



# Drugs Related Problems (DRPs) Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) di RSUP Dr. M. Djamil

(Drugs related problems in chronic kidney disease patients at Central Hospital Dr. M. Djamil)

Dian Ayu Juwita, Fitri Rachmaini\*, Rahmad Abdillah, & Meliani

Fakultas Faramsi, Universitas Andalas, Limau Manis Selatan, Kecamatan Pauh, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

**ABSTRACT:** Chronic Kidney Disease (CKD) is characterized by an irreversible kidney failure which can lead to prolong drug excretion. Drug Related Problems (DRPs) are events involving actual or potential drug therapy that interfere therapy outcomes. This study aims to determine the percentage of DRPs incidence, then the relationship between DRPs incidence and the discharge condition of CKD patients. This study was conducted in a retrospective cross-sectional way. The data collection was based on medical records patients with CKD. All data will be presented in descriptive percentage and analyzed with Spearman Rank correlation test. A total of 74 patients met the inclusion criteria, consisting of 44 male patients (59.46%) and 30 female patients (40.54%). The age range of most CKD patients was 46-55 years (22 patients; 29.73%). The incidence of DRPs was found, namely indications without therapy in 7 patients (35%), underdose in 1 patient (5%), and overdose in 12 patients (60%). In this study, 67 patients (90.54%) went home with recovered conditions, 5 patients (6.76%) went home with conditions not yet recovered, and 2 patients (2.74%) died. It can be concluded that DRPs events including indications for no therapy, insufficient drug doses, and excessive drug doses were found in patients with Chronic Kidney Disease (CKD) in this study. There was no significant relationship between the incidence of DRPs and the patient's discharge condition ( $p>0.05$ ).

**Keywords:** drug related problems; chronic kidney disease; renal function.

**ABSTRAK:** Penyakit Ginjal Kronis (PGK) ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara ireversibel yang dapat mempengaruhi proses eliminasi obat dari dalam tubuh. *Drugs Related Problems* (DRPs) merupakan suatu peristiwa terkait pengobatan bersifat aktual ataupun potensial yang dapat mempengaruhi hasil terapi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase kejadian DRPs dan hubungan antara kejadian DRPs dengan kondisi pulang pasien didiagnosis PGK. Penelitian ini dilakukan secara retrospektif. Pengumpulan data dilakukan melalui rekam medis pasien pada tahun 2021. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan uji korelasi *Spearman Rank*. Sebanyak 74 pasien memenuhi kriteria inklusi, terdiri dari 44 pasien laki-laki (59,46%) dan 30 pasien perempuan (40,54%). Rentang usia pasien PGK terbanyak adalah 46-55 tahun, yakni 22 pasien (29,73%). Ditemukan kejadian DRPs yakni indikasi tanpa terapi pada 7 pasien (35%), dosis obat kurang pada 1 pasien (5%), dan dosis obat berlebih pada 12 pasien (60%). Pada penelitian ini 67 orang pasien (90,54%) pulang dengan kondisi perbaikan, 5 orang pasien (6,76%) pulang dengan kondisi belum sembuh, dan 2 orang pasien (2,74%) meninggal. Dapat disimpulkan bahwa pada terdapat kejadian DRPs meliputi indikasi tanpa terapi, dosis obat kurang, dan dosis obat berlebih yang ditemukan pada pasien dengan Penyakit Ginjal Kronis (PGK) dalam penelitian ini. Tidak ada hubungan bermakna antara kejadian DRPs dengan kondisi pulang pasien ( $p>0,05$ ).

**Kata kunci:** drugs related problems; penyakit ginjal kronik; fungsi ginjal.

## Pendahuluan

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah suatu kerusakan struktur dan fungsi ginjal yang berlangsung selama  $\geq 3$  bulan dengan atau tanpa disertai penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). PGK berkembang secara cepat, menyebabkan bertumpuknya produk sisa metabolisme sehingga menimbulkan gangguan keseimbangan air, elektrolit dan asam basa [1].

