguan kardiovaskular, secara signifikan meningkatkan jumlah obat yang dikonsumsi oleh pasien. Penulis menilai bahwa tingginya tingkat interaksi obat, khususnya yang bersifat moderat hingga mayor, menunjukkan pentingnya pengawasan klinis secara rutin terhadap regimen pengobatan pasien. Interaksi farmakodinamik dan farmakokinetik yang terjadi tidak hanya mempengaruhi efektivitas terapi, tetapi juga berpotensi menimbulkan efek samping yang serius seperti hiperkalemia dan hipotensi. Dengan demikian, penulis menekankan bahwa evaluasi berkala dan pemantauan intensif terhadap penggunaan obat sangat diperlukan untuk mengurangi risiko interaksi obat, serta memastikan keamanan dan kualitas hidup pasien hemodialisis tetap terjaga.

#### 4. Kesimpulan

Polifarmasi dan interaksi obat merupakan masalah kritis dalam pengelolaan pasien gagal ginjal kronik (GGK) yang menjalani hemodialisis. Mengidentifikasi faktor-faktor risikonya serta menerapkan strategi manajemen yang tepat sangat penting untuk meminimalkan dampak negatif dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Artikel ini memberikan tinjauan komprehensif terhadap prevalensi polifarmasi dan menunjukkan bahwa kombinasi furosemide dengan omeprazole merupakan interaksi yang paling sering terjadi. Dengan demikian, diperlukan penelitian lebih lanjut yang secara khusus menelaah hubungan antara polifarmasi dengan potensi interaksi obat pada pasien GGK dengan komorbiditas hipertensi yang menjalani hemodialisis, sebagaimana menjadi fokus dalam penelitian ini. Direkomendasikan penerapan sistem pemantauan berbasis teknologi di fasilitas pelayanan kesehatan serta pelatihan tenaga farmasi untuk deteksi dini potensi interaksi obat pada pasien hemodialisis. Selain itu,

pengembangan pedoman klinis berbasis bukti menjadi kebutuhan mendesak guna mendukung pengambilan keputusan terapi yang aman, rasional dan efektif bagi pasien hemodialisis.

#### 5. Daftar Pustaka

- Alshamrani M, Almalki A, Qureshi M, Yusuf O, Ismail S. 2018. Polypharmacy and medication-related problems in hemodialysis patients: A call for deprescribing, *Pharmacy*, 6, 76.
- Carpenter M, Berry H, Pelletier AL. 2019. Interacciones farmacológicas clínicamente relevantes en atención primaria, *American Family Physician*, 99.
- Chen TK, Hoenig MP, Nitsch D, Grams ME. 2023. Advances in the management of chronic kidney disease, *BMJ*, 383, e074216.
- Febriyani G, Padmasari S. 2024. Analisis hubungan polifarmasi dengan interaksi obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RSUD Sleman Yogyakarta, *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(2).
- Ferrari R. 2015. Writing narrative style literature reviews, *Medical Writing*, 24, 230–235.
- Gaitonde DY, Cook DL, Rivera IM. 2017. Chronic kidney disease: detection and evaluation, *American Family Physician*, 96, 776–783.
- Ghimire S, Castelino RL, Jose MD, Zaidi STR. 2017. Medication adherence perspectives in haemodialysis patients: A qualitative study, *BMC Nephrology* 18, 1–9.
- Hanyaq AT, Ramadhan AM, Samsul E. 2021. Kajian interaksi obat pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Samarinda Medika Citra, *Proceedings of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 135–138.
- Hosseini S, Zabihi A, Jafarian Amiri S, Bijani A, 2018. Polypharmacy among the elderly, *Journal of Mid-Life Health*, 9, 97–103.
- Islamiyah AN. 2021. Telaah potensi interaksi obat resep polifarmasi klinik jantung pada salah satu rumah sakit di Bandung, *Kartika Jurnal Ilmu Farmasi*, 8, 25–35.
- Juwita DA, Rachmaini F, Abdillah R, Meliani M. 2023. Drugs-related problems (DRPs) pada pasien penyakit ginjal kronik (PGK) di RSUP Dr. M. Djamil, *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 9, 184–189.
- Kimura H, Kalantar-Zadeh K, Rhee CM, Streja E, Sy J. 2021. Polypharmacy and frailty among hemodialysis patients, *Nephron*, 145, 624–632.
- Morin L, Johnell K, Laroche ML, Fastbom J, Wastesson JW. 2018. The epidemiology of polypharmacy in older adults: Register-based prospective cohort study. *Clinical Epidemiology*, 10, 289–298.
- Oosting IJ, Colombijn JMT, Kaasenbrood L, Liabeuf S, Laville SM, Hooft L, Bots ML, Verhaar MC, Vernooij RWM. 2024. Polypharmacy in patients with CKD: A systematic review and meta-analysis, *Kidney*, 360, 5(6), 841–850.
- Papotti B, Marchi C, Adorni MP, Poti F. 2021. Drug-drug interactions in polypharmacy patients: The impact of renal impairment, *Current Research in Pharmacology and Drug Discovery*, 2, 100020.
- Pasangka IT, Tjitrosantoso H, Lolo A. 2017. Identifikasi potensi interaksi obat pada pasien gagal ginjal rawat inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, *Ilmiah Farmasi*, 6, 119–129.
- PERNEFRI. 2020. *13th Annual Report of Indonesian Renal Registry 2020*. Indonesian Renal Registry (IRR), 13, 11.
- Primadhini TA, Almasdy DAA, 2023. Analisis potensi interaksi obat pada pasien gagal ginjal kronik (GGK) stadium akhir di Rumah Sakit Aulia Pekanbaru, *Jurnal Kesehatan Medika Sainika*, 14, 492.
- Proboiswi N, Laili NF, Ilimi T, Sisiwidiasari A, 2023. Analisis interaksi obat yang potensial pada pasien gagal ginjal kronis dengan penyakit penyerta di RS X Kota Kediri, *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia (JAFI)*, 5, 60–72.
- Rachmayanti AS, Suhera S, Haryani R, Sammulia SF, Meilandra R, Agnesfebrianti A. 2024. Gambaran potensi interaksi obat pada resep polifarmasi pasien lansia di Rumah Sakit Badan Pengusahaan

