

**Skripsi**

**ANALISIS POLA PENGGUNAAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN  
PENYAKIT GINJAL KRONIS DI RSUD BEKASI  
PERIODE JANUARI 2019-JUNI 2020**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi**

**Oleh:**



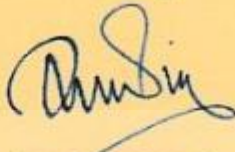


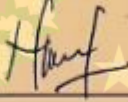


**Uswatun Hasanah  
1604015150**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA  
JAKARTA  
2020**

Skripsi dengan Judul  
**ANALISIS POLA PENGGUNAAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN  
PENYAKIT GINJAL KRONIS DI RSUD BEKASI PERIODE  
JANUARI 2019-JUNI 2020**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Uswatun Hasanah, NIM 1604015150**

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> <b>Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.</b>		16 Agustus 2021
<u>Penguji I</u> <b>apt. Daniek Viviandhari, M.Sc.</b>		10-12-2020
<u>Penguji II</u> <b>apt. Tuti Wiyati, M.Sc.</b>		23-12-2020
<u>Pembimbing I</u> <b>apt. Nora wulandari, M.Farm.</b>		25-12-2020
<u>Pembimbing II</u> <b>apt. Zainul Islam, M.Farm.</b>		24-12-2020
<u>Mengetahui:</u>		
<b>Ketua Program Studi</b> <b>apt. Kori Yati, M.Farm.</b>		8/1. 2021

Dinyatakan lulus pada tanggal: **9 November 2020**

## ABSTRAK

### ANALISIS POLA PENGGUNAAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS DI RSUD BEKASI PERIODE 2015-2019

Uswatun Hasanah  
1604015150

Memahami pola penggunaan obat pada pasien penyakit ginjal kronis sangat penting karena penggunaan obat pada penyakit ini adalah jangka panjang atau seumur hidup. Pola penggunaan obat juga dapat mempelajari tren persebaran pada penyakit ginjal kronis pada saat ini, karena untuk memahami hubungan kormobiditas dengan penyakit ginjal kronis. Penggunaan obat pada pasien penyakit ginjal kronis sebagian besar menggunakan antihipertensi sebagai terapi farmakologi utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jenis antihipertensi yang digunakan, golongan antihipertensi yang paling banyak digunakan berdasarkan metode ATC/DDD, dan perubahan pola penggunaan antihipertensi berdasarkan DU 90% pada pasien penyakit ginjal kronis di ruang rawat inap RSUD Kota Bekasi Januari 2019-Juni 2020. Pengambilan data menggunakan pendekatan retrospektif melalui bagian rekam medis. Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa antihipertensi yang digunakan di RSUD Kota Bekasi adalah ACEI (ramipril & captopril), ARB (Candesartan, Valsartan & Telmisartan), CCB (Amlodipin, nifedipine, & nicardipine), Central agonis  $\alpha_2$  (clonidine),  $\beta$ -Bloker (bisoprolol), diuretik (furosemid & spironolactone). Golongan antihipertensi yang paling banyak digunakan berdasarkan unit pengukuran DDD adalah golongan diuretik, dengan jenis antihipertensinya adalah furosemid. Dan untuk antihipertensi yang masuk kedalam segmen DU 90% selama periode Januari 2019-Juni 2020 terdiri dari golongan diuretik (furosemid), golongan CCB (amlodipin), golongan ARB (Candesartan dan valsartan) dan golongan ACEI (ramipril).

