

Artikel Penelitian

## Hubungan Polifarmasi dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Gagal Ginjal Kronik

Erika Cindiana Pramudia Putri<sup>1</sup>, Primanitha Ria Utami<sup>1\*</sup>, Irma Susanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*</sup>E-mail: [prima.nitha@gmail.com](mailto:prima.nitha@gmail.com)

**Article Info :**

**Received Date** : 02 – 08 – 2024

**Revised Date** : 23 – 09 – 2024

**Accepted Date** : 01 – 10 – 2024

### ABSTRAK

Polifarmasi umumnya digunakan pada pasien hemodialisis dengan rata-rata jumlah obat yang diberikan 14 obat. Selain mendeteksi dan mencegah keparahan fungsi ginjal, hemodialisis dapat meningkatkan laju filtrasi glomerulus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan polifarmasi dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Soegiri Lamongan. Desain penelitian menggunakan desain *deskriptif* dengan metode *retrospektif* dengan instrumen lembar pengumpulan data, populasi pada penelitian ini sebanyak 174 pasien, sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menetapkan kriteria inklusi didapatkan 121 pasien. Analisis data menggunakan uji *Spearman Rho*. Hasil jumlah pemakaian obat pada pasien gagal ginjal kronik lebih banyak mengalami kejadian polifarmasi *major*  $\geq 6$  obat sebanyak 115 pasien (95,04%). Laju filtrasi glomerulus pada pasien lebih banyak ada pada rentang  $<15$  ml/menit/ $1,73$  m<sup>2</sup> sebanyak 120 pasien (99,17%). Hasil analisis data diketahui bahwa tidak terdapat hubungan polifarmasi dengan laju filtrasi glomerulus dengan nilai  $p$  0,820. Secara teori hubungan polifarmasi dengan laju filtrasi glomerulus akan mengakibatkan kondisi yang tidak diinginkan terjadinya efek samping, interaksi obat. Polifarmasi dengan laju filtrasi glomerulus akan mengakibatkan disfungsi ginjal dapat semakin memperburuk multimorbiditas, sehingga tingginya tingkat penyakit penyerta dan peradangan kronis dapat mengakibatkan konsekuensi klinis yang lebih buruk.

**Kata Kunci:** Filtrasi Glomerulus, Gagal Ginjal Kronik, Polifarmasi.

## The Relationship Of Polypharmacy With Glomerular Filtration Rate In Patients With Chronic Kidney Failure

### ABSTRACT

Polypharmacy is generally used in hemodialysis patients with an average number of drugs given being 14 drugs. In addition to detecting and preventing the severity of renal function, hemodialysis can increase the glomerular filtration rate. This study aims to determine the relationship between polypharmacy and glomerular filtration rate in patients with chronic renal failure at RSUD Dr. Soegiri Lamongan. The research design uses design descriptive with method retrospective with data collection sheet instruments, the population in this study was 174 patients, the sample was selected using techniques purposive sampling By determining the inclusion criteria, 121 patients were obtained. Data analysis using tests Spearman Rho. The results of the number of drug use in chronic kidney failure patients showed that there were more major polypharmacy incidents of  $\geq 6$  drugs, as many as 115 patients (95.04%). The glomerular filtration rate in patients is mostly in the range  $<15$  ml/minute/ $1,73$  m<sup>2</sup> as many as 120 patients (99.17%). The results of data analysis show that there is no relationship between polypharmacy and glomerular filtration rate  $p$  0.820. In theory, polypharmacy is related to a decrease in glomerular filtration rate, worsening the patient's condition, resulting in undesirable side effects and drug interactions. Polypharmacy with glomerular filtration rate will result in renal dysfunction and can further exacerbate multimorbidity, so that high levels of comorbidities and chronic inflammation can lead to worse clinical consequences.

**Keywords:** Glomerular Filtration, Chronic Kidney Failure, Polypharmacy.

## 1. PENDAHULUAN

Menurut Liyanage (2022), prevalensi penyakit gagal ginjal kronik di Asia sebesar 14,7% dengan jumlah pasien sebanyak 434,35 juta orang. Sementara itu, pada laporan tersebut jumlah keseluruhan kasus penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia 8,6% dengan jumlah pasien sebanyak 15,42 juta orang (1). Laporan tertinggi di Sulawesi Tengah sebesar 0,5%, diiringi Gorontalo, Aceh, dan Sulawesi Utara masing-masing 0,4%. Sementara di Jawa Timur sebesar 0,29% (2).

