

**STUDI PENGGUNAAN ANTIHIPERTENSI GOLONGAN
ANGIOTENSIN RESEPTOR BLOCKER (ARB) PADA PASIEN
CHRONIC KIDNEY DISEASE (PENELITIAN DILAKUKAN DI RS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG)**

**STUDY OF ANGIOTENSIN RECEPTOR BLOCKER IN CHRONIC
KIDNEY DISEASE PAIENTS (THE RESEARCH WAS CONDUCTED
AT THE GENERAL HOSPITAL MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF
MALANG)**

**Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis
Syifa^{1*}**

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

ABSTRACT

Hypertension and chronic kidney disease (CKD) are interrelated pathophysiological conditions, where sustained hypertension can lead the deterioration of renal function, and progressive deterioration of renal function can conversely result in poorer blood pressure (BP) control. Antihypertensives are given to CKD patients with the goal of lowering their blood pressure to < 140 mmHg. Angiotensin Receptor Blockers (ARB) are one of the first line of therapy used to reduce blood pressure in CKD patients. The research purpose was to determine the pattern of ARB regarding the type, dosage form, combination, and route of the group given to CKD patients at UMM's General Hospital. Research was conducted in observational research with a descriptive nature and retrospective data collection on the health medical record of CKD with period January – Desember 2022. Results of the research showed that patients who met the inclusion criteria amounted to 25 patients using ARB antihypertensive therapy, the highest number of gender 52% male and 48% female, at the age of 46-55 years. The most common single use was Candesartan (1x16mg)po (5%) 2 patients, the most common combination II was Candesartan (1x16mg)po + Furosemide (3x40mg) iv 7 patients (18%), the most common combination III was Candesartan(1x16mg)po + Amlodipine(1x10mg)iv + Furosemid(3x40mg) iv , most common combination IV was Candesartan(1x16mg) po + Amlodipine(1x10mg) po + Clonidine(3x0,15mg) po + Furosemide(3x40mg) iv. There was a switch pattern as many as 13 samples (52%). Most patients met the blood pressure target at <140 mmHg.

Keywords: angiotensin receptor blockers, antihypertensive, inpatients

ABSTRAK

Chronic Kidney Disease (CKD) adalah keadaan medis akibat penurunan fungsi ginjal yang progresif dengan nilai GFR di bawah 60 ml/menit selama minimal 3 bulan. Hipertensi adalah salah satu dari faktor resiko terjadinya CKD. Tujuan pemberian antihipertensi adalah untuk mencegah kerusakan organ lain dan menurunkan tekanan darah pasien CKD dengan target ≤ 140

mmHg. Antihipertensi golongan Angiotensin Receptor Blockers (ARB) merupakan salah satu lini pertama dari terapi yang digunakan untuk mengurangi tekanan darah pada pasien CKD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan obat golongan Angiotensin Reseptor Blocker mengenai jenis, dosis, bentuk sediaan, kombinasi, dan rute dari golongan yang diberikan kepada pasien CKD di Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian dilakukan berupa penelitian observasional dengan bersifat deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif dari rekam medik kesehatan (RMK) pasien CKD periode Januari – Desember 2022. Penelitian menunjukkan bahwa pasien yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 25 pasien menggunakan terapi antihipertensi ARB, dimana jumlah jenis kelamin terbanyak 52% laki-laki dan 48% perempuan, pada usia 46-55 tahun. Penggunaan tunggal terbanyak yaitu Candesartan(1x16mg) po (5%) sebanyak 2 pasien, kombinasi II terbanyak yaitu Candesartan(1x16mg) po + Furosemid(3x40mg) iv sebanyak 7 pasien (18%), kombinasi III terbanyak pada Candesartan(1x16mg) po + Amlodipine(1x10mg) iv + Furosemid(3x40mg) iv terbanyak yaitu 6 pasien (16%), kombinasi IV terbanyak Candesartan(1x16mg) po + Amlodipine(1x10mg) po + Clonidine(3x0,15mg) po + Furosemide(3x40mg) iv. Terdapat pola pergantian terapi (switch) sebanyak 13 sampel (52%). Sebagian besar pasien memenuhi target tekanan darah pada ≤ 140 mmHg.