**Kata Kunci:** Antihipertensi, Penyakit Ginjal Kronis, ATC/DDD, DU 90%

## KATA PENGANTAR

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“ANALISIS POLA PENGGUNAAN ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS DI RSUD BEKASI PERIODE Januari 2019-Juni 2020”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Yunanih dan Bapak Saprudin selaku orang tua tercinta serta keluarga besar penulis atas doa serta kasih sayang yang tiada henti-hentinya, dorongan semangatnya kepada penulis, serta dukungan baik moril maupun materil.
2. Ibu apt. Nora Wulandari M.Farm. selaku pembimbing I, Bapak apt. Zinul Islam M.Farm. selaku pembimbing II yang telah senantiasa membantu dalam memberikan bimbingan, waktu, arahan, serta berbagai dukungan yang sangat berarti selama pengerjaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dra. apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik atas bimbingan dan dukungannya selama ini dan para dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang telah memberikan ilmu, bimbingan, waktu, saran dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
4. Keluarga Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah angkatan 2014-2019, Korps Instruktu Jaktim, Korps IMMawati Jaktim dan PC IMM Jaktim yang menjadi wadah diskusi bagi penulis dan selalu memicu semangat selama perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
5. Terima kasih kepada peran pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu karena turut membantu penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam melakukan penelitian serta penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, 24 Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
A.Latar Belakang	1
B.Permasalahan Penelitian	4
C.Tujuan Penelitian	4
D.Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	6
A.Landasan Teori	6
1.Penyakit Ginjal Kronis	6
2.Antihipertensi	14
3. Metode ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose)	16
4.Metode Drug Utilization 90 % (DU 90%)	17
B.Kerangka Berfikir	18
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	19
A.Tempat dan Waktu Penelitian	19
B.Desain Penelitian	19
C.Definisi Operasional	19
D.Populasi dan Sampel	19
E.Kriteria Inklusi dan Eksklusi	20
F.Pola Penelitian	20
G.Teknik Pengumpulan Data	20
H.Pengolahan Data	21
I.Analisis Data	21
J.Penyajian Data	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	23
A.Gambaran Distribusi Pasien	23
B.Profil Penggunaan Antihipertensi	28
C.Profil Penggunaan Antihipertensi Berdasarkan Profil DU 90%	35
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	38
A.Simpulan	38
B.Saran	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	39
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	43

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Table 1. Stadium PGK dan rencana Tindakan Klinis	<b>6</b>
Table 2. kuantifikasi Proteinuria dengan Metode yang Berbeda	<b>7</b>
Table 3. Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronis	<b>8</b>
Table 4. Jumlah Pasien Penyakit Ginjal Kronis Tahap 5/CKD Stage 5 berdasarkan Diagnosa Etiologi Di Indonesia	<b>9</b>
Tabel 5. Definisi Operasional	<b>19</b>
Table 6. Jumlah hari rawat inap pasien penyakit ginjal kronis	<b>25</b>
Tabel 7. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Kronis Dengan Penyakit Penyerta	<b>26</b>
Tabel 8. Komplikasi Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis	<b>27</b>
Tabel 9. Obat Pendukung yang digunakan	<b>30</b>
Tabel 10. Distribusi Pola Penggunaan Antihipertensi	<b>31</b>
Tabel 11. Kuantitas Penggunaan Antihipertensi pada Periode Januari 2019-Juni 2020	<b>33</b>
Tabel 12. Segmen DU 90% Periode Januari-Juni Tahun 2019	<b>35</b>
Tabel 13. Segmen DU 90% Periode Juli-Desember Tahun 2019	<b>36</b>
Tabel 14. Segmen DU 90% Periode Januari-Juni Tahun 2020	<b>36</b>



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Algoritma terapi penyakit ginjal kronis dengan hipertensi	<b>13</b>
Gambar 2. Kerangka Berpikir	<b>18</b>
Gambar 3. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	<b>23</b>
Gambar 4. Distribusi Pasien Usia	<b>24</b>
Gambar 5. Golongan Antihipertensi yang digunakan	<b>29</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	<b>43</b>
Lampiran 2. Surat Persetujuan Izin Penelitian RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid Kota Bekasi	<b>44</b>
Lampiran 3. Jumlah Pasien Penyakit Ginjal Kronis di Instalasi Rawat Inap RSUD dr.Chasbullah Abdulmajid Kota Bekasi	<b>45</b>
Lampiran 4. Surat Persetujuan Etik	<b>46</b>





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit ginjal kronis (PGK) adalah penyakit ginjal yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang progresif, dan akhirnya menyebabkan kerusakan struktur nefron yang ireversibel, minimal selama 3 bulan dengan atau tanpa adanya kerusakan pada ginjal (Alldredge *et al.* 2013). Ginjal dapat dikatakan memiliki struktur yang abnormal jika mengalami albuminuria  $\geq 30$  mg/hari, adanya hematuria atau sel darah merah pada sedimen urin, elektrolit dan kelainan lainnya yang disebabkan oleh kelainan tubulus, kelainan yang dideteksi dari histologi, kelainan struktur yang dideteksi oleh imaging, atau dengan riwayat transplantasi ginjal (Inker *et al.* 2014)