Gagal ginjal dan retensi cairan adalah dua dari banyak organ dan sistem dalam tubuh yang terpengaruh oleh gagal ginjal kronis akibat hemodialisis. Kesehatan umum menurun akibat penyakit ginjal (3). Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit ginjal diantaranya riwayat keluarga penyakit ginjal, usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, penggunaan obat analgesik atau penggunaan obat OAINS (*Obat Anti-Inflamasi Non Steroid*) yang dapat menyebabkan nefritis interstisial (pembengkakan pada ginjal tepatnya diantara tubulus ginjal), penurunan aliran darah pada ginjal dan hiperkalemia (4).

Menurut penelitian Shahzadi *et al* (2022) pada penyakit ginjal dengan komplikasi, pasien diberikan lima obat atau lebih (polifarmasi), dan interaksi obat dapat terjadi pada polifarmasi. Selain itu, individu yang menggunakan polifarmasi mungkin mengalami masalah terapeutik seperti respons obat yang merugikan, interaksi obat, dan efek samping obat (5). Definisi numerik mencakup istilah terkait seperti *minor* (2-3) obat, *moderate* (4-5) obat, *major* ( $\geq 6$ ) obat, dan polifarmasi berlebihan untuk mengkarakterisasi tingkat keparahan polifarmasi (6,7).

Menurut penelitian Alshamrani *et al* (2018) polifarmasi umumnya digunakan oleh pasien hemodialisis, dengan rata-rata jumlah obat yang diberikan  $14. \pm 4.6$ . Hasil ini sesuai dengan laporan sebelumnya mengenai rata-rata jumlah obat untuk pasien dialisis yang berkisar antara 5 hingga 14 obat (8). Pasien diindikasikan hemodialisis ketika fungsi ginjalnya menurun hingga gagal ginjal kronik stadium 4 (perkiraan laju filtrasi glomerulus [eGFR] di bawah  $30 \text{ mL}/\text{menit}/1,73 \text{ m}^2$ ) (9). Menurut penelitian Martono & Satino (2014) menunjukkan bahwa hemodialisis memperbaiki laju filtrasi glomerulus dan serta dapat mendeteksi dan mencegah keparahan perubahan fungsi ginjal dengan lebih baik, dibuktikan dengan nilai  $p = 0,031$ . Laju filtrasi glomerulus pada

hemodialisis tentunya lebih baik dalam mendeteksi dan mencegah keparahan fungsi ginjal, karena dapat mempertimbangkan usia, jenis kelamin, dan kestabilan berat badan (10).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang hubungan laju filtrasi glomerulus dengan polifarmasi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Soegiri Lamongan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan metode pengumpulan data retrospektif. Data yang diambil berupa catatan rekam medik dari pasien penyakit gagal ginjal kronik rawat inap di RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode data yang diambil pada bulan Januari 2023-Desember 2023. Populasi penelitian adalah semua pasien rawat inap gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Dr. Soegiri Lamongan sebanyak 174 pasien. Sampel penelitian adalah sebagian pasien rawat inap gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Dr. Soegiri Lamongan sebanyak 121 pasien, dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi : pasien rawat inap yang terdiagnosa gagal ginjal kronik dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan, pasien gagal ginjal kronik yang dihemodialisa pada usia 18 tahun ke atas, pasien gagal ginjal kronik yang diperiksa laju filtrasi glomerulusnya. Kriteria eksklusi : data rekam medis tidak lengkap. Teknik analisa data menggunakan univariat dan bivariate yang digunakan yaitu *kolmogorov-smirnow* dan uji *spearman rho* menggunakan SPSS 26.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 121 pasien GJK di RSUD Dr. Soegiri Lamongan didapatkan bahwa secara demografi pasien GJK sebagian besar dengan rentang usia 46-65 tahun dengan persentase (70,25%) ditinjau dari hasil (**Tabel 1**). Fungsi ginjal menurun seiring bertambahnya usia dan dikaitkan dengan menurunnya fungsi tubulus dan penurunan laju ekskresi glomerulus (11). Pada usia pasien lansia awal keberfungsian anatomi yang lemah atau rusak sehingga organ fungsi ginjal menurun.

