

Pola Pemberian Obat Antihipertensi pada Pasien HT-GGK Hemodialisa di RS. X Bandung Periode 2024

Belinda Nur Fadhilah^{*}, Suwendar, Bambang Tri Laksono

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

belindanurf00@gmail.com, suwendar@unisba.ac.id, bambangtrilaksono@unisba.ac.id

Abstract. Chronic Kidney Disease (CKD) is a progressive condition that has become increasingly prevalent and poses a major challenge in the healthcare sector. The incidence of CKD continues to rise annually. Hypertension, as one of the leading causes of CKD, is often asymptomatic and contributes to gradual renal damage over time. The use of antihypertensive therapy is therefore essential to ensure both the effectiveness and safety of treatment in CKD patients. This study aims to examine and describe the prescribing patterns of antihypertensive medications among CKD patients undergoing hemodialysis at X General Hospital in Bandung, with particular attention to the types of drugs and therapeutic combinations utilized. The study employed a descriptive observational design, with data collected retrospectively from patients' medical records and medication charts. Purposive sampling was used to select subjects based on defined inclusion and exclusion criteria. Among 105 patient records analyzed, the most commonly observed antihypertensive regimen was CCB monotherapy (14.8%), followed by dual therapy with ARB + CCB (13.9%), and triple therapy involving ARB + CCB + loop diuretic (11.1%). The most frequently prescribed individual agents were amlodipine (33.8%), candesartan (17.1%), and furosemide (13.7%).

Keywords: *Prescribing, Antihypertension, Chronic Kidney Disease.*

Abstrak. Gagal ginjal kronis (GGK) merupakan penyakit progresif yang banyak terjadi dan menjadi tantangan dalam dunia kesehatan. Jumlah penderita GGK cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Hipertensi sebagai salah satu penyebab utama GGK seringkali tidak bergejala tetapi memicu kerusakan ginjal secara perlahan. Pemberian obat antihipertensi penting dilakukan untuk mempertimbangkan efektivitas dan keamanan dari obat yang diberikan pada pasien GGK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan pola pemberian obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik hemodialisa di RS. X Bandung termasuk jenis obat dan kombinasi yang diberikan. Jenis penelitian bersifat observasional deskriptif data diambil secara retrospektif dari rekam medis dan catatan pengobatan pasien menggunakan metode purposive sampling dan sampel yang diambil sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian pada 105 pasien diperoleh pola pemberian antihipertensi yang paling banyak adalah golongan CCB monoterapi (14,8%), kombinasi 2 obat ARB + CCB (13,9%), dan kombinasi 3 obat ARB + CCB + Diuretik Loop (11,1%) dengan obat yang paling banyak diberikan adalah amlodipin (33,8%), kandesartan (17,1%), dan furosemid (13,7%)

Kata Kunci: *Pola Pemberian Obat, Antihipertensi, Gagal Ginjal Kronik.*

A. Pendahuluan

World Health Organization (WHO) pada tahun 2021 menyatakan penyakit ginjal berada di peringkat ke-9 sebagai penyakit penyebab kematian secara global. Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan salah satu masalah kesehatan yang menjadi tantangan besar dalam dunia medis (*World Health Organization* (WHO)., 2021). Selain menimbulkan dampak fisik. Kondisi ini juga turut memengaruhi kualitas hidup penderita dengan gejala-gejala yang dapat mengganggu aktivitas dan produktivitas penderita.

Gagal Ginjal Kronik merupakan suatu kondisi medis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara bertahap dan bersifat progresif, biasanya berlangsung hingga 3 (tiga) bulan atau lebih (Dipiro, 2023). Menurut data *International Society of Nephrology* (ISN) pada tahun 2023, rata-rata prevalensi GGK tertinggi berada di Jepang (20,2%), Puerto Riko (16,8%), dan Estonia (16,8%). Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi GGK berdasarkan diagnosa dokter di Indonesia sebesar 0,18% dengan prevalensi tertinggi di provinsi Lampung (0,30%). Sedangkan di provinsi Jawa Barat sendiri menempati urutan ke-13 sebesar 0,20% (*Internasional Society of Nephrology* (ISN)., 2023)