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan di dunia karena terjadi peningkatan, prevalensi serta tingkat morbiditas (Inker *et al.* 2014). Sementara menurut laporan tahunan riskesdas tahun 2018 prevalensi penyakit ginjal kronis rata-rata diseluruh provinsi di Indonesia mencapai angka 0,38% pada umur  $\geq 15$  tahun. Berdasarkan data yang sama pula prevalensi penyakit ginjal kronis pada umur  $\geq 15$  tahun di Provinsi Jawa Barat mencapai angka 0,48% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2019). *Indonesian Renal Registry* (IRR) menyebutkan bahwa Jawa Barat pada tahun 2018 merupakan provinsi yang jumlah pasien baru penyakit ginjal kronis tertinggi dengan jumlah 14.796 pasien baru (PERNEFRI 2018). Dilihat dari data tersebut Provinsi Jawa Barat cukup tinggi prevalensinya di Indonesia.

Tujuan terapi pada pasien penyakit ginjal kronis adalah untuk memperlambat deteriorasi fungsi ginjal dan mencegah penyakit kardiovaskular (Wells *et al.* 2015). Salah satu tatalaksana farmakologi penyakit ginjal kronis ini merupakan antihipertensi, karena antihipertensi dapat mengurangi proteinuria pada pasien penyakit ginjal kronis sehingga dapat memperlambat progresi penyakit. Selain itu, *Indonesian Renal Registry* (IRR) menyebutkan bahwa hipertensi memiliki proporsi sebagai etiologi dan penyakit penyerta terbesar pada penyakit ginjal kronis (PERNEFRI 2018). Telah diketahui bahwa ginjal merupakan organ yang berperan dalam mengatur tekanan darah dengan mengatur volume cairan intravaskular,

sehingga tekanan darah yang tinggi dapat meningkatkan progresi penyakit ginjal kronis atau penyakit ginjal kronis dapat menyebabkan hipertensi (Katzung 2012). Tetapi karena adanya penurunan fungsi ginjal pada pasien penyakit ginjal kronis, dapat menyebabkan sering terjadinya perubahan dalam parameter farmakokinetik dan farmakodinamik dalam absorpsi obat di ginjal, sehingga perlu diperhatikan pemakaian jenis antihipertensi yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronis (Hassan *et al.* 2009).

Pola penggunaan obat dapat menggambarkan sejauh mana penggunaan obat saat tertentu dan di daerah tertentu misalnya Negara, wilayah, masyarakat, rumah sakit (WHO 2003). Pada pasien penyakit ginjal kronis pola penggunaan obatnya berubah-ubah tiap periode, dokter, kondisi penyakit dan populasi (Kamath *et al.* 2019). Memahami pola penggunaan obat pada pasien penyakit ginjal kronis sangat penting karena penggunaan obat pada penyakit ini adalah jangka panjang atau seumur hidup. Pola penggunaan obat juga dapat mempelajari tren persebaran pada penyakit ginjal kronis pada saat ini, karena untuk memahami hubungan kormobiditas dengan penyakit ginjal kronis dan dapat dipelajari dampaknya pada kondisi kesehatan pasien dalam jangka panjang. Pada penelitian sebelumnya pola terapi Antihipertensi pada pasien Penyakit Ginjal Kronis di Rumah Sakit Prof. DR. R. D. Kandou Manado terdiri dari terapi tunggal (45,3%) dan terapi kombinasi (54,7%) (Muchtar *et al.* 2015). Penelitian lainnya di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo menunjukkan pola penggunaan antihipertensi pada pasien Penyakit ginjal kronis dalam terapi tunggal yang paling sering digunakan furosemid 56,3% dan terapi kombinasi yaitu furosemid dan diltiazem 9,4% (wijayanti 2019).