**Tabel 1. Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Usia**

Usia	F	(%)
17-25 tahun	1	0,82
26-45 tahun	20	16,53
46-65 tahun	85	70,25
≥ 65 tahun	15	12,40
Total	121	100%

Berlandaskan hasil, sebagian besar pasien rawat inap dengan gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis adalah perempuan, yakni sejumlah 63 pasien (52,07%), yang tercantum pada hasil penelitian **Tabel 2.** Prognosis untuk gagal ginjal kronis pada wanita dikaitkan dengan diabetes karena retensi insulin yang tinggi dan kurangnya kontrol gula darah. Saluran kemih merupakan salah satu organ yang berada di sebelah ginjal. Wanita lebih mungkin terkena infeksi saluran kemih daripada pria karena perbedaan anatomi. Wanita lebih rentan terjangkit infeksi saluran kemih (ISK), yang dapat meningkatkan risiko gagal ginjal kronis, karena organ mereka lebih pendek (7). Pasien perlu menerapkan perubahan gaya hidup dan kebersihan diri yakni lebih menjaga pola makan yang sehat agar bisa menyeimbangkan gula darah, mencegah perubahan kadar hormon dengan menghindari minuman yang beralkohol dan rutin membersihkan organ vitalnya.

**Tabel 2. Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	F	(%)
Laki-laki	58	47,93
Perempuan	63	52,07
Total	121	100%

Ditinjau dari (**Tabel 3**) menjelaskan bahwa pasien memiliki komorbid lebih banyak yakni edema paru sebanyak 20 pasien (16,53%) kemudian diikuti anemia 18 pasien (14,88%). Manifestasi pasien gagal ginjal kronik dengan edema paru mengakibatkan penumpukan cairan pada organ paru yakni berupa sputum (dahak), dispnea (sesak napas), batuk, dan terdengar suara napas ronki basah (suara napas yang terputus-putus akibat udara yang melewati cairan di saluran napas) (12). Pada pasien gagal ginjal kronik yang ada pada GFR <15 ml/menit/1,73 m<sup>2</sup> dengan stadium akhir sering dilakukan terapi hemodialisa. Hemodialisis dapat menyebabkan anemia karena kerusakan yang terjadi pada sel darah merah tertentu selama prosedur hemodialisis. Anemia disebabkan oleh defisiensi *erythropoietic stimulin factors* (ESF).

Penurunan fungsi ginjal, yang salah satu peran ginjal adalah menghasilkan eritropoietin, menyebabkan terganggunya produksi eritropoietin. (13,14). Eritropoietin membantu sumsum tulang dalam pembentukan sel darah merah, apabila produksi eritropoietin menurun dapat mengakibatkan anemia.

**Tabel 3. Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Komorbid**

Jenis Komorbid	F	(%)
<b>Tanpa Komorbid</b>	34	28,10
<b>Dengan Komorbid :</b>		
Edema Paru	20	16,53
Anemia	18	14,88
PJK	10	8,26
Hipertensi	10	8,26
DM Tipe 2	6	4,96
Pneumonia	5	4,13
TB Paru	3	2,48
Kanker	2	1,65
Gagal Jantung	2	1,65
Batu Ginjal	2	1,65
PJK + Anemia	2	1,65
Stroke	1	0,83
Covid	1	0,83
Pneumonia + Edema Paru	1	0,83
DM Tipe 2 + Anemia + Edema Paru	1	0,83
Anemia + Edema Paru	1	0,83
Edema Paru + Hipertensi	1	0,83
Anemia + PJK + Gagal Jantung	1	0,83
Total	121	100%

Pasien dengan keparahan tertinggi memperoleh nilai laju filtrasi glomerulus <15 ml/menit/1,73 m<sup>2</sup> sebanyak 120 pasien memiliki tingkat (stadium 5) yang terdapat pada (tabel 4). Ditinjau dari penelitian (15) bahwa stadium terbanyak yakni stadium 5 sebesar 90,5%, tingkat stadium berkaitan dengan lama pasien menderita suatu penyakit. Semakin lama seorang pasien mengalami gagal ginjal kronis, semakin tinggi stadium penyakitnya (16). Hal tersebut disebabkan kesehatan yang menurun dan fungsi ginjal yang memburuk.