Salah satu penyebab terbanyak terjadinya gagal ginjal di Indonesia adalah hipertensi (42%). Hipertensi adalah salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) yang menjadi perhatian di kalangan masyarakat, biasanya merupakan kondisi dimana tekanan darah arteri terus menerus meningkat (Dipiro, 2023). Hipertensi juga biasanya disebut sebagai “*silent killer*” karena tidak memperlihatkan gejala yang nampak sehingga sulit dideteksi tanpa adanya penggunaan alat khusus, tetapi untuk pasien gagal ginjal dapat memicu kerusakan ginjal secara perlahan dan bertahap. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosa dokter di Indonesia sebesar 8,0% dengan prevalensi tertinggi di provinsi DKI Jakarta (12,6%). Sedangkan di provinsi Jawa Barat sendiri menempati urutan ke-5 sebesar 9,9% (*Internasional Society of Nephrology* (ISN)., 2023)

Kasus gagal ginjal kronik yang disebabkan oleh hipertensi cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Menurut laporan tahunan *Indonesian Renal Registry* (IRR), pada tahun 2018 kasus gagal ginjal kronik yang disebabkan oleh hipertensi mencapai angka sebesar 51% (Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri), 2018), dan meningkat secara signifikan hingga 61% pada tahun 2020 (Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri), 2020). Peningkatan ini menunjukkan pentingnya pengelolaan hipertensi yang optimal pada pasien gagal ginjal untuk mencegah progresi gagal ginjal kronik hingga ke stadium akhir.

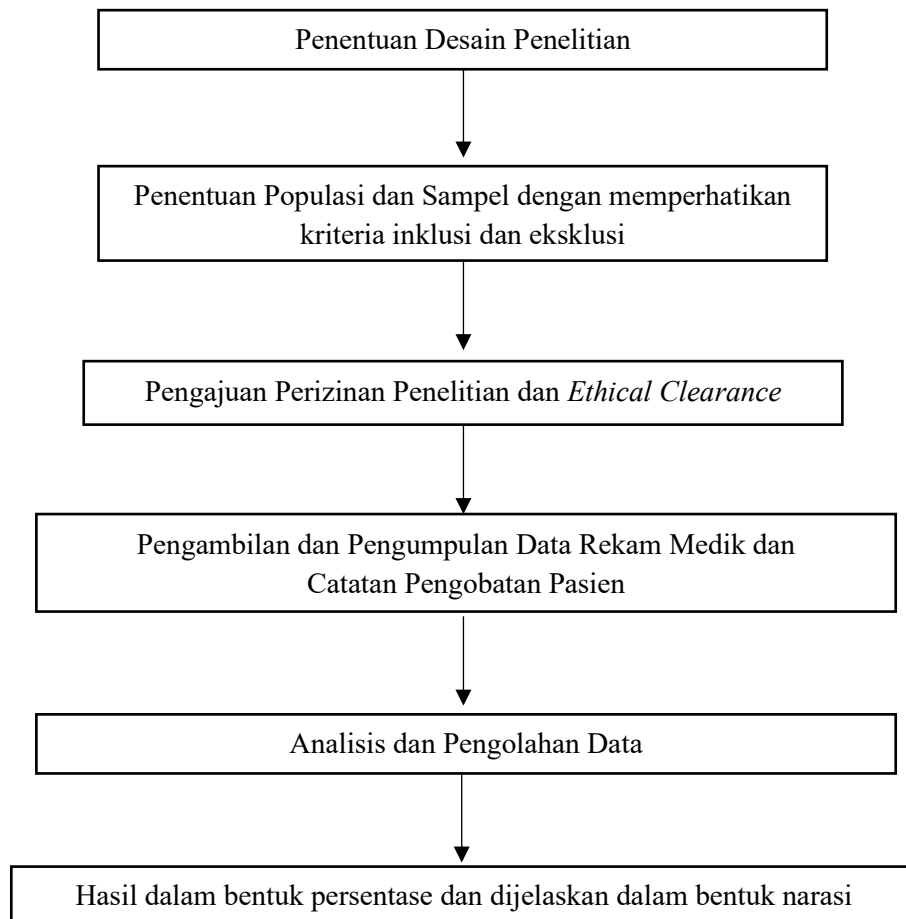
Dengan meningkatnya jumlah kasus gagal ginjal kronik yang disebabkan oleh hipertensi, penting untuk mengetahui pola pemberian obat antihipertensi yang digunakan terutama untuk pasien hemodialisa. Informasi mengenai pola pemberian ini dapat memberikan gambaran mengenai jenis dan kombinasi obat antihipertensi yang paling sering digunakan dalam praktik klinis di RS, serta membantu memahami kecenderungan terapeutik yang diterapkan pada kondisi hipertensi dan gagal ginjal kronik.

