

**KAJIAN POLA PERESEPAN DAN POTENSI INTERAKSI OBAT
ANTIHIPERTENSI DI SALAH SATU APOTEK KOTA CIMAHI**

***STUDY OF PRESCRIBING PATTERNS AND POTENTIAL INTERACTIONS OF
ANTIHYPERTENSION DRUGS IN ONE OF THE CITY OF CIMAHI***

Robby Ramdani^{1*}, Linda P Suherman¹, Ambar Sundari¹, Ayu Krishna Widya Utami¹

¹ Fakultas Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi, Indonesia

*Corresponding author email: robyramdani@lecture.unjani.ac.id

Abstrak

Hipertensi merupakan kondisi tekanan darah di atas normal dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg. Tekanan darah yang tidak terkendali pada pasien hipertensi dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Penggunaan obat hipertensi yang tidak tepat akan menyebabkan masalah yang serius terhadap pelayanan kesehatan dikarenakan akan menyebabkan dampak yang negatif kepada pasien sehingga pola persepan menjadi hal yang penting. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pola persepan obat antihipertensi, sehingga dapat diketahui obat yang diresepkan pada pasien hipertensi berdasarkan umur, jenis kelamin, golongan obat dan jenis obat yang diresepkan. Desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif observasional. Penelitian dilakukan di salah satu Apotek Kota Cimahi periode Januari-Desember 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 89 pasien pada rentang usia 51-60 tahun (58,43%), dengan jenis kelamin terbanyak laki-laki sebesar 59 pasien (66,3%). Penggunaan monoterapi yang terbanyak pada persepan obat ramipril sebanyak 17 pasien (19,1%), kombinasi 2 golongan obat furosemide dan ramipril sebanyak 6 pasien (3,4%) dan penggunaan 3 kombinasi obat hidrokloriazid, kaptopril dan nebivolol sebanyak 1 pasien (1,25%). Potensi mekanisme interaksi obat secara farmakodinamik terjadi sebanyak 7 pasien (87,5%) dan tidak diketahui sebanyak 1 pasien (12,5%). Berdasarkan tingkat keparahan dapat terjadi potensi interaksi secara major sebanyak 3 pasien (37,5%) pada penggunaan kombinasi obat kandesartan dan ramipril, interaksi obat secara moderate sebanyak 5 pasien (62,5%) pada penggunaan kombinasi obat furosemid dan ramipril; hidrokloriazid dan nebivolol; hidrokloriazid, nebivolol dan kaptopril.

Kata kunci: antihipertensi, pola persepan, interaksi obat

Abstract

Hypertension is a condition where blood pressure is above normal, where systolic blood pressure is ≥ 140 mmHg and diastolic ≥ 90 mmHg. Uncontrolled blood pressure in hypertensive patients can increase the risk of cardiovascular disease. Inappropriate use of hypertension medication will cause serious problems for health services because it will have a negative impact on patients, so prescribing patterns are important. The aim of this research is to determine the pattern of antihypertensive drug prescribing, so that we can find out the drugs prescribed to hypertensive patients based on age, gender, drug class and type of drug prescribed. The design used in this research is descriptive observational. The research was conducted at one of the Cimahi City pharmacies for the period January-

December 2019. The results of the study showed that the number of patients who met the inclusion criteria was 89 patients in the age range 51-60 years (58.43%), with the largest gender being male at 59 patients (66.3%). The highest use of monotherapy was the prescription of the drug ramipril as many as 15 patients (16.9%), a combination of 2 classes of drugs furosemide and ramipril as many as 6 patients (3.4%) and the use of 3 combinations of hydrochlorthiazide, captopril and nebivolol as many as 1 patient (1, 25%). The potential mechanism for pharmacodynamic drug interactions occurred in 7 patients (87.5%) and was unknown in 1 patient (12.5%). Based on the level of severity, there could be a potential for major interactions in 3 patients (37.5%) when using the combination of kandesartan and rampiril, moderate drug interactions in 5 patients (62.5%) when using the combination of furosemide and rampiril; hydrochlorthiazide and nebivolol; hydrochlorthiazide, nebivolol and captopril.