PGK merupakan masalah kesehatan dunia dengan

prevalensi dan insidensi penyakit ginjal yang terus meningkat. Prevalensi PGK meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk lanjut usia dan kejadian penyakit diabetes melitus serta hipertensi [2]. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa angka kejadian PGK di dunia mencapai 10% dari populasi, dengan pasien hemodialisis (HD) diperkirakan mencapai 1,5 juta orang di dunia. Angka kejadian PGK diperkirakan meningkat 8%

### Article history

Received: 15 Nov 2022

Accepted: 13 Des 2022

Published: 30 Des 2022

### Access this article



\*Corresponding Author: Fitri Rachmaini

Fakultas Faramsi, Universitas Andalas, Limau Manis Selatan, Kecamatan Pauh, Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25175 | Email: [fitrirachmaini@phar.unand.ac.id](mailto:fitrirachmaini@phar.unand.ac.id)

setiap tahunnya. Angka kematian PGK menempati urutan ke-20 di dunia [3]. Menurut laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2018, diperoleh data prevalensi PGK di Indonesia mencapai 0,38 % dari seluruh penduduk Indonesia. Terjadi peningkatan sebesar 0,18% dari data risikesdas tahun 2013. Angka kejadian tertinggi pada usia 65-74 tahun dengan nilai 0,82 %. Di Sumatera Barat, prevalensi PGK mencapai 0,40% pada semua umur dan angka kejadian tertinggi pada usia 45-54 tahun dengan nilai 0,79% [4]. Menurut laporan tahunan RSUP M. Djamil Padang (2021) PGK masuk kedalam 10 besar penyakit rawat darurat [5].

Pengobatan PGK dilakukan dengan terapi konservatif untuk memperlambat progresifitas penyakit. Terapi konservatif dilakukan dengan pengaturan diet rendah protein, diet kalium, diet kalori, pengaturan kebutuhan cairan, mineral dan elektrolit. Jika terapi konservatif tidak dapat menjaga fungsi ginjal lalu harus menjalankan terapi pengganti ginjal yaitu hemodialisis, *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)*, dan transplantasi ginjal [6].

*Drugs Related Problems (DRPs)* merupakan suatu kejadian yang mengaitkan terapi obat yang bersifat aktual atau potensial yang mengganggu hasil *outcome* kesehatan pasien [7]. Kejadian DRPs adalah penyebab 4 dari 6 pasien dan biaya untuk DRPs ini dua kali lebih besar daripada dengan terapi yang sesungguhnya [8]. Identifikasi DRPs pada pengobatan berguna untuk mengurangi morbiditas, mortalitas, serta biaya pengobatan [7].

Berdasarkan penelitian sebelumnya ditemukan kejadian DRPs pada pasien PGK yaitu indikasi tanpa terapi 24,73%, dosis obat berlebih 22,04%, obat tidak efektif 20,43%, terapi tanpa indikasi 5,92% dan dosis obat kurang sebanyak 4,48% [8]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Syuhada Cokroningrat, ditemukan kejadian DRPs kategori indikasi tanpa terapi sebanyak 13,27%, dan potensial interaksi obat sebanyak 86,73% [9].

Berdasarkan uraian diatas, untuk mengurangi resiko terjadinya DRPs peran apoteker sangat penting untuk keberhasilan penatalaksanaan terapi dan pemberian terapi yang tepat, seperti mengidentifikasi adanya indikasi tetapi tidak diterapi, pemberian obat tanpa indikasi, pemilihan obat yang tidak tepat, dosis obat rendah, dan dosis obat tinggi. Penelitian ini diharapkan membagikan informasi tentang gambaran kejadian DRPs pada pengobatan pasien PGK yang dapat dijadikan sebagai rujukan dalam mengembangkan peran apoteker klinis dalam pelayanan obat.

## Metode Penelitian

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan data rekam medis secara retrospektif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi dimasukkan ke dalam sampel penelitian.

### Sumber Data

Data dikumpulkan dari rekam medis pasien PGK *stage V* rawat inap RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2021 dan telah lolos kaji etik oleh *Health Research Ethic Committee* RSUP Dr. M. Djamil Padang dengan Nomor: LB.02.02/5.7/97/2022.

### Penetapan Kriteria Sampel

Kriteria inklusi terdiri dari pasien berusia  $\geq 18$  tahun penderita PGK dengan atau tanpa penyakit penyerta, pasien dengan atau tanpa hemodialisis, pasien dengan rekam medik lengkap dan terbaca.