Evaluasi penggunaan obat terbagi menjadi dua yaitu kualitatif dan kuantitatif. EPO kuantitatif itu sendiri merupakan studi untuk mengukur jumlah dan pola penggunaan obat, salah satu studi kuantitatif yang direkomendasikan oleh WHO adalah dengan menggunakan metode ATC/DDD *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD). Metode ini dapat menggambaran pola penggunaan obat terbanyak berdasarkan kelas terapi serta dapat menunjukkan peningkatan atau penurunan prevalensi penyakit terkait dan kesesuaian dengan pedoman pengobatan penyakit terkait pada pola pengobatan penyakit kronis. Perhitungan lebih lanjut menggunakan *Drug Utilization 90%* (DU 90%) yang

merupakan metode dari sistem *Defined Daily Dose* (DDD) baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif (World Health Organization, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh permatasari (2015) tentang pola penggunaan obat antihipertensi pada pasien Penyakit ginjal kronis (ICD I12.0) di instalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali pada tahun 2014 dengan metode ATC/DDD menunjukkan bahwa antihipertensi yang digunakan adalah dari golongan ACE Inhibitor, ARB, CCB, Diuretik, Beta Blocker, Antialdosteron. Penggunaan antihipertensi paling banyak pada tahun 2014 adalah golongan Diuretik jenis Furosemid sebesar 31,90%. Dan jika dilihat dari segmen DU 90% adalah Diuretik (Furosemid 31,90%), CCB (Amlodipin 30,39%), ARB (Irbesartan 23,29%), dan Antialdosteron (Clonidine 5,22%). Sedangkan penelitian Evaluasi obat antihipertensi pada penyakit hipertensi disertai gagal ginjal kronis (ICD I12.0) pasien geriatric rawat inap di RSUD A.W. Sjahranie Samarinda pada tahun 2012 dan 2013 dengan metode ATC/DDD menyebutkan antihipertensi yang masuk dalam segmen DU 90% tahun 2012 adalah amlodipin (39,19%), furosemid (24,14%), captopril (14,14%), telmisartan (11,36%), valsartan (2,04%), sedangkan tahun 2013 adalah amlodipin (35,11%), furosemid (22,88%), captopril (18,80%), telmisartan (7,02%), valsartan (6,51%) dan tidak ada perubahan pola penggunaan obat antihipertensi antara tahun 2012 dan 2013 (Prasetyo et al., 2015).

Penelitian sebelumnya dengan judul *A study of drug utilization pattern in patients of chronic kidney disease at a tertiary care hospital* menunjukkan persebaran kelas obat kardiovaskular adalah 43,8% yang didalamnya mencakup antihipertensi dan antidislipidemia. Tingginya persebaran obat kardiovaskular dimungkinkan karena tingginya kejadian hipertensi sebagai kormobiditas sebagian besar pasien pada penelitian ini. Pada penelitian ini persebaran antihipertensi menurut system klasifikasi obat ATC adalah 39,9%. Diantara kelas obat kardiovaskular yang umumnya digunakan dalam penelitian ini adalah CCB, lalu diikuti dengan diuretik dan alfa bloker (18%, 8,28%, dan 4,22%) (Kamath et al., 2019).

Berdasarkan data dan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai analisis pola penggunaan antihipertensi pada pasien Penyakit ginjal kronis di RSUD Bekasi periode Januari 2019-Juni 2020 dengan metode ATC/DDD.

## **B. Permasalahan Penelitian**

1. Bagaimana gambaran jenis antihipertensi yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronis di ruang rawat inap RSUD Kota Bekasi periode Januari 2019-Juni 2020?
2. Golongan antihipertensi apakah yang paling banyak digunakan pada pasien penyakit ginjal kronis di ruang rawat inap RSUD Kota Bekasi periode Januari 2019-Juni 2020 berdasarkan metode ATC/DDD?
3. Adakah perubahan pola penggunaan antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronis di ruang rawat inap RSUD Kota Bekasi Januari 2019-Juni 2020 berdasarkan DU 90%?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Memberikan gambaran penggunaan antihipertensi yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronis di ruang rawat inap RSUD Kota Bekasi periode Januari 2019-Juni 2020.
2. Memberikan informasi golongan Antihipertensi yang paling banyak digunakan pada pasien penyakit ginjal kronis di ruang rawat inap RSUD Kota Bekasi periode Januari 2019-Juni 2020 berdasarkan DDD.
3. Mengetahui pola penggunaan antihipertensi per periode pada pasien penyakit ginjal kronis di ruang rawat inap RSUD Kota Bekasi selama Januari 2019-Juni 2020 berdasarkan DU90%.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan mengenai analisis dan pola penggunaan obat antihipertensi untuk penyakit ginjal kronis.

