

## Pola Peresepan Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri

*Prescribing Patterns of Antihypertensive in Geriatric*

**Yuli Edy Saputra<sup>1</sup>, Purwantiningsih<sup>2\*</sup>, Agung Endro Nugroho<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Magister Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

<sup>2</sup> Departemen Farmakologi & Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada

Corresponding author: Purwantiningsih | Email: purwantiningsih@ugm.ac.id

Submitted: 09-05-2024

Revised: 18-06-2024

Accepted: 19-06-2024

### ABSTRAK

Salah satu penyakit degeneratif yang paling sering diderita pada pasien geriatri yaitu hipertensi. Hipertensi dikenal dengan meningkatnya tekanan darah yang melebihi batas normal yaitu 140 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan 90 mmHg untuk tekanan darah diastolik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran pola peresepan obat antihipertensi pada pasien geriatri. Penelitian ini bersifat observasi/deskriptif dengan pengambilan data retrospektif. Data diambil dari catatan rekam medik pada pasien geriatri. Kriteria inklusi yang digunakan yaitu pasien geriatri dengan diagnosis hipertensi primer (I10 *Essential [Primary] Hypertension*) yang dirawat inap di RSUP Dr. Sardjito. Hasil penelitian dari 98 pasien, 45,9% diberi resep monoterapi, 35,7% menggunakan dua kombinasi obat antihipertensi, 11,2% diberi tiga kombinasi obat antihipertensi, dan 7,1% diberi empat kombinasi obat. Pada penelitian ini yang paling banyak diresepkan pada pasien geriatri rawat inap RSUP Dr. Sardjito yaitu amlodipin sebesar 27,55%. *Calcium channel blocker* khususnya amlodipin merupakan obat antihipertensi yang paling sering digunakan, dan ditemukan pada pasien geriatric dianggap efektif dan dapat ditoleransi dengan baik.

**Kata kunci:** geriatric; rawat inap; obat antihipertensi

### ABSTRACT

One of the most common degenerative diseases suffered by geriatric patients is hypertension. Hypertension is known as an increase in blood pressure that exceeds the normal limit, namely 140 mmHg for systolic blood pressure and 90 mmHg for diastolic blood pressure. The aim of this study is to determine the pattern of antihypertensive drug prescribing in geriatric patients. This research is observational/descriptive with retrospective data collection. Information is taken from medical records of geriatric patients. The inclusion criteria used is geriatric patients with a diagnosis of primary hypertension (I10 *Essential [Primary] Hypertension*) who is hospital at RSUP Dr. Sardjito. The research results of 98 patients, 45.9% are prescribed monotherapy, 35.7% use two combinations of antihypertensive drugs, 11.2% are given three combinations of antihypertensive drugs, and 7.1% are given four drug combinations. In this study, it is most commonly prescribed to inpatient geriatric patients at Dr. RSUP. Sardjito, namely amlodipine at 27,55%. Calcium channel blockers, especially amlodipine, are the most frequently used antihypertensive drugs, and are found to be effective and well tolerated in geriatric patients.

**Keywords:** geriatrics; inpatients; antihypertensive drugs

### PENDAHULUAN

Tekanan darah tinggi merupakan salah satu kondisi kardiovaskular yang dapat mengakibatkan angka kematian dan kecacatan yang signifikan. Definisi hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik >140 mmHg dan tekanan darah diastolic >90 mmHg berdasarkan dua kali pengukuran yang dilakukan dalam jarak lima menit dengan keadaan tenang atau istirahat yang cukup (Whelton et al., 2018). Menurut *World Health Organization* (WHO), diperkirakan sekitar 1,28 miliar orang dewasa berusia 17 hingga 79 tahun menderita hipertensi. Di Indonesia, prevalensi hipertensi pada orang dewasa mencapai 34,11%, angka ini meningkat dibandingkan dengan data Riset Kesehatan Dasar Nasional tahun 2013 yang mencatat 25,80% (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Faktor penyebab tingginya angka kejadian hipertensi di Indonesia adalah kurangnya kesadaran masyarakat tentang kondisi mereka yang menderita hipertensi tetapi tidak segera mendapatkan pengobatan. Salah satu penyebab pasien hipertensi tidak mengkonsumsi obat antihipertensi yaitu merasa sudah sehat, pasien dengan kontrol yang tidak teratur, penggunaan obat tradisional atau menggunakan pengobatan alternatif, faktor ekonomi, efek samping obat dan tidak tersedianya obat antihipertensi di fasilitas kesehatan. Berdasarkan guideline *American Heart Association*, pasien yang menderita hipertensi harus mengkonsumsi obat sepanjang hidup untuk mengontrol tekanan darah (Kementerian Kesehatan RI, 2018; Whelton et al., 2018).