### Pengambilan Data

Pengumpulan data melalui pencatatan rekam medik di RSUP Dr. M. Djamil Padang selama 2021 meliputi kelengkapan data pasien (identitas pasien, diagnosis penyakit utama, obat yang digunakan selama rawat inap, dan kondisi pulang pasien), dicatat dan dipindahkan ke lembar pengumpulan data yang telah dipersiapkan.

### Analisis Data

Kategori DRPs diklasifikasikan menurut sistem Cipolle meliputi indikasi tanpa terapi, terapi tanpa indikasi, pemilihan obat yang tidak tepat, dosis obat kurang, dan dosis obat lebih [10]. Kategori reaksi obat yang merugikan (*Adverse Drug Reaction/ADR*) dan ketidakpatuhan tidak dimasukkan dalam penelitian yang dilakukan secara retrospektif. Data dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui gambaran kejadian DRPs pada pengobatan pasien PGK periode 2021 kemudian data hasil analisis disajikan dalam bentuk persentase dari masing-masing kategori DRPs. Digunakan uji Spearman untuk mengetahui hubungan antara DRPs dengan kondisi pulang pasien. Variabel independen yaitu DRPs dan variabel dependen yaitu kondisi pulang pasien seperti perbaikan, belum sembuh dan meninggal.

## Hasil dan Diskusi

Dari keseluruhan kasus pasien penyakit ginjal kronik yang dirawat inap di RSUP dr. M. Djamil Padang yang berjumlah 159 pasien terdapat 74 kasus yang masuk

**Tabel 1.** Karakteristik pasien PGK

Kategori	Karakteristik	Jumlah Pasien n=74	Persentase %
Jenis Kelamin	Laki-laki	44	59,46
	Perempuan	30	40,54
Umur (Tahun)	18-25	6	8,11
	26-35	6	8,11
	36-45	18	24,32
	46-55	22	29,73
	56-65	19	25,67
	>65	3	4,06

kriteria inklusi pada penelitian ini. Berdasarkan [tabel 1](#), menunjukkan bahwa proporsi tertinggi pasien PGK di RSUP Dr. M. Djamil Padang adalah pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 44 pasien (59,46%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Herman (2017), dan RISKESDAS (2018) bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki proporsi lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Hal ini disebabkan karena perempuan memiliki hormon estrogen lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Hormon estrogen dapat mempengaruhi kadar kalsium didalam tubuh dengan menghambat pembentukan sitokin tertentu yang dapat mencegah osteoklas sehingga tidak berlebihan dalam menyerap tulang dan menyeimbangkan kadar kalsium. Kalsium memiliki efek protektif dengan menghalangi penyerapan oksalat yang dapat membentuk batu ginjal yang merupakan salah satu penyebab terjadinya penyakit ginjal kronik [\[11\]](#). Hal lain juga disebabkan karena pola hidup yang tidak sehat seperti merokok, mengkonsumsi alkohol, kopi, dan *energy drink* lebih banyak dilakukan oleh laki-laki sehingga dapat menyebabkan stress oksidatif yang lebih besar apabila dibandingkan dengan perempuan. Stress oksidatif dapat menyebabkan kerusakan yang progresif pada sel-sel tubulus dan glomerulus [\[12\]](#).

Berdasarkan [Tabel 1](#) dapat dilihat bahwa frekuensi

terbesar pasien PGK adalah berusia 46-55 tahun yaitu sebanyak 22 pasien (29,73%). Hal ini disebabkan karena penurunan fungsi ginjal sudah mulai terjadi pada usia 30 tahun keatas. Kemudian pada usia 60 tahun akan terjadi perubahan dalam proses fisiologis berupa pengurangan populasi nefron dan tidak adanya kemampuan regenerasi maka akan ada penurunan fungsi ginjal menjadi 50% [\[11\]](#).