Pemberian terapi antihipertensi pada pasien dengan gagal ginjal kronik khususnya yang menjalani hemodialisa, memerlukan perhatian khusus karena kondisi ginjal yang sudah menurun fungsinya dapat memengaruhi efektivitas dan keamanan dari obat yang diberikan. Dalam praktik klinis, penting untuk memastikan bahwa pemberian obat antihipertensi sesuai dengan kondisi yang dialami pasien dan kebutuhan dari masing-masing pasien. Ketidaktepatan dalam pemberian obat dapat memberikan dampak negatif di berbagai aspek seperti menurunnya mutu pengobatan dan pelayanan, meningkatnya biaya pengobatan, kemungkinan terjadinya efek samping dan efek lain yang tidak diharapkan. Selain itu, ketidaktepatan pemberian obat antihipertensi ini juga dapat menimbulkan dampak psikososial serta meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas (*Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, 2011)

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang ingin dijawab melalui penelitian ini adalah bagaimana pola pemberian obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik hemodialisa di RS. X Bandung. Sedangkan, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah mengetahui dan mendeskripsikan pola pemberian obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik hemodialisa di RS. X Bandung termasuk jenis obat dan kombinasi yang diberikan. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pola pemberian antihipertensi pada pasien gagal ginjal untuk dapat meningkatkan keberhasilan terapi pasien bagi pihak rumah sakit maupun tenaga medis dan juga dapat bermanfaat untuk kemajuan pengetahuan tentang penatalaksanaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik.

B. Metode

Penelitian berjudul “Pola Penggunaan Antihipertensi Pada Pasien HT-GGK Hemodialisa di RS. X Bandung Periode 2024” merupakan penelitian non-eksperimental. Penelitian dilakukan menggunakan desain penelitian observasional deskriptif dengan metode penelitian potong lintang (*cross sectional*). Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif dari data rekam medis pasien gagal ginjal kronik hemodialisa yang diberikan antihipertensi periode Januari-Desember 2024. Data yang dikumpulkan mencakup karakteristik pasien seperti usia, jenis kelamin, dan diagnosa pasien, serta data pemberian obat pasien seperti nama obat, golongan obat, dosis obat, dan aturan pemakaian. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* mencakup sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Kriteria inklusi dalam penelitian adalah sebagai berikut: 1) pasien berusia 17-59 tahun, 2) pasien terdiagnosa hipertensi komorbid gagal ginjal kronik (ICD I12.0), 3) pasien mendapatkan terapi antihipertensi, 4) pasien menjalani rawat inap hemodialisa. Kriteria eksklusi dalam penelitian adalah pasien dengan rekam medis tidak lengkap dan pasien yang menjalani terapi CAPD. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data dengan mencatat dan mengorganisir data yang telah didapatkan untuk mempermudah analisis selanjutnya. Analisis data dilakukan dengan cara mengidentifikasi pola pemberian obat antihipertensi baik secara tunggal maupun kombinasi pada pasien gagal ginjal kronik..



Gambar 1. Bagan Alur penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Karakteristik Pasien Hipertensi-Gagal Ginjal Kronik

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data sebanyak 105 sampel pasien terdiagnosa hipertensi-gagal ginjal kronik di Instalasi Hemodialisa RS. X Bandung yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Karakteristik pasien yang diperoleh mencakup jenis kelamin dan usia pasien.