Keywords: antihypertensives, prescribing patterns, drug interactions

PENDAHULUAN

Hipertensi terjadi pada peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. Pada tahun 2019, prevalensi hipertensi terstandar usia (*age-standardized*) pada kelompok usia 30-79 tahun di dunia dan di Kawasan Asia Tenggara berturut-turut adalah 33,1% dan 32,4%. Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi hipertensi adalah 34,1%. Berdasarkan data Riskesdas, penyakit hipertensi di provinsi Jawa Barat sebesar 39,60 % dan sedangkan prevalensi penyakit hipertensi Kota Cimahi sebesar 5,51% (Kemenkes 2018).

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang tidak menular diakibatkan oleh kombinasi dari berbagai faktor, baik genetik, fisiologis, lingkungan, dan perilaku. Penyakit hipertensi menjadi perhatian karena prevalensinya yang tinggi serta perannya sebagai faktor risiko utama penyakit jantung dan pembuluh darah. Laju peningkatan kasus baru serta prevalensi hipertensi menjadi salah satu masalah kesehatan utama, baik

di tingkat global, regional, maupun nasional (Kemenkes RI 2023).

Hipertensi menjadi salah satu faktor risiko pada penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, penyakit serebrovaskular dan gangguan kognitif lainnya. Hipertensi dimulai dengan adanya pengerasan pada dinding arteri. Penimbunan lemak terdapat pada dinding arteri yang mengakibatkan berkurangnya volume cairan darah ke jantung (Peterson 2014). Penimbunan itu membentuk plak yang kemudian terjadi penyempitan dan penurunan elastisitas arteri sehingga tekanan darah tidak dapat diatur sehingga beban jantung bertambah berat dan terjadi gangguan diastolik yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Hastuti 2022). Kekakuan arteri dan kelambanan aliran darah menyebabkan beban jantung bertambah berat yang dimanifestasikan dalam bentuk hipertrofi ventrikel kiri (HVK) dan gangguan fungsi diastolik karena gangguan relaksasi ventrikel kiri sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah dalam sistem sirkulasi tubuh (James *et al.* 2014).

Keluhan pada pasien hipertensi yang sering adalah munculnya sakit kepala dibagian tengkuk, kelelahan, keringat berlebihan, nyeri dada, pandangan kabur atau ganda, kesulitan tidur, mudah marah serta mudah tersinggung, dan sampai tidak dapat bekerja dengan baik.

Penurunan tekanan darah secara farmakologis yang efektif adalah mencegah kerusakan pembuluh darah sehingga diharapkan dapat menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas. Terapi farmakologi obat antihipertensi diberikan kepada pasien berdasarkan pertimbangan tahap kategori hipertensi pada pasien (Kemenkes RI 2019) Pasien hipertensi kategori tahap 1 dimulai dengan pemberian monoterapi obat hipertensi yang dimulai dengan golongan obat diuretik tiazid. Diuretik tiazid efektif pada hipertensi derajat ringan dan juga relatif lebih terjangkau. Monoterapi lainnya dapat diberikan dari golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), *Angiotensin II Receptor Blocker* (ARB), *Beta blocker*, *Calcium Channel Blocker* (CCB) (Peterson 2014). Pada hipertensi kategori tahap 2, terapi inisial dimulai dengan kombinasi dua macam golongan obat hipertensi. Pada pasien dengan adanya penyakit penyerta akan disesuaikan dengan jenis keluhan lain yang dimilikinya sesuai dengan pedoman pengobatan hipertensi (Majernick and Madden 2003). Pengobatan penyakit ini cenderung relatif lebih lama agar tekanan darah terkendali dan pilihan obat yang beragam. Keragaman jenis obat antihipertensi membuat dokter lebih

leluasa dalam memberikan resep antihipertensi kepada pasien sehingga dibutuhkan penilaian yang tepat agar pasien mendapatkan terapi yang efektif (Febri Nilansari *et al.* 2020). Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penelitian pola persepan dan potensi interaksi obat antihipertensi ini diharapkan mampu memberikan gambaran profil dari segi klinis pasien, golongan obat dan jenis obat antihipertensi yang sering digunakan.

