

## GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK DI INSTALASI RAWAT INAP RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING

### DESCRIPTION OF DRUG USE IN CRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS AT PKU MUHAMMADIYAH GAMPING HOSPITAL

Yulia Indah Widianti<sup>1\*</sup>, Supadmi Woro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Ahmad Dahlan

\*Corresponding Author Email : [yulia1700023021@webmail.uad.ac.id](mailto:yulia1700023021@webmail.uad.ac.id)

DOI : <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v8i2.551>

#### ABSTRAK

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan penurunan fungsi ginjal secara progresif dan sudah berlangsung lama. Pada pasien PGK membutuhkan terapi yang tepat dan aman untuk mencegah terjadinya akumulasi obat akibat gangguan ekskresi obat melalui ginjal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien PGK, golongan obat, jenis obat dan obat yang bersifat kontraindikasi pada pasien PGK di instalasi Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Gamping. Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasional deskriptif dengan mendeskripsikan karakteristik dan penggunaan obat pasien PGK. Pengambilan data secara retrospektif meliputi penggunaan obat dan data rekam medik pasien PGK di instalasi rawat inap PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2019. Jumlah sampel di tentukan dengan rumus slovin diperoleh 41 rekam medik pasien PGK dengan teknik *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi pasien. Data dianalisis dengan cara deskriptif dalam bentuk persentase meliputi karakteristik pasien, golongan obat, jenis obat dan obat yang dikontraindikasikan terhadap pasien PGK. Hasil penelitian dari 41 pasien menunjukkan bahwa karakteristik dengan persentase tertinggi berdasarkan usia adalah 45-59 tahun 20 pasien (48,78%), jenis kelamin laki-laki 28 pasien (68,29%). Berdasarkan penyakit penyerta yaitu hipertensi 14 pasien (34,14%), jumlah penggunaan obat terbanyak yaitu 6-10 obat (39,02%). Pada golongan dan jenis obat terbanyak yaitu sistem kardiovaskular dan hematopoietik terdapat 100 jumlah pemberian (32,78%). Penggunaan obat yang dikontraindikasikan pada pasien PGK adalah ketorolac, asam mefenamat dan spironolactone. Kesimpulan penelitian ini adalah penggunaan obat yang bersifat kontraindikasi yaitu ketorolac, asam mefenamat dan spironolactone.

**Kata Kunci:** Penyakit ginjal kronik, penggunaan obat

#### ABSTRACT

*Chronic kidney disease (CKD) is a progressive and long-standing decline in kidney function. CKD patients require appropriate and safe therapy to prevent drug accumulation due to impaired drug excretion through the kidneys. This study aims to determine the characteristics of CKD patients, drug classes, types of drugs and drugs that are contraindicated in CKD patients in the inpatient installation of PKU Muhammadiyah Gamping Hospital. The research method used is descriptive observational method by describing the characteristics and drug use of CKD patients. Retrospective data collection includes the use of drugs and medical records of CKD patients at the PKU Muhammadiyah Gamping inpatient installation in 2019. The number of samples determined by the slovin formula obtained 41 medical records of CKD patients using purposive sampling technique according to the patient inclusion criteria. Data were analyzed descriptively in the form of percentage of patient characteristics, drug class, type of drug and drugs contraindicated in CKD patients. The results of the study of 41 patients showed that the characteristics with the highest percentage based on age were 45-59 years 20 patients (48.78%), male sex 28 patients (68.29%). Based on comorbidities, namely hypertension in 14 patients (34.14%), the highest number of drug use was 6-10 drugs (39.02%). In the most classes and types of drugs, namely the system and hematopoietic, there were 100 doses (32.78%). The use of drugs that are contraindicated in patients with CKD are ketorolac, mefenamic acid and*

*spironolactone. The conclusion of this study is the use of drugs that are contraindicated, namely ketorolac, mefenamic acid, and spironolactone.*

**Keywords:** CKD, description of drug use

## PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik adalah kehilangan fungsi ginjal progresif yang terjadi berbulan-bulan sampai bertahun-tahun, yang dikarakterisasi dengan perubahan struktur normal ginjal secara bertahap disertai fibrosis interstisial. Ginjal kehilangan kemampuan untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh dalam keadaan asupan makanan normal (Price & Wilson, 2012).