Tabel 1. Karakteristik Pasien HT-GGK berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

	Kategori	Jumlah (n = 105)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	52	49,5%
	Perempuan	53	50,5%
Usia	17-25 (Remaja Akhir)	18	17%
	26-35 (Dewasa Awal)	12	11%
	36-45 (Dewasa Akhir)	25	24%
	46-55 (Lansia Awal)	36	34%
	56-65 (Lansia Akhir)	14	13%

Sumber : Klasifikasi usia berdasarkan (Depkes RI, 2009)

Berdasarkan data pada Tabel 1, didapatkab jumlah pasien HT-GGK yang menerima antihipertensi menunjukkan distribusi yang hampir seimbang berdasarkan jenis kelamin. Pasien berjenis kelamin laki-laki tercatat sebanyak 52 orang atau sebesar 49,52%, sedangkan pasien berjenis kelamin perempuan sedikit lebih banyak, yaitu sebanyak 53 orang atau sebesar 50,48%. Perbedaan jumlah ini tergolong kecil dan tidak menunjukkan kecenderungan dominan pada salah satu jenis kelamin. Menurut Garcia (2022), jenis kelamin bukan merupakan faktor signifikan yang secara langsung memengaruhi risiko seseorang mengalami gagal ginjal kronik. Baik laki-laki maupun perempuan memiliki peluang yang relatif sama. Namun demikian, beberapa faktor lain yang berkaitan dengan jenis kelamin seperti perbedaan pola hidup, status fisiologis, kondisi sosial, serta pengaruh lingkungan dinilai lebih berperan dalam menentukan perkembangan penyakit ginjal kronis (Garcia et al., 2022). Misalnya, kebiasaan merokok, tingkat kepatuhan terhadap pengobatan, kontrol tekanan darah, dan akses terhadap pelayanan kesehatan seringkali berbeda antara laki-laki dan perempuan, yang dapat memengaruhi progresivitas penyakit. Oleh karena itu, meskipun data menunjukkan sedikit perbedaan jumlah antara pasien laki-laki dan perempuan, hal ini tidak dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan bahwa jenis kelamin merupakan faktor risiko utama dalam kejadian gagal ginjal kronik.

Pengelompokan usia pasien dilakukan ke dalam lima kategori berdasarkan pedoman dari Depkes RI, (2009) (DepKes RI., 2009). Berdasarkan data pada Tabel 1, dari total 105 sampel pasien, kelompok usia dengan persentase tertinggi berada pada rentang 46–55 tahun (lansia awal), yaitu sebanyak 36 pasien atau sebesar 34%. Disusul oleh kelompok usia 36–45 tahun (dewasa akhir) dengan 24%, kemudian kelompok usia 17–25 tahun (remaja akhir) sebanyak 17%, kelompok usia 56–59 tahun (lansia akhir) sebesar 13%, dan yang terendah adalah kelompok usia 26–35 tahun (dewasa awal) dengan persentase 11%. Tingginya prevalensi HT-GGK pada kelompok usia lansia awal kemungkinan besar disebabkan oleh proses degeneratif yang terjadi secara alami seiring pertambahan usia. Semakin tua seseorang, fungsi organ tubuh seperti pembuluh darah dan ginjal akan mengalami penurunan. Kondisi ini mengakibatkan berkurangnya kemampuan tubuh dalam mengatur tekanan darah secara efektif, sehingga risiko hipertensi dan kerusakan ginjal menjadi lebih tinggi (Husna & Larasati, 2019). Penurunan fungsi ginjal merupakan proses fisiologis normal yang terjadi pada setiap individu seiring bertambahnya usia, dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) sekitar 8 ml/menit/1,73 m² setiap dekade, dimulai sejak usia 40 tahun (Tuloli, 2019). Fakta ini memperkuat hubungan antara peningkatan usia dengan risiko berkembangnya hipertensi dan gagal ginjal kronik.

Karakteristik Pemberian Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi-Gagal Ginjal Kronik

Berdasarkan data hasil penelitian, obat antihipertensi yang diberikan pada pasien hipertensi-gagal ginjal kronik di RS. X adalah golongan ACEi, ARB, CCB, Beta-blocker, dan Diuretik.

Tabel 2. Karakteristik Pemberian Antihipertensi Pasien HT-GGK

Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah Kasus (n=1263)	Persentase
ACEi	Kaptopril	11	0,9%
	Ramipril	106	8,4%
ARB	Irbesartan	6	0,5%
	Kandesartan	216	17,1%
	Telmisartan	3	0,2%
	Valsartan	6	0,5%
CCB	Amlodipin	427	33,8%
	Nifedipin	30	2,4%
	Nikardipin	25	2,0%
Beta-blocker			
B1 (<i>cardioselective</i>)	Bisoprolol	124	9,8%
B2 (<i>non-selective</i>)	Propanolol	24	1,9%
<i>Central α2-agonist</i>	Klonidin	24	1,9%
	Metildopa	15	1,2%
<i>Mixed alfa-beta blocker</i>	Karvedilol	4	0,3%
Diuretik			
Thiazid	Hidroklorotiazid	2	0,2%
Loop	Furosemid	173	13,7%
MRA	Spironolakton	67	5,3%