**Tabel 4. Distribusi Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Gagal Ginjal Kronik**

No	Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Gagal Ginjal Kronik	F	(%)
1.	15-29 ml/ menit/1,73 m <sup>2</sup>	1	0,83
2.	<15 ml/ menit/1,73 m <sup>2</sup>	120	99,17
	Total	121	100

Kejadian polifarmasi (tabel 5) pasien paling banyak mengalami polifarmasi *major* ( $\geq 6$ ) obat sebanyak 115 pasien. Polifarmasi pada geriatri meningkatkan risiko terjadinya efek samping, interaksi obat (17). Salah satu contohnya yaitu Salah satu contohnya yaitu potensi interaksi obat pada Ceftriaxone dengan Furosemid. Ceftriaxone merupakan antibiotik beta laktam dari golongan sefalosporin dan Furosemid dari obat golongan loop diuretik lain dengan beberapa antibiotik golongan sefalosporin berpotensi menyebabkan nefrotoksisitas, hal ini berlaku ketika dosis tinggi obat sefalosporin diberikan secara oral atau intravena. Interaksi obat Ceftriaxone dengan Furosemid ada pada tingkat keparahan *moderate* memiliki metode interaksi yang memerlukan pengamatan ketat karena Ceftriaxone dapat meningkatkan Furosemid dan mengakibatkan nefrotoksisitas (9). Potensi interaksi obat Amlodipin dan Bisoprolol dengan tingkat keparahan *moderate*. Secara farmakologis, obat ini bekerja dengan mencegah ion kalsium memasuki otot polos jantung dan pembuluh darah. Hal ini merelaksasikan pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah dengan memperlambat denyut jantung (9,18). Interaksi obat Amlodipin dan Dexamethason berada pada tingkat keparahan *moderate*. Bila digunakan bersama obat antihipertensi, deksametason dapat meningkatkan retensi air dan natrium, yang meningkatkan tekanan darah dan mengurangi efek antihipertensi (19). Interaksi yang terjadi antara Cefixime dan Furosemid adalah gangguan kadar elektrolit dengan tingkat keparahan *moderate*. Peningkatan ekskresi elektrolit dalam tubuh seperti kalium, natrium, dan magnesium dapat terjadi akibat penggunaan furosemide. Risiko ketidakseimbangan elektrolit dapat meningkat jika Cefixime dikonsumsi bersamaan, karena Cefixime dapat mengganggu keseimbangan elektrolit, terutama kadar kalium dalam darah. Fungsi ginjal dapat terpengaruh oleh kedua obat ini (20).

**Tabel 5. Distribusi Polifarmasi Pasien Gagal Ginjal Kronik**

No	Polifarmasi Pasien Gagal Ginjal Kronik	F	(%)
1.	Polifarmasi <i>minor</i> (2-3)	0	0
2.	Polifarmasi <i>moderate</i> (4-5)	6	4,96
3.	Polifarmasi <i>major</i> ( $\geq 6$ )	115	95,04
	Total	121	100%

Pemakaian obat antianemia paling banyak diresepkan dari beberapa obat antianemia lainnya yakni Asam Folat 1 mg terdapat pada (Tabel 6)

sebanyak 77 pasien (7,01%). Pada pedoman *Anemia Of Chronic Kidney Disese* terapi yang digunakan yaitu iron dan *Erythropoiesis-Stimulating Agent* (ESA). Pemberian zat besi adalah terapi lini pertama untuk anemia pada GGK jika terdapat defisiensi zat besi, dan untuk beberapa pasien target Hb dapat dicapai tanpa terapi ESA secara bersamaan. Pemberian terapi ESA dilakukan bila pasien mengalami anemia akibat defisiensi *Eritropoietin* (EPO) dengan kadar Hb  $<10$  g/dL dengan syarat pemberian, yaitu menghilangkan semua penyebab, seperti anemia defisiensi besi absolut dan infeksi berat (9,21). Obat yang diberikan kepada pasien terapinya tidak tepat.