Kata Kunci : angiotensin reseptor blocker, antihipertensi, pasien rawat inap

PENDAHULUAN

Hipertensi dan penyakit ginjal kronis (CKD) adalah kondisi patofisiologis yang saling terkait, di mana hipertensi yang berkelanjutan dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang semakin parah, dan penurunan progresif fungsi ginjal dapat sebaliknya mengakibatkan pengendalian tekanan darah (TD) yang semakin buruk (Ku *et al.*, 2019). Menurut WHO diperkirakan dalam setiap tahun terdapat lima sampai sepuluh juta kasus kematian, terdapat 1,7 juta kasus kematian setiap tahun karena kerusakan ginjal (WHO, 2018). Manifestasi klinis CKD

meliputi peningkatan pada tekanan darah (hipertensi), anemia, dislipidemia, gangguan mineral dan tulang CKD (CKD-MBD), gangguan kalium, asidosis berat, penurunan kesuburan, dan peningkatan risiko komplikasi pada kehamilan (Levin *et al.*, 2023). Penanganan hipertensi pada pasien CKD dapat melibatkan pemberian obat-obatan seperti golongan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACE-I), Angiotensin Reseptor Blocker (ARB), dan Calcium Channel Blocker (CCB) (Joanna Q. Hudson, Lori D. Wazny, dan Paul Komenda, 2020).

Berdasarkan studi penelitian (Dua *et al.*, 2017) melibatkan 30

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

pasien dalam 2 kelompok. Kelompok 1 diberikan terapi antihipertensi golongan ARB dengan jumlah 3 pasien dengan terapi Candesartan (1x8 mg) po dan Irbesartan (1x150 mg)po. Terapi dilakukan selama 3 bulan (Juni–September). Data dari penelitian tersebut menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yaitu 137,33/81,22 menjadi 134/82. Oleh karena itu, pemberian antihipertensi golongan ARB dapat diberikan dalam penanganan hipertensi (Dua *et al.*, 2017).

Mekanisme kerja *Angiotensin Receptor Blockers* (ARB) adalah secara khusus bekerja menghambat Angiotensin II reseptor 1 meredakan reaksi peradangan terkait Angiotensin II dan vasokonstriksi (Zhao *et al.*, 2021). Efek kardioprotektif dan renoprotektif yang berperan dalam *re-modeling* pada pembuluh darah, menurunkan tekanan intraglomerulus, menurunkan proteinuria, Sehingga ARB menjadi rekomendasi efektif dalam terapi pasien penyakit jantung, dan CKD (Ramya *et al.*, 2020).

Penelitian melibatkan 72 pasien dengan membandingkan penggunaan Candesartan (1x16 mg)po, Telmisartan (1x80 mg)po,

dan Valsartan (1x80 mg) po. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa obat golongan ARB merupakan obat yang memiliki keefektifan tinggi untuk mendegradasi tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi dengan CKD merupakan Telmisartan dengan didapatkan rerata tekanan darah awal sistolik $146,18 \pm 23,54$ mmHg, diastolik $88 \pm 10,34$ mmHg sesaat ketika selesai menjalani terapi 6 bulan, *blood pressure* (BP) sistolik pasien mengalami degradasi menjadi $128 \pm 17,30$ mmHg, diastolik $78 \pm 9,55$ mmHg. Dengan demikian dapat membantu penanganan penyakit *Chronic Kidney Disease* (Fandinata *et al.*, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pola penggunaan obat antihipertensi golongan Angiotensin Reseptor Blocker mengenai jenis, dosis, bentuk sediaan, kombinasi, dan rute dari golongan yang diberikan kepada pasien CKD.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan berupa penelitian observasional dengan bersifat deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif di Rumah Sakit Umum

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini telah memenuhi persyaratan terkait *Ethical Approval* atau persetujuan etik dengan keterangan yang diberikan oleh Komisi Etik Penelitian dengan no. E.5.a/360/KEPKUMM/XII/2023.