Pemberian obat antihipertensi pada pasien dengan gagal ginjal kronik (GGK) memiliki peran penting dalam mengendalikan tekanan darah agar tetap berada dalam kisaran yang dianjurkan. Pengendalian tekanan darah yang optimal dapat mencegah terjadinya komplikasi vaskular lebih lanjut, yang seringkali menyertai kondisi GGK. Dalam penatalaksanaan terapi antihipertensi pada pasien GGK, beberapa golongan obat yang umum digunakan antara lain *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEi), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), *Calcium Channel Blocker* (CCB), dan diuretik loop. Pemilihan dan penggunaan obat-obatan tersebut perlu disesuaikan dengan kondisi klinis pasien, dengan pemantauan rutin terhadap estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR), kadar kreatinin serum, dan elektrolit darah. Apabila pasien mengalami hipertensi resisten, dapat dilakukan penambahan terapi tambahan seperti spironolakton, diuretik lain, alfa blocker, atau beta blocker. Khusus untuk beta blocker, penggunaannya dianjurkan bila terdapat indikasi tertentu, seperti gagal jantung, penyakit jantung iskemik, atau aritmia (Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI)., 2019)

Berdasarkan Tabel 2, terapi antihipertensi yang paling banyak diberikan dari golongan CCB adalah amlodipin sebanyak 427 kasus (33,8%), dari golongan ARB adalah kandesartan sebanyak 216 kasus (17,1%), dari golongan diuretik adalah furosemid sebanyak 173 kasus (13,7%), dari golongan B-blocker adalah bisoprolol sebanyak 124 kasus (9,8%), dan dari golongan ACEi adalah ramipril sebanyak 106 kasus (8,4%).

Pola Pemberian Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi-Gagal Ginjal Kronik

Berdasarkan data dari penelitian yang diperoleh, pemberian terapi obat antihipertensi terdiri dari terapi secara tunggal (monoterapi), terapi kombinasi 2 obat, terapi kombinasi 3 obat, terapi kombinasi 4 obat, dan terapi kombinasi 5 obat antihipertensi.

Tabel 3. Pola Pemberian Antihipertensi Pasien HT-GGK

Pemberian Obat	Jumlah Kasus (n=539)	Persentase (%)
Terapi Tunggal		
ACEi	1	0,2%
ARB	5	0,9%
CCB	80	14,8%
BB	16	3,0%
Diuretik Loop	6	1,1%
Terapi Kombinasi		
2 obat antihipertensi		
ACEI + CCB	26	4,8%
ACEI + B-blocker	14	2,6%
ACEI + Diuretik MRA	3	0,6%
ACEI + ARB	1	0,2%
ARB + CCB	75	13,9%
ARB + B-blocker	1	0,2%
ARB + Diuretik Loop	12	2,2%
ARB + Central a-2 agonist	1	0,2%
CCB + B-blocker	15	2,8%
CCB + Diuretik Loop	18	3,3%
CCB + Diuretik MRA	21	3,9%
CCB + Mixed a-b blocker	2	0,4%
CCB + CCB	1	0,2%
B-blocker + Diuretik Loop	3	0,6%
3 obat antihipertensi		
ACEI + CCB + B-blocker	27	5,0%
ACEI + CCB + Diuretik Loop	23	4,3%
ACEI + CCB + Diuretik MRA	16	3,0%
ACEI + CCB + Diuretik Thiazid	1	0,2%
ACEI + CCB + Mixed a-b blocker	1	0,2%
ACEI + ARB + CCB	1	0,2%
ARB + CCB + B-blocker	32	5,9%
ARB + CCB + Diuretik Loop	60	11,1%
ARB + CCB + Diuretik MRA	2	0,4%
ARB + CCB + Diuretik Thiazid	1	0,2%
ARB + CCB + Mixed a-b blocker	1	0,2%
ARB + CCB + Central a-2 agonist	12	2,2%
ARB + CCB + CCB	1	0,2%
ARB + B-blocker + Diuretik Loop	2	0,4%
ARB + Diuretik Thiazid + Central a-2 agonist	2	0,4%
CCB + B-blocker + Diuretik Loop	3	0,6%
CCB + B-blocker + Diuretik MRA	2	0,4%
CCB + Diuretik Loop + Central a-2 agonist	3	0,6%
CCB + Diuretik Loop + Diuretik MRA	4	0,7%
4 obat antihipertensi		
ACEI + ARB + CCB + BB	1	0,2%
ACEI + ARB + CCB + Diuretik Loop	1	0,2%
ARB + CCB + BB + Diuretik MRA	2	0,4%
ARB + CCB + Diuretik Loop + Central a-2 agonist	11	2,0%
ARB + CCB + CCB + Diuretik Loop	1	0,2%
ARB + CCB + CCB + B-blocker	2	0,4%
CCB + BB + Diuretik Loop + Diuretik MRA	16	3,0%
CCB + BB + Diuretik Loop + Central a-2 agonist	6	1,1%
5 obat antihipertensi		
ARB + CCB + BB + Diuretik Loop + Diuretik MRA	1	0,2%
ARB + CCB + CCB + B-blocker + Central a-2 agonist	4	0,7%