Berdasarkan [Tabel 2](#) dapat dilihat bahwa sebanyak 17 pasien (22,97%) mengalami kejadian DRPs sedangkan 57 pasien (77,03%) tidak mengalami kejadian DRPs. Ada beberapa indikator dalam menetapkan kejadian DRPs pada pengobatan pasien PGK, yaitu indikasi tanpa terapi, terapi tanpa indikasi, permasalahan pemilihan obat, dosis obat rendah, dan dosis obat terlalu tinggi. Penilaian analisa DRPs indikasi tanpa terapi pada pasien PGK dilihat berdasarkan kondisi pasien, tekanan darah pasien, kadar gula darah pasien, hasil laboratorium elektrolit dan darah pasien [\[13\]](#). Obat tanpa indikasi adalah obat yang diberikan kepada pasien tanpa adanya kesesuaian dengan penyakit yang diderita pasien. Keadaan dimana pasien diberikan *multiple drugs* untuk kondisi dimana hanya *single drugs therapy* dapat digunakan [\[14\]](#).

Obat dikatakan memiliki masalah dalam pemilihannya apabila pasien mendapatkan obat yang tidak aman, tidak efektif, kontraindikasi terhadap kondisi pasien dan alergi

**Tabel 2.** Frekuensi DRPs pasien PGK

Jenis DRPs	Jumlah Kejadian DRPs	Persentase%
Indikasi tanpa terapi	7	35
Terapi tanpa indikasi	0	0
Permasalahan pemilihan obat	0	0
Dosis obat kurang	1	5
Dosis obat berlebih	12	60

[13]. Dosis obat terlalu rendah dapat disebabkan karena interval pemakaian obat terlalu panjang, durasi pemberian obat terlalu pendek, adanya interaksi yang mengakibatkan berkurangnya bioavailabilitas, sehingga efek terapi yang diinginkan tidak tercapai. Dosis obat berlebih dapat disebabkan karena interval pemberian obat terlalu pendek, durasi pemberian obat terlalu panjang, interaksi obat yang dapat menyebabkan efek toksik yang tidak diinginkan [15].

Tidak tepat dosis banyak ditemukan pada pasien PGK dalam penelitian ini. Berdasarkan Tabel 2 angka kejadian DRPs yang tertinggi adalah dosis obat berlebih dengan jumlah 12 pasien (60%), sedangkan dosis obat kurang terjadi pada 1 pasien (5%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Prilly (2016) dimana kejadian DRPs yang ditemukan yaitu indikasi tanpa terapi (3,6%), terapi tanpa indikasi (0%), permasalahan terkait pemilihan obat (0%), dosis obat berlebih (36,9%), dan dosis obat kurang (3,3%). Penelitian sejalan dengan penelitian oleh Nurul (2017) dimana kejadian DRPs yang ditemukan yaitu dosis obat berlebih sebesar (50%), dan indikasi tanpa obat (41,67%). Penelitian lain juga dilakukan Dini (2019) dimana kejadian DRPs yang didapatkan yaitu indikasi tanpa terapi (3,6%) dan dosis obat berlebih (1,8%) [16].

Dalam hasil penelitian kali ini kejadian DRPs indikasi tanpa terapi ditemukan sebanyak tujuh pasien (P02, P11, P21, P23, P29, P47, P71). Penilaian analisa DRPs indikasi tanpa terapi pada pasien PGK dilihat berdasarkan kondisi pasien, tekanan darah pasien, kadar gula darah pasien, hasil laboratorium elektrolit dan darah pasien. Berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah pasien P11, P21, P23, P47, dan P71 diketahui bahwa tekanan darah pasien belum mencapai target yaitu <140/90 mmHg, pasien tidak menerima terapi antihipertensi. Lini pertama antihipertensi pada pasien PGK yaitu golongan *angiotensin II receptor blocker* (ARB) atau *angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACEi) karena dapat mencegah dan menghambat penurunan fungsi ginjal, tetapi tetap diperlukan pemantauan kreatinin dan kalium serum pasien dalam pemberiannya [17].

Kejadian DRPs selanjutnya yaitu terapi tanpa indikasi. Obat tanpa indikasi adalah obat yang diberikan kepada

pasien tanpa adanya kesesuaian dengan penyakit yang diderita pasien. Keadaan dimana pasien diberikan *multiple drugs* untuk kondisi dimana hanya *single drugs therapy* dapat digunakan. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang tidak ditemukan kejadian terapi tanpa indikasi pada obat yang diresepkan dokter [18].

Obat dikatakan memiliki masalah dalam pemilihannya apabila pasien mendapatkan obat yang tidak aman, tidak efektif, kontraindikasi terhadap kondisi pasien dan alergi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang tidak ditemukan kejadian DRPs berupa permasalahan terkait pemilihan obat yang diresepkan oleh dokter.