METODE PENELITIAN

Rancangan pada penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pengambilan data secara retrospektif dengan teknik pengambilan sampel secara random sampling. Lokasi dan waktu penelitian ini dilakukan di salah satu Apotek Kota Cimahi periode Januari-Desember 2019. Populasi penelitian ini adalah semua resep dan rekam medis pasien yang mendapatkan obat antihipertensi. Sampel pada penelitian ini adalah sebagian dari populasi tersebut yang terpilih secara acak. Untuk menentukan jumlah sampel dapat dihitung dengan rumus Slovin sebagai berikut :

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + (N \times e^2)} \\ &= \frac{115}{1 + (115 \times 0,05^2)} = 89,32 \\ &= 89 \text{ Lembar} \end{aligned}$$

Keterangan : N = jumlah populasi; e = tingkat kepercayaan 5% (0,05) ; n = jumlah sampel

Kriteria inklusi penelitian ini adalah lembar resep yang mengandung

obat antihipertensi lengkap, mudah terbaca dan dalam keadaan baik. Kriteria Eksklusi penelitian ini adalah lembar resep pasien hipertensi yang sulit dibaca, dan tidak lengkap. Selanjutnya dilakukan analisis kuantitatif berdasarkan jenis kelamin, usia pasien dan jenis penggolongan obat dan analisis meliputi interaksi obat menggunakan literatur *Stockley's Drug Interaction*, *www.drug.com* dan *Medscape Drug Interactions Checker*. Data interaksi obat kemudian dikelompokkan berdasarkan mekanisme dan tingkat keparahannya.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan dengan studi pendahuluan awal. Kemudian membuat surat permohonan kepada Bisnis Manager Apotek dan permohonan *ethical clearence*. Penelitian ini telah memiliki ijin dari Komite Etik dan Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung No.213/UN6.KEP/EC/2020. Kemudian dilakukan telaah, pengambilan data dan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di salah satu Apotek Kota Cimahi pada bulan Januari-Desember 2019. Data disajikan dalam bentuk tabel distribusi, serta presentase (%). Berdasarkan rentang usia didapatkan hasil sebagai berikut.

Hasil data penelitian menunjukkan data sebanyak 89 resep yang masuk kriteria inklusi dimana pasien hipertensi dengan rentang terbanyak pada usia 46 – 55 tahun. Pada usia tersebut terjadi perubahan

fisiologis dimana adanya perubahan pada dinding arteri karena penebalan yang disebabkan oleh zat kolagen yang menumpuk pada otot sehingga hal tersebut menyebabkan pembuluh darah akan menyempit dan kaku (Suprapti Budi 2014).

Tabel 1. Jumlah Pasien Berdasarkan Kelompok Usia

No	Usia	Jumlah	Presentase (n= 89)
1	17-25	2	2,2
2	26-36	5	5,6
3	36-45	7	7,9
4	46-55	52	58,4
5	56-65	22	24,7
6	> 65	1	1,1
Total		89	100%

Tabel 2. Jumlah Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	% (n)
L	59	66,3%
P	30	33,7%
Total	89	100%

Data penelitian pada populasi berdasarkan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki didapatkan 59 pasien (66,3%) sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 pasien (33,7%). Terdapat beberapa faktor meliputi faktor resiko dapat dikendalikan seperti olahraga, tingkat stress, mengkonsumsi makanan berlebih (garam), kelebihan berat badan, alkohol, pil kontrasepsi, kehamilan dan juga faktor resiko tidak dapat dikendalikan misal keturunan, jenis kelamin, ras, dan usia. Pada penelitian ini faktor jenis kelamin laki-laki terbanyak, hal ini salah satunya

disebabkan oleh faktor yang dapat dikendalikan seperti kebiasaan merokok

yang dapat meningkatkan tekanan darah (Setyanda *et al.* 2015).