Penyakit ginjal kronis berkontribusi pada beban penyakit dunia dengan angka kematian sebesar 850.000 jiwa per tahun (Pongsibidang, 2016). Hasil penelitian *Global Burden of Disease* tahun 2010, penyakit ginjal kronis merupakan penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010 (Riskesdas, 2013).

Berdasarkan riset kesehatan kementerian kesehatan (2018), menunjukkan pada tahun 2018 telah mencapai 3,8% dimana mengalami peningkatan sebesar 1,8% dari tahun 2013. Prevalensi penyakit ginjal kronik di DIY berdasarkan jumlah kasus yang didiagnosis dokter pada umur penduduk  $\geq 15$  tahun menunjukkan lebih dari 3,8%.

Tujuan terapi pada pasien penyakit ginjal kronik adalah untuk menunda perkembangan dari penyakit ginjal kronik, meminimalkan perkembangan atau tingkat keparahan komplikasi (J.T. Dipiro et al., 2015). Penurunan fungsi ginjal tidak hanya menyebabkan gangguan dalam keseimbangan elektrolit dan cairan, tetapi juga menyebabkan perubahan fisiologi dan metabolit yang dapat mengubah farmakokinetik dan farmakologi obat. Proses farmakokinetik seperti distribusi obat (meliputi volume distribusi dan ikatan protein) dan eliminasi (meliputi biotransformasi dan ekskresi ginjal) dapat diubah oleh kegagalan ginjal. Baik terapi dan respon toksik dapat diubah karena perubahan dalam sensitivitas obat pada sisi reseptor. Oleh karena hal tersebut, pemberian obat yang bersifat kontraindikasi terhadap pasien dengan penurunan fungsi ginjal harus dihindari untuk menghindari perburukan fungsi ginjal (Shargel & Yu, 2016).

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional yang hasilnya ditampilkan secara deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif. Sumber data pada penelitian ini adalah rekam medik untuk mengetahui kondisi pasien dan penggunaan obat pada pasien penyakit ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Gamping periode Januari – Desember 2019.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* merupakan pengambilan sampel hanya berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

## Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir pengambilan data, alat tulis untuk mencatat, komputer untuk mengolah data, dan literatur seperti *Kidney Disease Improving Global (KDIGO) 2012*, *Pharmacotherapy Handbook 2017*, *Drug Information Handbook 2012*, IONI 2014, dan MIMS Indonesia 2019/2020.

## Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data rekam medik pasien penyakit ginjal kronik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di Instalasi Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Gamping periode Januari – Desember 2019.

## Metode

Setelah mendapatkan ijin penelitian langkah selanjutnya adalah mengumpulkan database pasien rawat inap bulan Januari – Desember 2019 dari bagian rekam medik RS PKU Muhammadiyah Gamping kemudian menghitung jumlah sampel, melakukan sampling, mencatat data yang diperlukan, meliputi, identitas pasien yaitu, usia, jenis kelamin, berat badan dan terapi yang didapatkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi karakteristik pasien meliputi jenis kelamin, usia dan jumlah penyakit penyerta pasien penyakit ginjal kronik yang digambarkan secara deskriptif dalam bentuk persentase. Jumlah pasien penyakit ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Gamping pada periode Januari sampai Desember 2019 terdapat 56 pasien, dengan jumlah sampel 41 pasien yang masuk kriteria inklusi dalam

penelitian ini. Sampel pada penelitian ini yaitu kebanyakan PGK dengan stadium 4 dan 5, karena pada stadium tersebut biasanya sudah memberikan gejala klinis. Pada PGK ringan sampai sedang atau stadium 1 sampai 3 saat ini lebih banyak terjadi dibandingkan yang berat, tetapi tidak disadari oleh masyarakat karena belum memberi gejala klinis yang jelas (MacGregor et al., 2006).