Tujuan dari pengobatan hipertensi adalah untuk mencegah terjadinya komplikasi serta kematian akibat hipertensi dengan mengontrol tekanan darah menggunakan obat antihipertensi dan modifikasi gaya hidup. *The Eighth Joint National Committee (JNC VIII)* ke-8 merekomendasikan pilihan pengobatan lini pertama terapi antihipertensi pada pasien geriatri adalah Diuretik tiazid, *beta blocker*, *Angiotensin-Converting Enzyme (ACEI)*, *Angiotensin Receptor Blocker (ARB)*, dan *Calcium Channel Blocker (CCB)* baik dalam pengobatan monoterapi maupun kombinasi (Abel et al., 2015).

Dalam terapi farmakologi obatan hipertensi dapat menggunakan obat tunggal atau kombinasi dari beberapa obat antihipertensi. Beberapa literatur menunjukkan bahwa target tekanan darah pasien geriatri yang direkomendasikan yaitu tidak lebih dari 140/90 mmHg untuk pasien dengan komplikasi dan tidak lebih dari 130/80 mmHg untuk pasien dengan *diabetes mellitus* atau gagal ginjal (Abel et al., 2015; Lukito & Harmeiwaty, 2019; Mancia et al., 2013; Whelton et al., 2018). Untuk mencapai target tekanan darah, kombinasi obat antihipertensi diperlukan karena hanya sekitar 30% pasien geriatri memiliki tekanan darah yang terkendali dengan monoterapi (Peterson & Bredow, 2020).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pola penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di rawat inap RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Tujuannya adalah untuk memahami tentang bagaimana penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri, termasuk jenis obat yang sering diresepkan dan kombinasi obat antihipertensi yang diberikan untuk mencapai keberhasilan terapi dan meningkatkan kausalitas hidup pasien.

## METODE

Penelitian ini bersifat non eksperimental deskriptif dengan pengambilan data retrospektif dari catatan rekam medik. Populasi yang digunakan yaitu pasien geriatri yang dirawat inap di RSUP Dr. Sardjito. Metode sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien geriatri  $\geq 60$  tahun dengan diagnosis hipertensi primer (*110 Essential hypertension*) baik dengan atau tanpa disertai penyakit komorbid, dan catatan rekam medis lengkap.

Data pola pengobatan, golongan dan nama obat antihipertensi disajikan dalam bentuk frekuensi dan presentase. Penelitian ini mendapatkan persetujuan dari komite etik FKMK UGM No. KE/FK/2013/EC/2023.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tekanan darah tinggi adalah salah satu penyakit degeneratif yang paling umum diderita oleh pasien geriatri yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, didapatkan jumlah sampling pasien sebanyak 98 orang berdasarkan catatan rekam medis. Informasi mengenai pola pengobatan kombinasi dan jenis obat antihipertensi tersedia dalam tabel I.