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data Rekam Medik Kesehatan (RMK) yang memenuhi kriteria termasuk demografi pasien (jenis kelamin, usia, diagnosa penyerta, lama perawatan, dan kondisi KRS pasien) pada pasien CKD yang menjalani terapi rawat inap dalam periode 1 Januari 2022 sampai dengan 31 Desember 2022. Kriteria inklusi pasien dengan diagnosa CKD dengan penggunaan terapi ARB dan data RMK lengkap. Data yang telah diterima kemudian dilakukan analisis dengan metode deskriptif

dengan *form* paragraf, tabel, persentase, grafik atau diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pasien dengan diagnosa CKD melalui metode retrospektif yang didapatkan dari data rekam medik kesehatan (RMK) yang dilakukan di RS Universitas Muhammadiyah Malang menjalani rawat inap periode 1 Januari 2022 sampai dengan 31 Desember 2022 dengan metode pengumpulan data secara deskriptif telah dilaksanakan pada 4 Februari - 27 Februari 2023. Data yang didapatkan pada penelitian dengan RMK pasien yang terdiagnosis CKD sebanyak 100 sampel dan data yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien CKD yang mendapatkan terapi obat golongan ARB dan obat lain yang menyertai yaitu sebanyak 25 sampel.

Tabel 1. Karakteristik Pasien CKD di RS UMM

Karakteristik Pasien	N	%
Jenis kelamin		
Laki – Laki	13	52
Perempuan	12	48
Total	25	100
Usia		
17-25 Tahun	1	4
46-55 Tahun	11	44
55-65 Tahun	9	36
>65 Tahun	4	16
Total	25	100

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

Karakteristik Pasien	N	%
Status Penjamin		
BPJS	17	68
UMUM	8	32
Total	70	100
Riwayat Penyakit		
Hipertensi	10	36
Diabetes Melitus	5	18
Kardiovaskular	5	18
Penyakit Ginjal	8	28
Total	51	100
Diagnosa Penyerta		
Hipertensi	10	35
Anemia	6	21
Kardiovaskular	6	21
Diabetes Melitus	5	21
<i>Unspecific Renal C.</i>	1	3
ADHF	1	3
Total	29	100
Hemodialisis		
HD	15	60
Tidak HD	10	40
Lama Penggunaan Terapi		
≤ 4 hari	21	84
5-10 hari	4	16
Lama Perawatan		
≤ 4 hari	21	84
5-10 hari	4	16
Total	25	100
Kondisi KRS		
Membaik	25	100
Meninggal Dunia	0	0
Total	25	100

Berdasarkan hasil penelitian laki-laki memiliki presentase tertinggi 52% menyatakan bahwa laki-laki cenderung beresiko terkena CKD. Hal ini dapat berhubungan dengan perbedaan jumlah hormon

testeron yang lebih tinggi dari perempuan sehingga menyebabkan terjadinya penurunan fungsi ginjal. Selain itu, *lifestyle* dan pola makan seperti konsumsi protein, garam, alkohol, dan rokok dapat

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

mempengaruhi kesehatan ginjal (Wijaya *et al.*, 2020).