**Tabel 1.** Karakteristik Pasien Penyakit Ginjal Kronik di RS PKU Muhammadiyah Gamping

Karakteristik Pasien	Jumlah (n=41)	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	28	68,29
Perempuan	13	31,70
<b>Usia</b>		
18 – 44 tahun (dewasa)	7	17,07
45 – 59 tahun (pra lansia)	20	48,78
60 – 69 tahun (lansia)	8	19,51
≥ 70 tahun (lansia resiko tinggi)	6	14,63
<b>Jumlah penyakit penyerta</b>		
1-3 penyakit		
4-6 penyakit	29	70,73
>6 penyakit	11	26,82
<b>Jenis Penyakit Penyerta</b>		
Hipertensi		
Anemia	14	34,14
Diabetes Melitus	13	31,70
CHF	8	19,51
Pneumonia, Gout arthritis, Ascites masif	3	7,31
	2	4,04
Gastroenteritis, Bronkitis, Efusi pleura, Ulkus pedis dextra, Melena, Anoreksia geriatri, Asma, Hiperglikemia, Drug eruption, GERD	1	2,43

Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa pasien laki-laki yang menderita penyakit gagal ginjal kronik lebih banyak yaitu 68,29%, bila dibandingkan jumlah pasien perempuan yaitu sebesar 31,70%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Budiono (2016) yaitu sebagian besar pasien gagal ginjal kronik berjenis kelamin laki-laki 76,9%. Hasil penelitian dari Anita dan

Novitasari (2017) yaitu sebagian besar pasien yang diagnosa gagal ginjal kronik berdasarkan karakteristiknya adalah laki-laki 65%. Secara klinik laki-laki mempunyai risiko mengalami penyakit ginjal kronik 2 kali lebih besar daripada perempuan. Hal ini dikarenakan perempuan lebih memperhatikan kesehatan dan menjaga pola hidup sehat dibandingkan laki-laki, sehingga laki-laki lebih mudah terkena

penyakit ginjal kronik dibandingkan perempuan. Perempuan lebih patuh dibandingkan laki-laki dalam menggunakan obat karena perempuan lebih dapat menjaga diri mereka sendiri serta bisa mengatur tentang pemakaian obat (Pranandari & Supadmi, 2015).

Jumlah pasien gagal ginjal kronik dengan usia 45-59 tahun (pra lansia) lebih banyak, hal ini menunjukkan bahwa usia merupakan salah satu risiko gagal ginjal kronik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang terlihat bahwa pada usia 50-59 tahun terlihat adanya peningkatan kejadian gagal ginjal kronik seiring dengan bertambahnya usia (Hervinda & Novadian, 2014). Hal ini terjadi dikarenakan penyakit gagal ginjal kronik ini semakin meningkat risikonya dengan bertambahnya usia seseorang. Setelah usia 40 tahun, filtrasi ginjal semakin menurun dari waktu ke waktu. Penurunan ini diprediksi sekitar 1% per tahun

(Centers for Disease Control and Prevention, 2019).

Tingginya penyakit penyerta hipertensi yang dialami pasien gagal ginjal kronik dikarenakan keduanya saling berhubungan erat, dimana penyakit ginjal dapat menyebabkan hipertensi dan hipertensi yang menetap dapat menyebabkan penyakit ginjal yang memburuk lagi (Kadir, 2018). Hipertensi yang berlangsung lama dapat mengakibatkan perubahan struktur pada arteriol di seluruh tubuh yang ditandai dengan fibrosis dan hialinisasi pembuluh darah. Pada ginjal, artiosklerosis akibat hipertensi lama menyebabkan nefrosklerosis. Gangguan ini berakibat langsung terjadi iskemia yang dikarenakan adanya penyempitan lumen pada pembuluh darah internal. Penyempitan arteri dan arteriol akan menyebabkan kerusakan glomerulus dan atrofi tubulus sehingga seluruh nefron akan rusak yang menyebabkan gagal ginjal kronik (Monica, 2017).