Menurut pedoman tatalaksana hipertensi dengan gagal ginjal kronik agen lini pertama diberikan terapi *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) atau *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB). ARB dan ACEI diberikan saat pasien memiliki GFR  $>20$  ml/menit/1,73 m<sup>2</sup>, golongan tersebut dianjurkan sebagai lini pertama karena dapat mengurangi risiko gagal ginjal dan kejadian kardiovaskular (22). Cara kerja ACEI yakni menghambat degradasi bradikinin untuk meningkatkan fungsi endotel, sedangkan ARB bertindak melalui *blockade* selektif pada reseptor angiotensin II tipe I (AT<sub>1</sub>) sehingga kerja AT<sub>2</sub> tidak dilawan yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan pembuluh darah, peradangan, dan fibrosis (23). Hasil penelitian pada (Tabel 6) golongan ARB yang diberikan yakni Candesartan sebanyak 14 pasien (1,27%), penelitian yang dilakukan oleh Fandinata (2022) untuk pemantauan fungsi ginjal dalam penggunaan terapi antihipertensi golongan obat ARB yakni Candesartan, Termisartan dan Valsartan. Obat yang memiliki efektivitas paling tinggi pada fungsi ginjal (BUN dan Kreatinin Serum) ialah Termisartan (24). Furosemide (obat *loop diuretic*) adalah obat antihipertensi yang paling umum digunakan pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal kronis sebanyak 92 pasien (8,37%) dapat dilihat pada (tabel 6). Pada pedoman tatalaksana hipertensi dengan gagal ginjal kronik golongan *loop diuretic* hanya diberikan pada pasien dengan GFR  $<40$  ml/menit/1,73 m<sup>2</sup> sebagai terapi lini kedua dan ketiga (22). Ditinjau dari *guedline Pulmonary Edema* terapi pada pasien edema paru digunakan obat Furosemid. Obat Furosemid digunakan pada penyakit edema paru untuk membuang kelebihan volume cairan yang berlebih yang ada di paru-paru (25,26). Pasien dengan edema paru menerima perawatan berdasarkan indikasinya.

Terapi antikoagulan pasien lebih banyak diberikan obat Heparin Sodium yakni sebanyak 45 pasien (4,09%) dapat dilihat pada (tabel 6). Heparin Heparin berperan menghentikan pembekuan darah dengan mencegah terbentuknya trombin. Mekanisme Heparin dapat meningkatkan pelepasan protein spesifik ke dalam darah untuk menghambat pembekuan darah. Proses reaksi tersebut dapat meningkatkan aktivitas dari protein, maka akan berpengaruh pada peningkatan kadar ureum karena ureum adalah hasil akhir dari metabolisme protein (27).

**Tabel 6. Karakteristik Penggunaan Obat Gagal Ginjal Kronik**

Kelas Terapi	F	%
<b>Antianemia</b>		
Asam Folat	77	7,00
Ferrous Sulfat	23	2,09
rh-Erythropoietin Alfa	6	0,55
<b>Antihipertensi</b>		
Furosemid	92	8,36
Amlodipin	47	4,27
Nifedipin	14	1,27
Bisoprolol	14	1,27
Candesartan	14	1,27
Diltiazem HCl	4	0,36
<b>Antimukolitik</b>		
Acetylcysteine	23	2,09
Ambroxol	7	0,64
<b>Antikolesterol</b>		
Atorvastatin Calcium	5	0,45
Simvastatin	1	0,09
<b>SSP (Sistem Saraf Pusat)</b>		
Alprazolam	5	0,45
Gabapentin	3	0,27
<b>Nutrisi</b>		
Amino Acid	9	0,82
<b>Antiasma</b>		
Budesonide	11	1,00
Salbutamol	10	0,91
Aminophilin	3	0,27
Terbutaline Sulfate	1	0,09
<b>Antibiotik</b>		
Ceftriaxone	58	5,27
Cefiksime	32	2,91
Meropenem	12	1,09
Moxifloxacin	12	1,09
Metronidazol	6	0,55
Cefadroxil	4	0,36
Cefuroxime Sodium	3	0,27
Azitromycin	3	0,27
<b>GERD</b>		
Ranitidin HCl	94	8,55
Omeprazole	79	7,18
Sucralfat Sirup	29	2,64
Lansoprazole	4	0,36
<b>Antinyeri</b>		
Metamizole Sodium	101	9,18
Paracetamol	15	1,36
Thiamine HCl, Pyridoxine dan Cyanocobalamin	9	0,82
Acetylsalicylic Acid	7	0,64
Ketorolac	4	0,36
Tramadol	4	0,36
<b>Suplemen</b>		
Vipalbumin	9	0,82
Kalsium laktat	3	0,27
Curcuma	3	0,27
Essensial ketoacids	2	0,18
<b>Antiplatelet</b>		
Clopidogrel	7	0,64
<b>Antihistamin</b>		
Dipenhidramin HCl	24	2,18
Cetirizine	6	0,55
Chlorpheniramine Maleat	2	0,18
<b>Antirematik</b>		
Allopurinol	5	0,45
<b>Antiemetik</b>		
Ondansetron HCl	51	4,64
Domperidone	6	0,55
<b>Kortikosteroid</b>		
Dexamethasone	8	0,73
Metil Prednisolon	4	0,36
<b>Antikoagulan</b>		
Heparin Sodium Injeksi	45	4,09
Vitamin K1 Injeksi	36	3,27
<b>Antiarritmia</b>		
Digoxin	6	0,55
<b>Antiangina</b>		
ISDN (Isosorbite Dinitrate)	12	1,09
<b>Antidiabetes</b>		
Insulin Aspart	3	0,27