### **2. Bagi Ilmu Pengetahuan**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dan pembaca dapat memahami penggunaan terapi antihipertensi pada pasien Penyakit ginjal kronis secara kuantitatif.

### **3. Bagi Rumah Sakit**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan evaluasi dan masukan bagi tenaga kesehatan di ruang rawat inap RSUD Kota Bekasi dalam pengobatan pada

pasien Penyakit ginjal kronis di ruang rawat inap. Selain itu diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam kebijakan penggunaan obat pada pasien Penyakit ginjal kronis di RSUD Kota Bekasi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R., Habib, A., & Rehman, S. 2016. *Management of hypertension in patients with end-stage renal disease leading to haemodialysis: a challenge*. International Journal of Advances in Medicine, 3(4), 790–798. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20163715>
- Allredge, B. K., Corelli, R. L., Ernst, M. E., Guglielmo, B. J., Jacobson, P. A., Kradjan, W. A., & Williams, B. R. 2013. *Koda-Kimble and Young's applied therapeutics: The clinical use of drugs*. In LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS, a WOLTERS KLUWER.
- Alwi, I., Salim, S., Hidayat, R., Kurniawan, J., & Tahopany, dicky I. 2014. *Buku ajar ilmu penyakit dalam. Jilid I. Edisi VI. 2014 / FKUI*. In Jakarta Interna Publishing. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2009.00753.x>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2019. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018*. In kemenkes RI (pp. 182–183). <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
- Dipiro, J. T., Dipiro, C. V., & Wells, B. G. 2015. *Pharmacotherapy Handbook*. In Laser Focus World (9th ed.).
- Drexler, Y. R., & Bomback, A. S. 2014. *Definition, identification and treatment of resistant hypertension in chronic kidney disease patients*. Nephrology Dialysis Transplantation. <https://doi.org/10.1093/ndt/gft346>
- Fatimah, S. 2019. *Studi Potensi Interaksi Obat Pada Terapi Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang Tahun 2016*. In thesis.uin-malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Hassan, Y., Al-Ramahi, R., Abd Aziz, N., & Ghazali, R. 2009. *Drug use and dosing in chronic kidney disease*. Annals of the Academy of Medicine Singapore.
- Inker, L. A., Astor, B. C., Fox, C. H., Isakova, T., Lash, J. P., Peralta, C. A., Kurella Tamura, M., & Feldman, H. I. 2014. *KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD*. In American Journal of Kidney Diseases (Vol. 63, Issue 5). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.01.416>
- James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Lackland, D. T., LeFevre, M. L., MacKenzie, T. D., Ogedegbe, O., Smith, S. C., Svetkey, L. P., Taler, S. J., Townsend, R. R., Wright, J. T., Narva, A. S., & Ortiz, E. 2014. *2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)*. In JAMA - Journal of the American Medical Association. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.284427>