**Tabel 2.** Profil Penggunaan Obat Penyakit Ginjal Kronik di RS PKU Muhammadiyah Gamping

Golongan Terapi Obat	Jumlah (n=305)	Persentase (%)
Sistem Gastrointestinal dan Hepatobilier	60	19,67
Sistem Kardiovaskular dan Hematopoietik	100	32,78
Sistem Pernapasan	10	3,27
Sistem Saraf Pusat	18	5,90
Sistem Muskuloskeletal	6	1,96
Hormon	5	1,63
Antiinfeksi (sistemik)	37	12,13
Sistem Endokrin dan Metabolik	12	3,93
Alergi dan Sistem Imun	3	0,98
Nutrisi	5	1,63
Vitamin dan Mineral	49	16,06

Profil penggunaan obat yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Gamping periode Januari – Desember 2019 meliputi jenis kelas terapi obat, golongan obat dan jenis obat. Pada

penggunaan obat yang diberikan kepada 41 pasien dengan diagnosa penyakit ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Gamping terdapat total 11 golongan terapi, 66 jenis obat dengan total 305 pemberian obat.

**Tabel 3.** Jumlah Penggunaan Obat Penyakit Ginjal Kronik di RS PKU Muhammadiyah Gamping

Jumlah Penggunaan Obat	Frekuensi (n=41)	Persentase (%)
1-5 obat	14	34,14
6-10 obat	16	39,02
>10 obat	11	26,82

Dari tabel dapat dilihat jumlah penggunaan obat yang paling banyak diterima pasien penyakit ginjal kronik selama menjalani perawatan adalah 6 – 10 obat (39,02%).

Penelitian yang dilakukan di RSUD Kabupaten Jombang pada pasien penyakit ginjal kronik paling banyak menerima jumlah obat 6 – 10 obat (46%) (Fatimah, 2019). Pasien penyakit

ginjal kronik rata-rata mendapat 8-9 terapi obat (Belaiche et al., 2012).

**Tabel 4.** Jumlah Penggunaan Obat Penyakit Ginjal Kronik di RS PKU Muhammadiyah Gamping

Golongan obat	Jenis obat	Kontraindikasi	
		IONI	DIH
NSAID	Ketorolac	✓	✓
	Asam mefenamat	✓	✓
	Spirolactone	✓	✓
Diuretik kalium hemat	Sukralfat	✓	-
Khelator senyawa kompleks	Tramadol	✓	-

Obat golongan AINS dapat menyebabkan retensi natrium dan air, fungsi ginjal memburuk, meningkatkan resiko pendarahan saluran cerna (IONI, 2014).

Pemberian obat golongan diuretik hemat kalium dikontraindikasikan karena beresiko tinggi terhadap hiperkalemia. Spirolacton tidak direkomendasikan pada pasien PGK tahap 4-5 karena tingginya risiko untuk menimbulkan hiperkalemia dan efikasinya pada kelompok pasien belum diketahui (KDIGO, 2012).

Menurut literatur DIH 2012 sukralfat tidak dikontraindikasikan pada pasien penyakit ginjal kronik, namun terdapat catatan pada bagian dosis untuk pasien dengan gangguan ginjal yaitu garam amonium diserap minimal (<5%), dan kemungkinan akan terjadi akumulasi pada gagal ginjal. Sukralfat dikontraindikasikan karena alumunium diabsorpsi dan bisa terakumulasi (Joseph T; Dipiro et al., 2017).

Tramadol termasuk golongan analgesik opioid yang dapat menyebabkan efek meningkat dan diperlama serta meningkatkan kepekaan jaringan otak (IONI, 2014). Tramadol memiliki mekanisme aksi yang unik yaitu menghambat reuptake norepinefrin dan serotonin, menghasilkan aktifitas antinoseptif mirip dengan SNRI venlafaxine atau duloxetine (Miotto et al., 2017). Penggunaan tramadol pada pasien dengan kadar klirens kreatinin <30 mL/menit harus dikurangi dosisnya karena dapat menyebabkan efek samping SSP. Dalam literatur disebutkan bahwa efek samping SPP yaitu pusing (16%-33%), sakit kepala (12%-32%), insomnia (7%-11%), mengantuk (7%-25%) (Fick et al., 2019).

## KESIMPULAN

Karakteristik berdasarkan jenis kelamin dengan persentase tertinggi adalah laki-laki sebanyak 28 pasien (68,29%), usia adalah 45-59 tahun sebanyak 20 pasien (48,78%), jumlah penyakit penyerta 1-3 penyakit sebanyak 29 pasien (70,73%) dan jenis penyakit penyerta tertinggi adalah hipertensi sebanyak 14 pasien (34,14%).