Tabel 3. Pola Pereseapan Obat Antihipertensi

Jenis Terapi	Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah	%	
Monoterapi	ACE Inhibitor	Ramipril	17	19,1	
	CCB	Amlodipin	12	13,5	
	ARB	Kandesartan		5	5,6
		Eprostan		2	2,2
		Irbesartan		10	11,2
		Telmisartan		4	4,5
		Beta Blocker	Karvedilol	12	13,5
		Nebivolol	2	2,2	
	Diuretik Loop	Furosemide	15	16,9	
	Diuretik Tiazid	Hydrochlorothiazid	2	2,2	
Kombinasi 2 Obat	Diuretik + ACEI	Furosemid + Ramipril	3	3,4	
	ARB + CCB	Kandesartan + Ramipril	3	3,4	
	Diuretik + CCB	HCT + Nebivolol	1	1,1	
Kombinasi 3 Obat	Diuretik+ACEI+CCB	HCT + Kaptopril + Nebivolol	1	1,1	
Jumlah			89	100	

Berdasarkan Pola Pereseapan jenis obat hipertensi paling banyak digunakan adalah golongan obat ACE inhibitor, diuretik *loop* dan *Penghambat saluran kalsium (Calcium Channel Blocker (CCB))*. Golongan obat ACE inhibitor terbanyak dengan jenis obat ramipril sebanyak 17 resep (19,1%) dan Golongan obat diuretik *loop* dengan jenis obat furosemid sebanyak 15 resep (16,9%) dan CCB dengan jenis obat amlodipin sebanyak 12 resep (13,5%). Penggunaan kombinasi 2 obat yang digunakan yaitu furosemid dengan ramipril sebanyak 3 resep (3,4%), candesartan dan ramipril 3 resep (3,4%), hidroklortiazid dan nebivolol sebanyak 1 resep (1,1%). Sedangkan untuk terapi

kombinasi 3 obat terdapat pada penggunaan obat hidroklortiazid, kaptopril dan nebivolol sebanyak 1 resep (1,1%). Penggunaan obat golongan diuretik sebagai pilihan pertama obat antihipertensi pada pasien muda maupun pada lanjut usia karena tidak ada perbedaan signifikan dalam menurunkan tekanan darah maupun dalam menurunkan mortalitas. Jika pada pasien dengan kondisi khusus seperti pasien dengan pasca infark miokard (*Beta blocker* dan ACE-inhibitor), pasien diabetik nefropati (ACE-inhibitor, ARB) biasanya digunakan sebagai terapi tambahan (Wang and Tian 2019). CCB merupakan golongan hipertensi yang memiliki mekanisme kerja dengan

mencegah atau menghambat kalsium masuk ke dalam dinding pembuluh darah sehingga pembuluh darah akan melebar dan akibatnya tekanan darah akan menurun. Jika dibutuhkan kombinasi 3 macam obat maka dapat diberikan kombinasi obat diuretik, ACE-inhibitor atau ARB dan CCB (Muntner *et al.* 2020).

Furosemide dan ramipril dapat ditoleransi dengan baik oleh pasien dewasa maupun pada lanjut usia dengan hipertensi esensial ringan sampai sedang sehingga pilihan obat furosemide dan ramipril dapat digunakan. Ramipril dapat digunakan pada hipertensi ringan sampai sedang, gagal jantung kongestif, pencegahan infark miokard pada pasien rentan usia diatas 55 tahun, stroke, kematian, kardiovaskular atau pada pasien yang membutuhkan revaskularisasi (Kandarini 2017). Ramipril bekerja dengan cara menghambat perubahan Angiotensin I menjadi Angiotensin II. Angiotensin merupakan vasokonstriktor yang merangsang sekresi aldosteron. ACE inhibitor juga memblok degradasi bradikinin dan merangsang sintesa zat-zat yang menyebabkan vasodilatasi, termasuk prostaglandin E2 dan prostasiklin ACE inhibitor dapat di toleransi dengan baik oleh kebanyakan pasien tetapi tetap mempunyai efek samping. Ramipril dapat meningkatkan ketersediaan hayati sistemik dari penghambat enzim pengubah angiotensin aktif (ACE). Kepatuhan pasien dalam konsumsi obat golongan ACE inhibitor mendukung bahwa efek hemodinamik yang menguntungkan dari ramipril dihasilkan dari penurunan

pembentukan angiotensin II, yang dapat menurunkan aktivitas vasopressor dan resistensi pembuluh darah perifer. Dosis optimal ACE inhibitor pada pasien gagal jantung merupakan dosis tertinggi yang dapat ditoleransi oleh pasien. Selain itu, penghambatan lokal pembentukan ACE dan angiotensin II di jaringan target spesifik seperti dinding pembuluh darah terlibat dalam efek hemodinamik ramipril. Hal inilah secara spesifik yang dapat menurunkan tekanan darah pasien dengan penggunaan obat ramipril dari golongan ACE inhibitor (Leung *et al.* 2016).