Pilihan terapi pada pasien hipertensi-gagal ginjal kronik adalah golongan ACEi, ARB, CCB, Diuretik Loop. Penambahan B-blocker perlu dipertimbangkan jika terdapat indikasi khusus misalnya gagal jantung, angina, pasca MI, fibrilasi atrial, atau perempuan muda dengan/merencanakan kehamilan. Terapi dimulai dengan kombinasi 2 obat golongan ACEi/ARB + CCB/Diuretik kemudian kombinasi 3 obat ACEi/ARB + CCB + Diuretik Loop jika tekanan darah masih belum terkontrol. Spironolakton atau diuretik lain, alpha blocker atau B-blocker dapat ditambahkan jika terjadi hipertensi resisten (Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI)., 2019)

Berdasarkan Tabel 3, terapi obat antihipertensi yang paling banyak diberikan adalah golongan CCB secara tunggal sebanyak 80 kasus (14,8%), kombinasi 2 obat ARB + CCB sebanyak 75 kasus (13,9%), kombinasi 3 obat ARB + CCB + Diuretik Loop sebanyak 60 kasus (11,1%).

Obat golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) yang banyak digunakan pada penelitian ini mayoritas adalah amlodipin, pemberian ini mungkin disebabkan karena amlodipin termasuk obat antihipertensi yang bersifat *low dialyzability* atau kekuatan untuk dapat disaring atau dibersihkan saat proses dialisis rendah. Selain itu juga terdapat bukti yang mendukung penggunaan CCB sebagai salah satu pilihan terapi lini pertama, terutama pada pasien GGK yang menjalani hemodialisis. Amlodipin menjadi salah satu CCB yang paling banyak diteliti karena potensinya dalam menurunkan tekanan darah dan risiko kardiovaskular, meskipun jumlah data pendukungnya masih terbatas (Bansal et al., 2023) Golongan ARB yang sering dikatakan setara dengan golongan ACEi dikenal memiliki efek renoprotektif, yaitu kemampuan melindungi fungsi ginjal. Oleh karena itu, kedua golongan ini sering direkomendasikan sebagai terapi lini pertama pada pasien GGK untuk menurunkan tekanan darah sekaligus memperlambat progresivitas penyakit ginjal (Tuloli, 2019). Mekanisme kerja ARB adalah memblokir langsung reseptor angiotensin II, mencegah pengikatan dan aktivitasnya tanpa menghambat produksinya. Sedangkan, ACEi bekerja dengan menghambat enzim *angiotensin-converting enzyme* yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, sehingga mengurangi efek vasokonstriksi dari angiotensin II, menurunkan tekanan intraglomerulus, serta menurunkan proteinuria. Kedua golongan ini memiliki efek akhir yang serupa, yaitu menurunkan tekanan darah sistemik dan tekanan dalam glomerulus serta mengurangi kerusakan ginjal progresif (Sinha & Agarwal, 2019). Diuretik loop bekerja dengan menghambat proses reabsorpsi natrium, kalium, dan klorida di segmen asenden tebal lengkung Henle pada ginjal. Mekanisme ini menyebabkan peningkatan ekskresi air dan elektrolit melalui urin, sehingga menghasilkan efek diuresis yang signifikan dan menurunkan volume cairan dalam darah (Khan & Imig, 2018). Pemberian diuretik loop selain untuk menurunkan tekanan darah juga dapat digunakan untuk mengobati edema perifer yang dapat timbul akibat efek samping dari penggunaan CCB terutama amlodipin (Okoye et al., 2023).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pola pemberian obat antihipertensi yang paling banyak diberikan pada pasien gagal ginjal kronik hemodialisa di RS. X Bandung adalah golongan CCB secara monoterapi sebanyak 80 kasus (14,8%), kombinasi 2 obat ARB + CCB sebanyak 75 kasus (13,9%), dan kombinasi 3 obat ARB + CCB + Diuretik Loop sebanyak 60 kasus (11,1%) dengan obat yang paling banyak diberikan adalah amlodipin sebanyak 427 kasus (33,8%), kandesartan sebanyak 216 kasus (17,1%), dan furosemid sebanyak 173 kasus (13,7%).