Distribusi usia pasien CKD terdapat pada penelitian ini menunjukkan bahwa presentase tertinggi berada pada rentang usia 46-55 tahun. Seiring bertambahnya usia berpengaruh pada aktivitas kerja ginjal, semakin bertambah usia semakin berkurang fungsi kerja ginjal (Rosyanti *et al.*, 2023). Saat memasuki usia 40 tahun, nefron yang berfungsi mengalami penurunan sebesar 10% per 10 tahun, saat usia 80 tahun diperkirakan nefron yang berfungsi sekitar 40%. Apabila terjadi penuaan pada nefron berpengaruh pada jumlah nefron sehingga menurunkan fungsi ginjal (Kandou *et al.*, 2019). Pada usia 40-55 tahun dapat dikatakan sebagai usia produktif. Pola hidup yang tidak sehat seperti jarang berolahraga dan pola makan yang tidak sehat dapat menimbulkan berbagai penyakit kronis di usia produktif. Hal ini dapat terjadi dikarenakan aktivitas yang terlalu padat sehingga dapat menyebabkan kurangnya perhatian terhadap kesehatan (Faisal *et al.*, 2018).

Status penjamin merupakan hal yang dipertimbangkan dalam pemilihan terapi pada pasien CKD

yang berdasar pada farmakoekonomi. Hal ini bertujuan untuk mencapai keefisienan terapi yang didapatkan oleh pasien. Pada penelitian ini menunjukkan presentase status penjamin status penjamin BPJS memperoleh presentase yang tinggi yaitu 68%. BPJS merupakan lembaga pemerintahan yang bertujuan dalam penyelenggaraan jaminan kesehatan masyarakat terkait pemeliharaan kesehatan dan kebutuhan kesehatan kepada setiap orang yang telah memenuhi kewajiban iuran mandiri ataupun iuran pemerintah (BPJS, 2023).

Pada penelitian ini menunjukkan hasil presentase tertinggi riwayat penyakit pasien CKD yaitu hipertensi sebesar 36%. Hipertensi merupakan faktor terbesar penyebab terjadinya *Chronic Kidney Disease* (CKD) (Hudson *et al.*, Dipiro 2021). Terjadinya peningkatan volume ekstraseluler akibat aktivitas natrium dan air serta aktivasi sistem renin angiotensin aldosteron menjadi penyebab dari hal tersebut (Ku *et al.*, 2019).

Penelitian ini menunjukkan presentase diagnosis penyerta pada pasien CKD yaitu hipertensi 31%. Tingginya tekanan darah akan

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

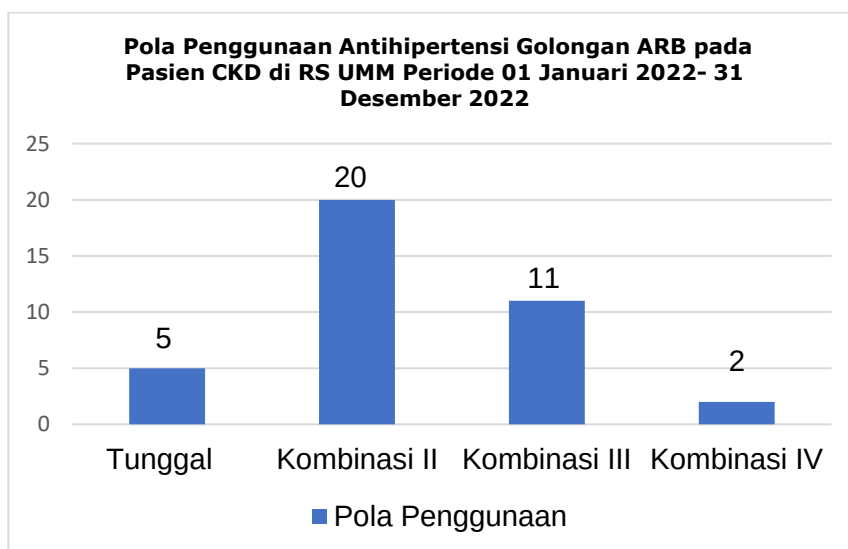
³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

merusak pembuluh darah pada ginjal sehingga terjadi penurunan fungsi ginjal, kerusakan pada ginjal dapat meningkatkan tingkat keparahan pada hipertensi (Arfah *et al.*, 2021).