Insulin Glargine	2	0,18
Glimepiride	2	0,18
Gliquidone	1	0,09
<b>Antituberkulosis</b>		
Pyrazinamide	2	0,18
Etambutol	2	0,18
Isoniazid + Pyridoxine HCl	1	0,09
<b>Batu Empedu</b>		
Ursodeoxycholic Acid	1	0,09
<b>Stroke</b>		
Citicolin Sodium	2	0,18
<b>Neuropati</b>		
Vitamin B1 + Vitamin B6 + Vitamin B12	10	0,91
<b>TOTAL</b>	<b>1100</b>	<b>100</b>

Pada **Tabel 7** dapat dilihat bahwa pasien mendapatkan 2 rute pemberian obat dengan rute pemberian injeksi yang lebih banyak yakni 696 obat. Rute obat untuk pasien CKD dipakai berdasarkan rasionalitas pengobatan seperti tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat pemilihan obat, tepat dosis, tepat cara pemberian, tepat interval waktu pemberian (28).

**Tabel 7. Karakteristik Berdasarkan Jenis Rute Sediaan Di RSUD Dr. Soegiri Lamongan**

Rute Sediaan	F	%
Oral	404	100
Injeksi	696	100

Analisis normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* hal ini dikarenakan sampel yang digunakan peneliti >50. Uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk mengetahui pola distribusi antara polifarmasi, frekuensi hemodialisa, dan juga laju filtrasi glomerulus terdistribusi normal atau tidak. Hasil penelitian dapat dilihat pada (tabel 8) dimana nilai *sig.* 0,000 pada polifarmasi dan laju filtrasi glomerulus dimana *p value* lebih kecil dari sama dengan  $\alpha = 0,05$  hal ini dapat digambarkan bahwa distribusi polifarmasi, frekuensi hemodialisa, dan juga laju filtrasi glomerulus tidak terdistribusi normal.

Analisis korelasi menggunakan uji *spearman rho* menunjukkan korelasi antara polifarmasi dengan laju filtrasi glomerulus bahwa nilai signifikansi 0,820 lebih dari 0,05 ditinjau dari (tabel 8). Hal tersebut dapat diartikan bahwa tidak terdapat hubungan antara polifarmasi dengan laju filtrasi glomerulus karena memiliki *p value* lebih lebih besar dari sama dengan  $\alpha = 0,05$ . Secara teori polifarmasi berhubungan dengan gangguan ginjal (29), namun pada penelitian di RSUD

Dr. Soegiri hasilnya tidak berhubungan. Setiap tambahan obat yang diresepkan berhubungan dengan penurunan GFR sebesar 0,39 ml/menit per 1,73 m<sup>2</sup> selama 24 bulan. Disfungsi ginjal dapat semakin memperburuk multimorbiditas, sehingga tingginya tingkat penyakit penyerta dan peradangan kronis dapat mengakibatkan konsekuensi klinis yang lebih buruk (30,31). Hubungannya polifarmasi dengan penurunan laju filtrasi glomerulus memperburuk keadaan pasien gagal ginjal kronik dengan adanya penambahan jumlah obat yang semakin banyak mengakibatkan berbagai kondisi yang tidak diinginkan seperti terjadinya efek samping yang tidak diinginkan pada pasien.