Ucapan Terimakasih

Berisi Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat, karunia, dan ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, maupun saran yang diberikan selama penelitian berlangsung juga kepada pihak rumah sakit yang telah memberikan izin, fasilitas, dan dukungan selama proses pengumpulan data.

Daftar Pustaka

Bansal, N., Artinian, N. T., Bakris, G., Chang, T., Cohen, J., Flythe, J., Lea, J., Vongpatanasin, W., & Chertow, G. M. (2023). Hypertension in Patients Treated With In-Center Maintenance Hemodialysis: Current Evidence and Future Opportunities: A Scientific

- Statement From the American Heart Association. *Hypertension*, 80(6). <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000230>
- DepKes RI. (2009). *Kategori Usia menurut Departemen Kesehatan RI. Available from: http://www.depkes.go.id/resources/pusdatin/profilkesehatan_indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2009.pdf*.
- Dipiro, J. T. , T. R. L. , Y. G. C. , M. G. R. , W. B. G. , & M. P. L. (2023). *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach* (Twelveth Edition). McGraw Hill, LLC.
- García, G. G., Iyengar, A., Kaze, F., Kierans, C., Padilla-Altamira, C., & Luyckx, V. A. (2022). Sex and gender differences in chronic kidney disease and access to care around the globe. *Seminars in Nephrology*, 42(2), 101–113. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2022.04.001>
- Husna, N., & Larasati, N. (2019). EVALUASI PENGGUNAAN TERAPI ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISIS. *MEDIA ILMU KESEHATAN*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.30989/mik.v8i1.249>
- Internasional Society of Nephrology (ISN). (2023). *ISN: Global Kidney Health Atlas*.
- Ivan Fadillah, & Anggi Arumsari. (2022). Kajian Literatur Sintesis Nanopartikel Perak Menggunakan Reduktor Kimia dan Biologi serta Uji Aktivitas Antibakteri. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(2), 141–149. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i2.569>
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Modul Penggunaan Obat Rasional. Kurikulum Pelatihan Penggunaan Obat Rasional (POR)*.
- Khan, M. A. H., & Imig, J. D. (2018). Antihypertensive Drugs. In *Reference Module in Biomedical Sciences*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.96704-7>
- Okoye, C., Mazzarone, T., Cargiolli, C., & Guarino, D. (2023). Discontinuation of Loop Diuretics in Older Patients with Chronic Stable Heart Failure: A Narrative Review. *Drugs & Aging*, 40(11), 981–990. <https://doi.org/10.1007/s40266-023-01061-1>
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI). (2019). *KONSENSUS PENATALAKSANAAN HIPERTENSI 2019*. PERHI.
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri). (2018). *11th Annual Report of Indonesian Renal Registry*.
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri). (2020). *3th Annual Report of Indonesian Renal Registry*.
- Sinha, A. D., & Agarwal, R. (2019). Clinical Pharmacology of Antihypertensive Therapy for the Treatment of Hypertension in CKD. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 14(5), 757–764. <https://doi.org/10.2215/CJN.04330418>
- World Health Organization (WHO). (2021). *The World Health Organization: Global Kidney Disease Report*.