Lama perawatan yang didapatkan pasien CKD berhubungan dengan lama MRS pasien dengan presentase tertinggi selama ≤ 4 hari yaitu sebesar 84%. Selain itu, lama perawatan dan lama pemberian terapi ARB pada pasien CKD juga memiliki keterkaitan. Namun, pada penelitian ini lama pemberian terapi ARB

memiliki presentase tertinggi selama ≤ 5 hari. Lama perawatan dan pemberian terapi berbeda-beda tergantung dari keadaan pasien. Hasil penelitian menunjukkan keadaan pasien setelah selesai menjalani perawatan di RS UMM 100% KRS dengan keadaan membaik. Pasien disebut KRS dengan keadaan membaik, jika keluhan yang dirasakan pasien telah teratasi, salah satunya yaitu penurunan tekanan darah pada pasien CKD (Dharwina Amir *et al.*, 2023). Pasien menerima terapi lanjutan ketika pulang.



Gambar 1. Pola Penggunaan Antihipertensi Golongan ARB pada Pasien CKD

Pemberian obat antihipertensi golongan ARB melalui 2 pola yaitu pola penggunaan tunggal dan kombinasi. Pola penggunaan

tunggal diberikan kepada pasien CKD dengan tekanan darah yang tinggi dan tidak stabil dan sebagai renoprotektan yang bekerja tanpa

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

meningkatkan kadar bradikinin sehingga memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan ACE Inhibitor (Hill *et al.*, 2023). Penggunaan kombinasi dipertimbangkan jika ketika terapi tunggal masih belum mencapai target penurunan tekanan darah pada pasien CKD menurut JNC VIII yaitu $\leq 140/90$ mmHg. ARB merupakan terapi *firstline* untuk kasus hipertensi pada CKD. Penggunaan ARB telah terbukti memiliki dampak positif pada tingkat penyakit (morbiditas) dan kematian (mortalitas) pada pasien dengan gagal jantung dan CKD (Kinanti *et al.*, 2022).

Tabel 2. Pola Penggunaan Terapi Tunggal pada Pasien CKD

Obat	N	%
Candesartan 1x16 mg (po)	2	40
Valsartan 1x80 mg (po)	2	40
Irbesartan 1x300 mg (po)	1	20
Total	93	100

Pemberian terapi ARB tunggal yaitu terapi Candensartan (16 mg) 1x1 mg per hari dan Valsartan (80 mg) 1x1 mg per hari. Penggunaan dosis tunggal ini telah memenuhi target berdasarkan guideline JNC VIII yaitu penggunaan per hari Candensartan 4 mg dengan target dosis 12-32 mg per hari. Selain itu,

Valsartan memiliki dosis per hari yaitu 40-80 mg. Tujuan pemberian terapi ARB yaitu bertindak sebagai renoprotektan, melindungi glomerulus dengan mengurangi hipertensi intra-glomerulus, mengurangi hiperfiltrasi, dan vasokonstriksi arteriol eferen glomerulus. ARB juga memiliki efek kardioprotektif berperan dalam mengubah remodeling pembuluh darah, menurunkan tekanan intraglomerulus, serta mengurangi kadar protein dalam urin. Oleh karena itu, ARB dianggap sebagai pilihan yang efektif dalam terapi pasien dengan penyakit jantung dan CKD (Kinanti *et al.*, 2022).