- Batam, *Jurnal Surya Medika*, 10, 199–204.
- Rengga MPE, Kono RB, Beama CA. 2021. Analisis interaksi obat penyakit ginjal kronik di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang, *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 3(3).
- Schmidt IM, Hübner S, Nadal J, Titze S, Schmid M, Bärthlein B, Schlieper G, Dienemann T, Schultheiss UT, Meiselbach H, Köttgen A, Flöge J, Busch M, Kreutz R, Kielstein JT, Eckardt KU. 2019. Patterns of medication use and the burden of polypharmacy in patients with chronic kidney disease: The German chronic kidney disease study, *Clinical Kidney Journal*, 12(5), 663–672.
- Shahzadi A, Sonmez I, Kose C, Oktan B, Alagoz S, Sonmez H, Hussain A, Akkan AG. 2022. The prevalence of potential drug-drug interactions in CKD - A retrospective observational study of Cerrahpasa Nephrology Unit, *Medicina (Lithuania)*, 58, 1–10.
- Sommer J, Seeling A, Rupprecht H. 2020. Adverse drug events in patients with chronic kidney disease associated with multiple drug interactions and polypharmacy, *Drugs & Aging*, 37, 359–372.
- Suri N, Mulyaningsih DW, Melani D. 2022. Evaluasi permasalahan terkait obat pada pasien gagal ginjal kronik dengan komplikasi hipertensi dan diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Lampung, *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 9, 1063–1072.
- Sutaria A, Liu L, Ahmed Z. 2016. Multiple medication (polypharmacy) and chronic kidney disease in patients aged 60 and older: A pharmacoepidemiologic perspective, *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*, 10, 242–250.
- Toida T, Toida R, Takahashi R, Uezono S, Komatsu H, Sato Y, Fujimoto S. 2021. Impact of polypharmacy on all-cause mortality and hospitalization in incident hemodialysis patients: A cohort study, *Clinical and Experimental Nephrology*, 25, 1215–1223.
- Van Oosten MJM, Logtenberg SJJ, Hemmelder MH, Leegte MJH, Bilo HJG, Jager KJ, Stel VS. 2021. Polypharmacy and medication use in patients with chronic kidney disease with and without kidney replacement therapy compared to matched controls, *Clinical Kidney Journal*, 14, 2497–2523.
- Zhang B, Wang J, Liu N, Liu W, Xi R, Wang P. 2024. Association between polypharmacy and chronic kidney disease among community-dwelling older people: a longitudinal study in southern China, *BMC Nephrology*, 25, 1–10.