**Tabel 8. Analisis Normalitas Uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji Korelasi Spearman Rho**

Uji Normalitas	
<b>Kolmogorov-Smirnov</b>	<i>Asymp. Sig</i>
Polifarmasi	0,000
Laju Filtrasi Glomerulus	0,000
Uji Korelasi	
<b>Spearman Rho</b>	<i>Asymp.Sig</i>
Polifarmasi dengan Laju Filtrasi Glomerulus	0,820

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa pasien pada kejadian polifarmasi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Soegiri Lamongan yakni lebih banyak ada pada polifarmasi *major* ( $\geq 6$ ) sebanyak 115 pasien (95,04%), diikuti dengan polifarmasi *moderate* (4-5) sebanyak 6 pasien (4,96%), dan polifarmasi *minor* (2-3) sebanyak 0 pasien (0%). Tidak terdapat hubungan antara polifarmasi dengan laju filtrasi glomerulus yang dibuktikan dengan nilai signifikan *Asymp Sig.* (2 *tailed*) sebesar 0,820 dimana *p value* lebih besar dari sama dengan  $\alpha = 0,05$ .

#### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada segenap Rektor, Ketua LPPM, Dekan FIK Universitas Muhammadiyah Lamongan dan Direktur RSUD Dr. Soegiri Lamongan atas kesempatan dan dukungannya untuk melakukan kegiatan penelitian.

#### 6. PENDANAAN

Penelitian ini tidak didanai oleh sumber hibah manapun.

## 7. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Liyanage, Thaminda, Tadashi Toyama, Carinna Hockham, Toshiharu Ninomiya, Vlado Perkovic, Mark Woodward, et al. Prevalence of Chronic Kidney Disease in Asia: A Systematic Review and Analysis. *BMJ Glob Heal.* 2022;7(1):1–9.
2. Kemenkes RI. Riskesdas 2018. Kementerian Kesehatan RI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.; 2019.
3. Rahayu, Fitri D. Hubungan Frekuensi Hemodialisa dengan Tingkat Stres pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa. *J Keperawatan Silampari.* 2018;
4. Lilia, I. H., & Supadmi W. Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik Pada Unit Hemodialisis Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta. *Maj Farmasetika.* 2020;4(1):60–5.
5. Shahzadi A, Sonmez I, Kose C, Oktan B, Alagoz S, Sonmez H, et al. The Prevalence of Potential Drug-Drug Interactions in CKD-A Retrospective Observational Study of Cerrahpasa Nephrology Unit. *Med.* 2022;58(2):1–10.
6. Pazan F, Wehling M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *Eur Geriatr Med.* 2021;12(3):443–52.
7. Fano V. Estimating the Prevalence and the Determinants of Polypharmacy Using Data from a Health Administrative Database: A Comparison of Results Obtained Employing Different Algorithms. *Adv Pharmacoeconomol Drug Saf.* 2014;3(2).
8. Alshamrani M, Almalki A, Qureshi M, Yusuf O, Ismail S. Polypharmacy and Medication-Related Problems in Hemodialysis Patients: A Call for Deprescribing. *Pharmacy.* 2018;6(3):76.
9. Dipiro. *Pharmacotherapy A Pathophysiology Approach*, 11th Edition. 11 th. the United States: McGraw-Hill Education; 2021. 647–693 p.
10. Martono, Satino. Deteksi Keperahan Fungsi Ginjal Melalui Perubahan Kritis Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Hemodialisa. *J Ners [Internet].* 2014;9(1):43–8. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/327302069\\_Deteksi\\_Keperahan\\_Fungsi\\_Ginjal\\_Melalui\\_Perubahan\\_Kritis\\_Laju\\_Filtrasi\\_Glomerulus\\_Pasien\\_Hemodialisa\\_Severity\\_Renal\\_Function\\_Detection\\_through\\_Critical\\_Changes\\_Glomerular\\_Filtration\\_Rate\\_in\\_Hemodialys](https://www.researchgate.net/publication/327302069_Deteksi_Keperahan_Fungsi_Ginjal_Melalui_Perubahan_Kritis_Laju_Filtrasi_Glomerulus_Pasien_Hemodialisa_Severity_Renal_Function_Detection_through_Critical_Changes_Glomerular_Filtration_Rate_in_Hemodialys)
11. Aisara Sitifa, Syaiful Azmi MY. Gambaran Klinis Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *J Kesehat Andalas.* 2018;7(1):42–50.
12. Narsa AC, Maulidya V, Reggina D, Andriani W, Rijai HR. Studi Kasus: Pasien Gagal Ginjal Kronis (Stage V) dengan Edema Paru dan Ketidakseimbangan Cairan Elektrolit. *J Sains dan Kesehat.* 2022;4(SE-1):17–22.
13. Aisya M, Rachmawati H, Hasmono D, Kusumaningtyas AP. The Use of Folic Acid in Chronic Kidney Disease Patients With Anemia. *KnE Med.* 2022;2022(2018):50–9.
14. Rosdewi, Yuliana T, Mardiana S DT. Pengaruh Hemodialisa terhadap nilai Hemoglobin pada pasien End Stage Renal Disease. *J Ners.* 2023;7(19):68–73.
15. Sari S, Suhada Z, Triagustini T. Cost of Illness Pasien Gagal Ginjal Kronis di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau. *J Ilm Farm.* 2023;19(2):113–25.
16. Rahmawati F. Aspek Laboratorium Gagal Ginjal Kronik. *J Ilm Kedokt Wijaya Kusuma.* 2018;6(1):14.
17. Fauziah H, Mulyana R, Martini RD. Polifarmasi Pada Pasien Geriatri. *Hum Care J.* 2020;5(3):804.
18. Utami P et al. Potensi Interaksi Obat pada Pasien Geriatri yang menggunakan AntiHipertensi di Puskesmas Karanggeneng Lamongan. *Media Komun Ilmu Kesehat.* 2020;12(02):70–6.
19. Stockley. *Stockley's Drug Interactions* (9th ed). London: Pharmaceutical Press; 2010.
20. Probosiwi N, Nur Fama Laili, Tsamrotul IImi, Arifani Sisiwidiasari. Analisis Interaksi Obat Yang Potensial Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Penyakit Penyerta Di Rs. X Kota Kediri. *J Inov Farm Indones.* 2023;5(1):60–72.
21. Mohtar NJ, Sugeng CEC, Umboh ORH. Penatalaksanaan Anemia pada Penyakit Ginjal Kronik. *e-CliniC.* 2023;11(1):51–8.
22. Richard S. *Divisions Of Nephrology & Hypertension And General Internal Medicine* Edition 6.0. 2011. 19–21 p.
23. Xie X, Liu Y, Perkovic V, Li X, Ninomiya T, Hou W, et al. Renin-Angiotensin System Inhibitors and Kidney and Cardiovascular Outcomes in Patients with CKD: A Bayesian Network Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Am J Kidney Dis [Internet].* 2016;67(5):728–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.10.011>
24. Fandinata SS, Darmawan R, Utami PR, Ulfa NM. Monitoring Kidney Function Through the Use of