Tabel 3. Pola Penggunaan Terapi Kombinasi Pasien CKD

Terapi Kombinasi	n	%
ARB + Diuretik	11	42
ARB + CCB	9	35
ARB + CCB + Diuretik	6	23
Total	26	100

Pola penggunaan terapi kombinasi pada pasien CKD paling banyak pada kombinasi ARB + Diuretik. Kombinasi ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan hipertensi pada pasien CKD, dikarenakan memiliki mekanisme kerja yang dapat menurunkan tekanan darah. Kombinasi

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

Candesartan dan furosemid diberikan untuk menurunkan tekanan darah dan mengatasi edema yang menjadi manifestasi klinis pada pasien CKD (*Angin et al., 2022*). Selain itu, berdasarkan kemudahan dalam meminum nya cukup sekali sehari, dan untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan karna faktor usia (sitasi). Diuretik Loop bekerja

dengan cara menghambat secara selektif reabsorpsi natrium klorida (NaCl) di dalam tubuh, khususnya di ekstremitas atau anggota gerak tubuh. Diuretik Loop sangat berperan dalam pengobatan edema dan tekanan darah tinggi di CKD 4-5 sebagai tambahan atau sebagai alternatif untuk diuretik thiazide (*Levin et al., 2023*).

Tabel 4. Profil Perubahan Tekanan Darah Pasien CKD

No. Sampel	Data TD Pasien		Keterangan	
	MRS	KRS	≤140/90 mmHg	≥140/90 mmHg
1	190/ 80	140/90	✓	
2	130/ 80	128/68	✓	
3	190/115	140/90	✓	
4	190/100	130/80	✓	
5	149/91	120/80	✓	
6	180/ 110	120/80	✓	
7	140/90	140/80	✓	
8	130/90	130/70	✓	
9	160/90	130/80	✓	
10	142/94	140/98		✓
11	149/80	174/70		✓
12	170/80	120/70	✓	
13	140/80	140/80	✓	
14	160/100	140/80	✓	
15	170/90	140/80	✓	
16	180/113	140/80	✓	
17	175/77	130/80	✓	
18	220/110	130/80	✓	
19	170/100	126/54	✓	
20	170/80	120/80	✓	
21	112/84	140/80	✓	
22	130/80	140/80	✓	
23	180/90	130/80	✓	
24	178/90	150/90		✓
25	180/80	170/80		✓
Jumlah			21	4
% Jumlah			84	16

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

Pada penelitian ini didapatkan data profil tekanan darah pasien CKD yang dimana target tekanan darah pasien CKD <140/90 sesuai dengan guidelines JNC VIII. Hasil tersebut menunjukkan presentase mencapai target tekanan darah sebesar 84%. Hal ini dapat disebabkan salah satunya karena obat antihipertensi golongan ARB memiliki kurva perubahan dosis yang datar sehingga efek penurunan tekanan darah tidak begitu drastis (Pratiwi et al., 2018). Salah satu upaya yang dapat dilakukan jika terapi antihipertensi belum menunjukkan efek yang stabil dapat dipertimbangkan kombinasi dengan antihipertensi golongan lainnya seperti diuretik dan CCB (Ahadiyah et al., 2019).

KESIMPULAN

Penggunaan terapi antihipertensi golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB) di RS UMM paling banyak pada penggunaan terapi tunggal Candesartan (1x16mg) po (5%) dan kombinasi dari golongan ARB dan Diuretik (18%). Pencapaian target tekanan darah pasien menurut JNC VIII ($\leq 140/90$ mmHg) sebanyak 84%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahadiyah, N., Suhardiana, H. E., & Handayani, N. (2019). Evaluasi Kesesuaian Obat Dan Dosis Antihipertensi Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit "X" Kota Tasikmalaya. *Media Informasi*. 15(2): 129–137. <https://doi.org/10.37160/bmi.v15i2.409>
- Angin, M. P., Ayu, G., Saputri, R., Pahmi, E. (2022). Evaluasi Efektivitas Penggunaan Terapi Kombinasi Pada Pasien Hipertensi Di Rawat Jalan Rsud Hasanuddin Damrah Bengkulu Selatan Pada Bulan Januari-Maret 2021. *Jurnal Medika Malahayati*. 6(4): 434–441. <https://doi.org/10.33024/JMM.V6I4.8878>
- Arfah, A., Amanah Makassar, S., Hariati, A., & Agustang, A. (2021). Pengaruh Penyakit Hipertensi Terhadap Kualitas Fungsi Ginjal (Studi Literatur). *Journal of Health Quality Development*. 1(2): 74–78. <https://doi.org/10.51577/JHQD.V1I2.187>
- Cherub, J. (2020). *Tinjauan atas Angiotensin Receptor Blocker Generasi Baru*. 47(8).
- Dharwina Amir, C., Cyntia Kasih, L., Kamal, A. (2023). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd): Studi Kasus. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*. 7(3): <https://jim.usk.ac.id/FKep/article/view/25124>
- Faisal, D. R., Lazwana, T., Ichwansyah, F., Fitria, E., (2018). *Faktor Risiko Hipertensi Pada Usia Produktif Di Indonesia Dan Upaya Penanggulangannya*.