Penggunaan obat pada pasien penyakit ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah periode Januari-Desember 2019 dengan persentase tertinggi adalah jumlah penggunaan obat 39,02% dengan 6-10 obat, golongan sistem kardiovaskular dan hematopoietik 32,67% dengan 100 jenis obat, jenis obat yaitu furosemide 11,14% dengan 34 pemberian.

Penggunaan obat yang dikontraindikasi terhadap pasien penyakit ginjal kronik berdasarkan literatur IONI 2014 dan DIH 2012 adalah ketorolac, asam mefenamat dan spironolactone.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Kamaliah, N. I., Cahaya, N., & Rahmah, S. 2021. Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menggunakan Suplemen Kalsium di Poliklinik Sub Spesialis Ginjal Hipertensi Rawat Jalan RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Pharmascience*, 8(1), 111.
- Alvionita, A., Ayu, W. D., & Masruhim, M. A. 2016. Pengaruh Penggunaan Asam Folat Terhadap Kadar Hemoglobin Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsud Abdul Wahab

- Sjahanie. *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 3(3), 179–184.
- Belaiche, S., Romanet, T., Bell, R., Calop, J., Allenet, B., & Zaoui, P. 2012. Pharmaceutical care in chronic kidney disease: Experience at grenoble university hospital from 2006 to 2010. *Journal of Nephrology*, 25(4).
- Cardone, K. E., Bacchus, S., Assimon, M. M., Pai, A. B., & Manley, H. J. 2010. Medication-related Problems in CKD. In *Advances in Chronic Kidney Disease* (Vol. 17, Issue 5).
- Dipiro, J.T., Schwinghammer, T. L., & Wells, B. G. 2015. *Pharmacotherapy Handbook 9th ed. McGraw-Hill Education Companies*.
- Dipiro, Joseph T.; Talbert, G. C. ., Yee, G. R. ., Matzke, B. G. ., & Wells, L. M. P. 2017. *Pharmacotherapy: A Pathophysiology Approach, 10th Edition. Mc-Graw Hill Medical*.
- Diputra, A. A., Sari, I. P., & Aries Nurulita, N. 2020. Analisa Drug Related Problem (Drps) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Stadium Akhir Yang Menjalani Hemodialisa Di Rsud 45 Kuningan. *Analisa Drug Related Journal of Pharmacopolium*, 3(3), 107–120.
- Dussol, B., Moussi-Frances, J., Morange, S., Somma-Delpero, C., Mundler, O., & Berland, Y. 2012. A pilot study comparing furosemide and hydrochlorothiazide in patients with hypertension and stage 4 or 5 chronic kidney disease. *Journal of Clinical Hypertension*, 14(1).
- Fick, D. M., Semla, T. P., Steinman, M., Beizer, J., Brandt, N., Dombrowski, R., DuBeau, C. E., Pezzullo, L., Epplin, J. J., Flanagan, N., Morden, E., Hanlon, J., Hollmann, P., Laird, R., Linnebur, S., & Sandhu, S. 2019. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(4).
- Fried, L. F., Shlipak, M. G., Crump, C., Bleyer, A. J., Gottdiener, J. S., Kronmal, R. A., Kuller, L. H., & Newman, A. B. 2003. Renal insufficiency as a predictor of cardiovascular outcomes and mortality in elderly individuals. *Journal of the American College of Cardiology*, 41(8).
- González, B., Lupón, J., Parajón, T., Urrutia, A., Altimir, S., Coll, R., Prats, M., & Valle, V. 2004. Nurse evaluation of patients in a new multidisciplinary Heart Failure Unit in Spain. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 3(1).
- Gunawan, S. G. 2016. Farmakologi dan Terapi Edisi VI. *Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*.
- Hervinda, S., & Novadian, N. 2014. Prevalensi dan Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2012. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 46(4), 275–281.
- Kadir, A. 2018. Hubungan Patofisiologi Hipertensi dan Hipertensi Renal. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 5(1), 15.
- Katzung, B. G., Masters, S. B., & Trevor, A. J. 2013. Farmakologi Dasar & Klinik. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- KDIGO. 2012. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney International Supplements*, 2(1).
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2017. Data dan Informasi. Kementrian Keseahtan RI; 2018. In *Jurnal Ilmu Kesehatan*.
- MacGregor, M. S., Boag, D. E., & Innes, A. 2006. Chronic kidney disease: Evolving strategies for detection and management of impaired renal function. In *QJM* (Vol. 99, Issue 6).
- Meyler's Side Effects of Drugs. 2016. In *Meyler's Side Effects of Drugs*.
- Miotto, K., Cho, A. K., Khalil, M. A., Blanco, K., Sasaki, J. D., & Rawson, R. 2017. Trends in Tramadol: Pharmacology, Metabolism, and Misuse. In *Anesthesia and Analgesia* (Vol. 124, Issue 1).
- Muhammad Thob Dhiya'ul Haq, Flora Marbun, Aziva Zahrianis, Maria Ulfa, Novita K. Rambe, K. B. K. 2020. *Hubungan Anemia dengan Kualitas Hidup Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa*.
- Muti, A. F., & Chasanah, U. 2016. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Diuretik pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Dirawat Inap di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. *Sainstech Farma*, 9(2), 23–31.
- NKF-KDIGO. 2012. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease KDIGO Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. *Official Journal of The International Society of Nephrology*, 2(5).
- Nurwanti, R. 2018. Analisis Biaya Pengobatan Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis

- pada Pasien Rawat Inap di RSD Dr. Soebandi Jember Periode 2009. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 4(1), 42–47.
- Pakingki, P. J., Mongi, J., Maarisit, W., & Karundeng, E. Z. Z. S. 2019. Pola Peresepan Penyakit Gagal Ginjal Di Instalasi Rawat Inap Rs . Gunung Maria Tomohon. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 2(2), 109–119.
- Pharmacy, M. 2019. Mims Indonesia Petunjuk Konsultasi. In *Medica Asia*.
- Pongsibidang, G. S. 2016. Herbal Pada Kejadian Gagal Ginjal Kronik Di Rsup Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2015. *Jurnal Wiyata*, 3(2).
- Pranandari, R., & Supadmi, W. 2015. Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD Wates Kulon Progo. *Majalah Farmaseutik*, 11(2).
- Price, A., & Wilson, M. 2012. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Edisi 6 Vol 2. In *Jakarta*.
- Rahmawati, F., Handayani, R., & Gosal, V. 2006. Kajian retrospektif interaksi obat di Rumah Sakit Pendidikan Dr. Sardjito Yogyakarta. *Fita Rahmawati Majalah Farmasi Indonesia*, 17(4).
- Riskesdas, K. 2013. RISKESDAS 2013. *Science*, 127(3309).
- Sari, F., Annisa, N., & Riaji, L. 2017. *Kajian Pengobatan Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra (SMC)*. November, 7–8.
- Shargel, L., & Yu, A. 2016. Introduction to Biopharmaceutics & pharmacokinetics. In *Applied biopharmaceutics & pharmacokinetics*.
- Speight, T. M., & Holford, N. 1997. Avery's Drug Treatment. 4th edition. *Ugeskrift for Laeger*, 159(30).
- Stockley, I. H. 2008. Stockley 's Drug Interactions. *Pharmaceutical Press*.
- Supadmi, W., & Hakim, L. 2012. Kaitan Penggunaan Obat Analgetik Dan Anti Inflamasi Non Steroid Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik Pada Pasien Hemodialisis Di Rsu Pku Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(2).
- Supriyanto, W., & Iswandari, R. 2017. Kecenderungan Sivitas Akademika dalam Memilih Sumber Referensi untuk Penyusunan Karya Tulis Ilmiah di Perguruan Tinggi. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 13(1).
- Xu, X., Qin, X., Li, Y., Sun, D., Wang, J., Liang, M., Wang, B., Huo, Y., Hou, F. F., Cao, K., Chen, L., Cheng, X., Cui, Y., Dong, Q., Ge, J., Gao, P., Gao, R., Hu, D., Ji, X., ... Zhu, X. 2016. Efficacy of folic acid therapy on the progression of chronic kidney disease: The renal substudy of the China stroke primary prevention trial. *JAMA Internal Medicine*, 176(10).