Pada penelitian ini didapatkan 1 pasien (5%) mengalami kejadian DRPs dosis terlalu rendah. Pasien yang mengalami kejadian dosis rendah adalah pasien P17. Pedoman yang digunakan dalam menentukan ketepatan dosis ini yaitu *The Renal Drug Handbook, Drug Information Handbook, dan AHFS Drug Information*. Dosis obat terlalu rendah dapat disebabkan karena interval pemakaian obat terlalu panjang, durasi pemberian obat terlalu pendek, adanya interaksi yang mengakibatkan berkurangnya bioavailabilitas, sehingga efek terapi yang diinginkan tidak tercapai. Pada penelitian ini obat dengan dosis terlalu rendah adalah ranitidin yang terjadi pada pasien P17. Dosis Ranitidin pada pasien gangguan ginjal dengan LFG 10-50 mL/menit diberikan 150-300 mg sekali atau dua kali sehari dan LFG dibawah 10 mL/menit diberikan 75-150 mg sekali atau dua kali sehari, pada penelitian ini LFG pasien diatas 10 mL/menit [19].

Pada penelitian ini terdapat obat dengan dosis berlebih sebanyak 12 pasien (P02, P08, P13, P22, P23, P24, P29, P31, P33, P45, P53, dan P65) 60%. Pedoman yang digunakan dalam menentukan ketepatan dosis ini yaitu *The Renal Drug Handbook, Drug Information Handbook, dan AHFS Drug Information*. Dikatakan dosis obat lebih ketika regimen dosis yang diterima pasien lebih tinggi dibanding regimen dosis pada pedoman. Dosis obat berlebih dapat disebabkan karena interval pemberian

**Tabel 3.** Hubungan kejadian DRPs dengan kondisi pasien pulang

Kondisi Pasien Pulang	Drug Related Problems (DRPs)		Nilai P
	Ada DRPs	Tidak ada DRPs	
Perbaikan	16	51	0,759
Belum Sembuh	1	4	
Meninggal	0	2	

obat terlalu pendek, durasi pemberian obat terlalu panjang, interaksi obat yang dapat menyebabkan efek toksik yang tidak diinginkan. Obat yang termasuk kedalam dosis berlebih pada penelitian ini yaitu Cefixime dan Ramipril. Dosis Cefixime yang diberikan pada pasien P02, P08, P13, P23, P24, P29, P31, P33, P45, P53, dan P65 yaitu 2 x 200mg po, sedangkan dosis cefixime yang sesuai literatur adalah 1 x 200mg po untuk LFG dibawah 10 mL/menit. Selanjutnya dosis ramipril pada pasien P22 yaitu 1 x 10 mg po, sedangkan menurut literatur dosis ramipril yaitu dosis awal 1 x 1,25 mg dan meningkat sesuai dengan respon untuk LFG dibawah 20mL/menit [16]. Dosis obat yang tidak tepat dapat menyebabkan munculnya efek samping dan hasil terapi yang tidak diinginkan. Untuk menghindari hal tersebut obat yang dieliminasi melalui ginjal, maka perlu dilakukan penyesuaian dosis dengan LFG [20].

Berdasarkan Tabel 3 bahwa pada hasil uji korelasi Spearman didapatkan  $P=0,759$  ( $p<0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kejadian DRPs dengan kategori kondisi pulang pasien (pulang dengan perbaikan, pulang dengan kondisi belum sembuh, dan meninggal). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa *outcome* pasien CKD stage V yang pulang dalam keadaan membaik sebesar 91,3% sedangkan pasien yang pulang dalam keadaan belum sembuh sebesar 8,7%. Hal ini dikarenakan pasien pulang karena permintaan sendiri dengan alasan faktor biaya [21].

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2021 terdapat kejadian DRPs. Kejadian DRPs indikasi tanpa terapi terjadi pada 7 pasien (35%), dosis obat kurang 1 pasien (5%), dan dosis obat berlebih pada 12 pasien (60%). Tidak terdapat hubungan bermakna antara kejadian DRPs dengan kondisi pulang pasien.

## Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Kepala beserta staff Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. M. Djamil Padang yang telah membantu dalam kelancaran penelitian ini.

## Referensi

- Utami IAA, Santhi DGDD, Lestari AAW. Prevalensi dan komplikasi pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar tahun 2018. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(3):1216–21. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.691>
- Gliselda VK. Diagnosis dan Manajemen Penyakit Ginjal Kronis (PGK). *J Med Utama*. 2021;2(4):1135–41.
- Putri EA dan I. Hubungan Dukungan Keluarga dan Kebutuhan Spiritual dengan Tingkat Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik dalam Menjalani Terapi Hemodialisis di RSUD Bangkinang. *J Ners*. 2020;4(23):47–55.
- Indonesia KKR. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar. 2018. p. 1–628.
- RSUP M. Djamil Padang. Laporan Rumah Sakit; 2021.
- Agustin I, Haryanti P, Nisa K, Kedokteran F, Lampung U. Terapi Konservatif dan Terapi Pengganti Ginjal sebagai Penatalaksanaan pada Gagal Ginjal Kronik. *J Major*. 2015;4(7):49–54.
- Sinjal J, Wiyono W, Mpila D. Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF) di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon*. 2018;7(4):115–25. <https://doi.org/10.35799/pha.7.2018.21518>
- Yovita Dwi Arini, Fita Rahmawati TMA. Faktor Risiko Kejadian Drug Related Problems pada Pasien Penyakit Kronis Rawat Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam. *J Manaj dan Pelayanan Farm*. 2016;6(2):83–94.
- Syuhada Cokroningrat. Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Klinik Spesialis Ginjal dan Hipertensi Rasyida Medan Periode Januari- Juni 2016 [skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara; 2017.
- Cipolle RJ, Strand LM MP. *Pharmaceutical Care Practice: The Patient-Centered Approach to Medication Management*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2012.
- Herman I, Yonata A, Tjiptaningrum A, Berawi KN. Hubungan Lama Hemodialisis dengan Fungsi Kognitif Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Medula*. 2015;7(5):47–53.
- Ngurah Putra Riana Prasetya, A. A. Raka Karsana DAS. Kajian Interaksi Obat pada Pengobatan Pasien Gagal Ginjal Kronis Hipertensi. *J MKMI*. 2007;9–15.
- Bethrand K, S M, A T. *Basic & Clinical Pharmacology*. 12th Ed. United States of America: McGraw- Hill; 2012.
- Wark DM. Hypnosis and end-stage renal disease: Review and treatment. *Am J Clin Hypn*. 2020;63(1):36–48. <https://doi.org/10.1080/00029157.2020.1748561>
- Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. In: DiPiro JT, editor. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. 7th ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2010. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1989.tb136626.x>
- Muslimah Nurul Utami. Identifikasi Drug Related Problems(DRPs) Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Di Ruang Interna Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik. Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara; 2017.
- Tonkin-Crine S, Okamoto I, Leydon GM, Murtagh FEM, Farrington K, Caskey F, et al. Understanding by older patients of dialysis and conservative management for chronic kidney failure. *Am J Kidney Dis*. 2015;65(3):443–50. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.08.011>
- Lam M, Jassal S V. The concept of frailty in geriatric chronic kidney disease (CKD) patients. *Blood Purif*. 2015;39(1–3):50–4. <https://doi.org/10.1159/000368952>
- Ashley C, Dunleavy A. *The Renal Drug Handbook : The Ultimate Prescribing Guide for Renal Practitioners*. 5th ed. UK Renal Pharmacy, editor. New York: CRC Press; 2019.
- Kurniawan AH, Hustomo ; M. Agita, Purwanto ; Barkah Djaka, Aryani ; Dyah, Perwitasari. Pengaruh Intervensi Apoteker Terhadap Kejadian Drug Related Problems Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Di RSU PKU Muhammadiyah Bantul. *Indones Pharm Nat Med*. 2020;4(2):1–10. <https://doi.org/10.21927/inpharmmed.v>

- [21]. Imelda Christiyanti. Evaluasi Drug Related Problems Pada Pasien Chronic Kidney Disease Stage V Di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma; 2019.



Copyright © 2022 The author(s). You are free to share (copy and redistribute the material in any medium or format) and adapt (remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially) under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)