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id

- <https://doi.org/10.22435/hsr.v25i1.5124>
- Hayes, P. E., Matzke, G. R., & Talbert, R. L. (n.d.). *Past Editors Of Pharmacotherapy Editions 2-10*.
- Hill, R. D., N, P., & Vaidya. (2023). *Angiotensin II Receptor Blockers (ARB) - StatPearls - NCBI Bookshelf*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537027/>
- Hudson, J. Q., Wazny, L. D., & Komenda, P. (2021). *Pharmacotherapy Handbook Eleventh Edition*. <https://www.facebook.com/groups/2202763316616203>
- Kandou, R. D., S Karinda, T. U., C Sugeng, C. E., & Sy Moeis, E. (2019). Gambaran Komplikasi Penyakit Ginjal Kronik Non Dialisis di Poliklinik Ginjal-Hipertensi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode Januari 2017-Desember 2018. *E-Clinic*. 7(2). <https://doi.org/10.35790/ECL.V7I2.26878>
- Ku, E., Lee, B. J., Wei, J., & Weir, M. R. (2019). Hypertension in CKD: Core Curriculum 2019. *American Journal of Kidney Diseases*. 74(1): 120-131. <https://doi.org/10.1053/J.AJKD.2018.12.044>
- Levin, A., Stevens, P., & Ahmed, S. (2023). *Kdigo 2023 Clinical Practice Guideline For The Evaluation And Management Of Chronic Kidney Disease Public Review Draft*.
- Pratiwi, P. P. (2018). *Kajian interaksi obat terhadap outcomes klinik pasien geriatri dengan penyakit hipertensi di Rumah Sakit Pelabuhan Jakarta Utara*. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/42319>
- Rosyanti, L. P., Hadi, I., Antari, I. D. (2023). Faktor Penyebab Gangguan Psikologis pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis yang menjalani Hemodialisis: Literatur Reviu Naratif. *Health Information : Jurnal Penelitian*. 15(2): e1102. <https://doi.org/10.36990/hijp.v15i2.1102>
- Wijaya, I., Nur Kurniawan, R. K., Haris, H., Kesehatan Masyarakat, F., & Pancasakti Makassar, U. (2020). Hubungan Gaya Hidup dan Pola Makan terhadap Kejadian Hipertensi diwilayah Kerja Puskesmas Towata Kabupaten Takalar. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*. 3(1): 5-11. <https://doi.org/10.56338/MPPKI.V3I1.1012>
- Zhao, H. J., Li, Y., Wang, D. Y., & Yuan, H. T. (2021). ARB might be superior to ACEI for treatment of hypertensive COVID-19 patients. In *Journal of Cellular and Molecular Medicine*. 25(23): 11031-11034). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/jcmm.17051>

Nurfausiah¹, Didik Hasmono², Atika Putri Kusumaningtyas³, Nailis Syifa^{1*}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

²Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

³Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang

*Korespondensi Penulis E-mail: nailissyifa@umm.ac.id