Penggunaan terapi kombinasi obat antihipertensi dianjurkan untuk pasien yang memiliki tekanan darah yang jauh dari target nilai tekanan darah. Penambahan obat antihipertensi dari golongan yang berbeda dilakukan jika penggunaan obat tunggal dengan dosis adekuat gagal mencapai tekanan darah target dan mengontrol nilai tekanan darah. Penggunaan antihipertensi dapat dengan dilakukan dengan monoterapi, kombinasi, ataupun substitusi. Substitusi obat antihipertensi digunakan pada penggunaan obat secara tunggal kemudian kombinasi dan sebaliknya, atau penggunaan kombinasi tetapi diganti dengan golongan yang berbeda. Penggunaan monoterapi diberikan pada keadaan hipertensi yang ringan untuk menghindari terjadinya hipotensi, sedangkan terapi kombinasi maupun penggantian diberikan pada pasien dengan hipertensi berat yang sudah tidak dapat diatasi dengan monoterapi. Terapi kombinasi dan penggantian obat dapat menggunakan dua golongan antihipertensi atau lebih tergantung

keadaan pasien (Widiana and Divisi 2012). Terapi kombinasi yang direkomendasikan adalah penggunaan golongan obat diuretik ACE inhibitor, ARB, *Beta Blockers* (BB), atau antagonis kalsium. Meskipun target tekanan darah tercapai pada pasien pada umumnya pasien memerlukan 2 atau lebih obat antihipertensi sesuai dengan kondisi pasien. Pemilihan antihipertensi golongan lain dipilih dimana memiliki efek samping dan interaksi obat minimum (Puspitasari *et al.* 2017). Peningkatan dosis dan penambahan obat antihipertensi golongan lain dapat dilakukan apabila target tekanan darah

tidak tercapai dalam pengobatan. Pasien perokok dan sering mengkonsumsi makanan tinggi garam serta lemak akan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan tekanan darah sehingga strategi manajemen hipertensi dapat dilakukan dengan pembatasan konsumsi garam, mengurangi konsumsi alkohol, mengkonsumsi sayuran, buah-buahan, dan produk susu rendah lemak, pengurangan berat badan, olahraga teratur, dan berhenti pada kebiasaan merokok (Ardian, I., Haiya, Nutrisia N., Sari 2018).

Table 4. Interaksi Obat Hipertensi

Kategori Pengobatan	Nama Obat	Mekanisme Interaksi	Tingkat Interaksi	Jumlah	%
Kombinasi 2 Obat	Kandesartan + Rampirel	Farmakodinamik	<i>Major</i>	3	37,5
	Furosemid + Rampirel	Farmakodinamik	<i>Moderate</i>	3	37,5
	Hidroklortiazid + Nebivolol	-	<i>Moderate</i>	1	12,5
Kombinasi 3 Obat	Hidroklortiazid + Captropil + Nebivolol	Farmakodinamik	<i>Moderate</i>	1	12,5

(Baxter 2010; www.drugs.com 2024; Medscape 2024)

Penggunaan obat ramipril dengan kandesartan secara bersamaan dapat menimbulkan interaksi obat secara farmakodinamik dengan tingkat interaksi *major*. Hal ini akan meningkatkan risiko terjadinya hipotensi, gangguan fungsi ginjal, dan hiperkalemia. Resiko hiperkalemia akan bertambah jika pasien berusia lanjut sehingga akan meningkatkan potensi terjadinya dehidrasi, penyakit ginjal, diabetes, atau gagal jantung lanjut. Blokade sistem renin-angiotensin-

aldosteron dengan menambahkan inhibitor ACE ke antagonis reseptor angiotensin II tidak dianjurkan, terutama pada pasien dengan kondisi *nefropati diabetik*. Kebanyakan pasien yang menerima kombinasi tidak memperoleh manfaat tambahan apa pun dibandingkan dengan monoterapi. Namun, jika kombinasi ini dianggap perlu secara medis, elektrolit serum, tekanan darah, dan fungsi ginjal harus dipantau secara ketat terutama untuk pasien lanjut usia, sehingga kombinasi obat ini sebaiknya

dihindari dengan penggunaan alternatif obat antihipertensi lainnya (Islamiyah 2021).