- Candesartan, Telmisartan or Valsartan Antihypertensive Therapy towards Patients CKD. *Media Kesehat Masy Indones*. 2022;18(1):1–9.
25. Malek R SS. Pulmonary Edema [Internet]. 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557611/StatPearls>.
26. Zanza C, Saglietti F, Tesauro M, Longhitano Y, Savioli G, Balzanelli MG, et al. Cardiogenic Pulmonary Edema in Emergency Medicine. *Adv Respir Med*. 2023;91(5):445–63.
27. Aipassa I, Rahayu M, Ariyadi T. Perbedaan Kadar Ureum Serum Dan Plasma Lithium Heparin. *J Labora Med*. 2020;4(3):42–6
28. Muti AF, Chasanah U. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Diuretik pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Dirawat Inap di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. *Sainstech Farma* [Internet]. 2016;9(2):23–31. Available from: <https://ejournal.istn.ac.id/index.php/sainstechfarma/article/download/79/57/>
29. Wang X, Yang C, Jiang J, Hu Y, Hao Y, Dong JY. Polypharmacy, Chronic Kidney Disease, and Mortality Among Older Adults: A Prospective Study of National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2018. *Front Public Heal*. 2023;11(March):1–9.
30. De Lima JJG, Gowdak LHW, David-Neto E B LA. Diabetes, Cardiovascular Disease, and Cardiovascular Risk in patients with Chronic Kidney Disease. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2021;28:159–65.
31. Salimi S, Shardell MD, Seliger SL, Bandinelli S, Guralnik JM FL. Inflammation and trajectory of renal function in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66:804–11.