- Kamath, L., Hema, N. G., & Himamani, S. 2019. *IJBCP International Journal of Basic & Clinical Pharmacology Original Research Article A study of drug utilisation pattern in patients of chronic kidney disease at a tertiary care hospital*. 8(2), 170–175. <https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20190131>
- Katzung, B. G. 2012. Basic & Clinical Pharmacology. In S. B. Masters & A. J. Trevor (Eds.), *Basic and clinical Pharmacology* (12th ed.). McGraw-Hill Medical.
- Kazancioglu, R. 2013. *Risk factors for chronic kidney disease: an update*. International Society of Nephrology, 368–371. <https://doi.org/10.1038/kisup.2013.79>
- Lian, T. Y., & Dorotheo, U. 2018. *The Tobacco Control Atlas ASEAN Region*. Southeast Asia Tobacco Control Alliance, September, 27.
- Muchtar, N. R., Tjitrosantoso, H., & Bodhi, W. 2015. *Studi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Perawatan Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2013 - Juni 2014*. *Pharmacoin*, 4(3), 22–28.
- 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.
- Nicholas, S., Cohen, D., Townsend, R., Lin, J., Besarab, A., Kilates, M. C., Ho, L. T., Moore, C., Karim, J., Kumbar, L., & Zasuwa, G. 2011. *Chronic Kidney Disease (CKD) Clinical Practice Recommendations for Primary Care Physicians and Healthcare Providers*. In Divisions of Nephrology & Hypertension and General Internal Medicine (6th ed.). Henry Ford Health System.
- PERNEFRI. 2018. *11th Annual Report Of Indonesian Renal Registry 2018*.
- Persadha, G., Anshari, F., & Anhar, A. Al. 2019. *Analisis Efisiensi Pelayanan Rawat Inap Ditinjau Dari Indikator Pelayanan Rawat Inap Pada BLUD RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Kapuas Tahun 2017*. *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan Dan Teknologi*.
- Prabowo, M. C. 2019. *Efektifitas Pemberian Vitamin B1, B6, B12 Terhadap Penurunan Tingkat Kelelahan Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa*. Universitas Kristen Duta Wacana.
- Pradiningsih, A., Leny Nopitasari, B., Furqani, N., & Wahyuningsih, E. 2020. *Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat*. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*.

<https://doi.org/10.31764/lf.v1i2.2515>

- Prasetyo, E. Y., Oetari, & Wijayanti, T. 2015. *Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Penyakit Hipertensi Disertai Gagal Ginjal Kronik (ICD I12.0) Pasien Geriatri Rawat Inap di RSUD A.W. Sjahranie Samarinda pada Tahun 2012 dan 2013 dengan Metode ATC/DDD*. 12(1), 23–32. <http://farmasiindonesia.setiabudi.ac.id/>
- Ptinopoulou, A. G., Pikilidou, M. I., & Lasaridis, A. N. 2013. *The effect of antihypertensive drugs on chronic kidney disease: A comprehensive review*. Hypertension Research, 36(2), 91–101. <https://doi.org/10.1038/hr.2012.157>
- Pugh, D., Gallacher, P. J., & Dhaun, N. 2019. *Management of Hypertension in Chronic Kidney Disease*. Drugs. <https://doi.org/10.1007/s40265-019-1064-1>
- Puspitarini, R., Lestari, T., & . R. 2009. *Analisis Average Length of Stay (AvLOS) pasien rawat inap dengan kasus Typhoid Fever di RSUD Sragen periode tri wulan IV tahun 2008*. Jurnal Kesehatan, 3(1), 84–93.
- Salwa, A. 2013. *Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Di Instalasi Rawat Inap RS “X” Tahun 2010*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sanyasi, R. D. L. R., Pinzon, R. T., & Pramudita, E. A. 2020. *Manfaat Pemberian Vitamin B Kombinasi Untuk Menurunkan Kadar Homosistein Pada Gagal Ginjal Kronik*. Callosum Neurology, 3(2), 62–69. <https://doi.org/10.29342/cnj.v3i2.98>
- Sherwood, L. 2014. *Fisiologi Manusia : Dari Sel ke Sistem (Introduction to Human Physiology)*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Supadmi, W. 2011. *Evaluasi Penggunaan Obat Anti Hipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis*. Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 1(1), 67–80.
- T.Pasangka, I., Tjitrosantoso, H., & Astuty Lolo, W. 2017. *Identifikasi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Ginjal*. Ilmiah Farmasi, 6(4), 119–129.
- WHO. 2003. *Introduction to Drug Utilization Research Introduction to Drug Utilization Research*. In Introduction to Drug Utilization Research.
- Witham, M. D. 2020. *Clinical and cost-effectiveness of oral sodium bicarbonate therapy for older patients with chronic kidney disease and low-grade acidosis (BiCARB): a pragmatic randomised, double-blind, placebo-controlled trial*. BMC Medicine. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01542-9>
- World Health Organization. 2013. *Guidelines for and DDD assignment*. In WHO collaborating centre.



World Health Organization. 2020. *Guidlines for ATC Classification and DDD Assinment*. Diakses pada 12 Februari 2020