Pemberian furosemide dan rampiril secara bersamaan menimbulkan potensi mekanisme interaksi obat secara farmakodinamik dengan tingkat interaksi *moderate*, dimana resiko terjadinya hipotensi dan hipovolemia akan meningkat. ACE Inhibitor dapat melemahkan peningkatan ekskresi natrium urin yang disebabkan oleh diuretik *loop*. Beberapa pasien yang menggunakan diuretik, terutama yang menjalani dialisis atau pembatasan diet garam, mungkin mengalami hipotensi akut disertai sakit kepala ringan dan pusing setelah menerima dosis pertama ACE inhibitor. Selain itu, inhibitor ACE dapat menyebabkan gagal ginjal akut pada pasien dengan deplesi natrium atau stenosis arteri ginjal. Sehingga diperlukan pemantauan tekanan darah, diuresis, elektrolit, dan fungsi ginjal selama pemberian obat digunakan secara bersamaan. Kemungkinan efek hipotensi dosis pertama dapat diminimalkan dengan memulai terapi dengan ACE inhibitor dosis kecil, atau menghentikan sementara diuretik atau meningkatkan asupan garam sekitar satu minggu sebelum memulai ACE inhibitor. Sebagai upaya alternatif, pasien dapat tetap berada di bawah pengawasan medis selama dua jam setelah dosis pertama ACE inhibitor, atau hingga tekanan darah stabil (Puspitasari *et al.* 2017).

Pada penggunaan kombinasi obat hidrokloriazid dan nebivolol secara bersamaan, potensi mekanisme interaksi obat tidak diketahui secara pasti namun masih berpotensi terjadinya interaksi obat pada tingkat *moderate*. Penggunaan kombinasi obat hidrokloriazid, nebivolol dan capropril bersamaan akan berpotensi terjadinya mekanisme interaksi obat secara farmakodinamik

pada tahap interaksi *moderate*. Golongan obat diuretik dan *beta-blocker* penggunaan secara bersamaan dapat meningkatkan risiko hiperglikemia dan hipertrigliseridemia pada beberapa pasien, terutama pada pasien diabetes serta dapat meningkatkan risiko *nefrotoksitas*. Sehingga diperlukan pemantauan kadar kalium serum, tekanan darah, glukosa darah dan fungsi ginjal. dianjurkan selama pemberian obat secara bersamaan.

KESIMPULAN

Simpulan penelitian ini adalah penggunaan monoterapi yang sering diresepkan adalah golongan obat ACE inhibitor, diuretik *loop* dan Penghambat saluran kalsium. Potensi interaksi obat secara major sebanyak 3 pasien (37,5%) pada penggunaan kombinasi obat kandesartan dan rampiril, interaksi obat secara moderate sebanyak 5 pasien (62,5%) pada penggunaan kombinasi obat furosemid dan rampiril; hidrokloriazid dan nebivolol; hidrokloriazid, nebivolol dan kaptopril.

KONFLIK KEPENTINGAN

Pada penelitian ini tidak terdapat konflik kepentingan dalam artikel ilmiah yang ditulis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada para pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ardian, I., Haiya, Nutrisia N., Sari, T.U., 2018. Signifikansi Tingkat Stres Dengan Tekanan Darah Pada

- Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung*, 1 (1), 152–156.
- Baxter, K., 2010. Stockley's drug interactions: a source book of interactions, their mechanisms, clinical importance and management. *Choice Reviews Online*, 48 (03), 48-1222-48–1222.
- Febri Nilansari, A., Munif Yasin, N., and Puspandari, D.A., 2020. Gambaran Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Panembahan Senopati. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1 (2), 73.
- Hastuti, D., 2022. Profil Peresepan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Apotek Afina. *Majalah Farmaseutik*, 18 (3), 363.
- Islamiyah, A.N., 2021. Telaah Potensi Interaksi Obat Resep Polifarmasi Klinik Jantung pada Salah Satu Rumah Sakit di Bandung. *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8 (1), 25–35.
- 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., and 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). *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 311 (5), 507–520.
- Kandarini, Y., 2017. Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi. *Divisi Ginjal dan Hipertensi RSUP Sanglah Denpasar*, 13–14.
- Kemenkes RI, 2023. Prevalensi, and Treatment of Hypertension. Dampak, serta Upaya Pengendalian Hipertensi & Diabetes di Indonesia, 1–3.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. Hasil Utama Riskesdas 2018. 1–100.
- Kementrian Kesehatan RI, 2019. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi*. Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi.
- Leung, A.A., Nerenberg, K., Daskalopoulou, S.S., McBrien, K., Zarnke, K.B., Dasgupta, K., Cloutier, L., Gelfer, M., Lamarre-Cliche, M., Milot, A., Bolli, P., Tremblay, G., McLean, D., Tobe, S.W., Ruzicka, M., Burns, K.D., Vallée, M., Prasad, G.V.R., Lebel, M., Feldman, R.D., Selby, P., Pipe, A., Schiffrin, E.L., McFarlane, P.A., Oh, P., Hegele, R.A., Khara, M., Wilson, T.W., Penner, S.B., Burgess, E., Herman, R.J., Bacon, S.L., Rabkin, S.W., Gilbert, R.E., Campbell, T.S., Grover, S., Honos, G., Lindsay, P., Hill, M.D., Coutts, S.B., Gubitzi, G., Campbell, N.R.C., Moe, G.W., Howlett, J.G., Boulanger, J.M., Prebtani, A., Larochelle, P., Leiter, L.A., Jones, C., Ogilvie, R.I., Woo, V., Kaczorowski, J., Trudeau, L., Petrella, R.J., Hiremath, S., Drouin, D., Lavoie, K.L., Hamet, P., Fodor, G., Grégoire, J.C., Lewanczuk, R., Dresser, G.K., Sharma, M., Reid, D., Lear, S.A., Moullec, G., Gupta, M., Magee, L.A., Logan, A.G., Harris, K.C., Dionne, J., Fournier, A., Benoit, G., Feber, J., Poirier, L., Padwal, R.S., and Rabi, D.M., 2016. Hypertension Canada's 2016 Canadian Hypertension Education Program Guidelines for Blood Pressure Measurement, Diagnosis, Assessment of Risk, Prevention, *Canadian Journal of Cardiology*,

- 32 (5), 569–588.
- Majernick, T.G. and Madden, N., 2003. The JNC 7 hypertension guidelines. *JAMA : the journal of the American Medical Association*, 290 (10), 91–97.
- Medscape, 2024. Drug Interaction Checker (online). <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>, diakses tanggal 30vMaret 2024.
- Muntner, P., Hardy, S.T., Fine, L.J., Jaeger, B.C., Wozniak, G., Levitan, E.B., and Colantonio, L.D., 2020. Trends in blood pressure control among US adults with hypertension, 1999-2000 to 2017-2018. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 324 (12), 1190–1200.
- Peterson, E.D., 2014. JNC- 8 New Guidelines, Finally. *JNC- 8 New Guidelines*.
- Puspitasari, A.W., Azizahwati, A., and Hidayat, A.R., 2017. Analysis of potential drugs interaction on antihypertension drugs prescription in community health center of sukrajaya district in period of june-november 2015. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10 (Special Issue October), 61–65.
- Setyanda, Y.O.G., Sulastri, D., and Lestari, Y., 2015. Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi pada Laki-Laki Usia 35-65 Tahun di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4 (2), 434–440.
- Suprapti Budi, et al, 2014. Permasalahan Terkait Obat Antihipertensi pada Pasien Usia Lanjut di Poli Geriatri RSUD Dr.Soetomo, Surabaya, 1 (2), 36–41.
- Wang, X.O. and Tian, W., 2019. Efficacy of amlodipine besylate and Valsartan for the treatment of mild to moderate hypertension. *Medicine (United States)*, 98 (26), 26–28.
- Widiana, I.G.R. and Divisi, 2012. Prinsip Terapi Obat Kombinasi Pada Hipertensi. 37, 66, עילון הנושע–39.
- www.drugs.com, 2024. drugs.com (online). https://www.drugs.com/drug_interactions.html, diakses tanggal 30 Maret 204.