Tabel I menjelaskan pola penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di rawat inap. Obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu monoterapi dengan CCB (29,59%) penggunaan amlodipin sebesar 27,55%, ARB (11,2%) dengan kandesartan sebesar 8,16%, ACEI (5,10%) dengan kaptopril sebesar 4,08%, dan *beta blocker* (bisoprolol 1,02%). Kombinasi dua obat antihipertensi paling banyak yang digunakan yaitu CCB + ARB (19,39%) dengan kombinasi obat yang paling sering digunakan yaitu amlodipin + kandesartan (16,33%). Kedua yaitu obat golongan ARB + *beta blocker* (7,14%) dengan obat kandesartan + bisoprolol (7,14%). Ketiga yaitu obat golongan CCB + ACEI dengan kombinasi obat yang sering digunakan adalah amlodipin + ramipril (4,08%). Kombinasi 3 obat yang paling banyak digunakan yaitu CCB + ARB/ARB + *beta blocker* (7,14%) dengan kombinasi obat paling sering digunakan adalah amlodipin + kandesartan + bisoprolol

Tabel I. Pola Penggunaan Kombinasi Obat Antihipertensi

Pengobatan	Golongan	Nama Obat	Jumlah (n= 98)	Presentase
1 Obat Antihipertensi	CCB	Amlodipin	27	27,55%
		Diltiazem	1	1,02%
	ARB	Kandesartan	8	8,16%
		Valsartan	2	2,04%
	ACE I	Kaptopril	4	4,08%
	Lisinopril	1	1,02%	
2 Obat Antihipertensi	BB	Bisoprolol	1	1,02%
		CCB + ARB	Amlodipin + Kandesartan	16
		Amlodipin + Irbesartan	1	1,02%
	ARB + BB	Kandesartan + Bisoprolol	7	7,14%
	CCB + ACEI	Amlodipin + Ramipril	3	3,06%
		Amlodipin + Kaptopril	1	1,02%
	CCB + BB	Amlodipin + Bisoprolol	2	2,04%
	ARB + Diuretik	Kandesartan + Furosemid	2	2,04%
	ACEI + BB	Kaptopril + Bisoprolol	2	2,04%
	CCB + Diuretik	Amlodipin + Furosemid	1	1,02%
	ACEI + Diuretik	Kaptopril + Furosemid	1	1,02%
	ACEI + BB	Ramipril + Bisoprolol	1	1,02%
3 Obat Antihipertensi	CCB + ARB + BB	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol	6	6,12%
		CCB + ACEI + BB	Amlodipin + Kaptopril + Bisoprolol	1
	CCB + ARB + CCB	Amlodipin + Kandesartan + Nifedipin	1	1,02%
	ARB + BB + Diuretik	Kandesartan + Bisoprolol + Furosemid	1	1,02%
		Irbesartan + Bisoprolol + Furosemid	1	1,02%
4 Obat Antihipertensi	CCB + ARB + BB + CCB	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol + Diltiazem	1	1,02%
	CCB + ARB + BB + Diuretik	Amlodipin + Kandesartan + Bisoprolol + furosemid	1	1,02%
		Nifedipin + Kandesartan + Bisoprolol + HCT	1	1,02%
	CCB + ACEI + BB + Diuretik	Amlodipin + Kaptopril + Bisoprolol + Furosemid	1	1,02%
		Amlodipin + Ramipril + Bisoprolol + Spironolakton	1	1,02%
	CCB + ACEI + BB + CCB	Amlodipin + Ramipril + Bisoprolol + Nifedipin	1	1,02%
	ARB + BB + Diuretik + Diuretik	Kandesartan + Karvedilol + Furosemid + Spironolakton	1	1,02%
				1

Keterangan: ACE I (*Angiotensin-converting enzyme Inhibitor*); ARB (*Angiotensin II receptor blocker*); BB (*Beta Blocker*); CCB (*Calcium Channel Blocker*).

(6,12%). Sedangkan 4 kombinasi obat yang digunakan yaitu CCB + ACEI/ARB + *beta blocker* + diuretic (4,08%).

Penelitian serupa oleh Lim dkk., (2015) di fasilitas kesehatan Malaysia pada pasien geriatri (>60 tahun) sebanyak 1.017 resep obat antihipertensi, diantaranya 27,1% CCB, *beta blocker* (25,5%),

Diuretik (23,3%), ACEI (14,9%) dan ARB (6,3%). Dari 614 pasien mendapatkan terapi pengobatan antihipertensi dengan monoterapi (53,1%), dua kombinasi (14,9%), tiga kombinasi (12,2%), empat kombinasi (2,8%) dan lima kombinasi (0,3%). Penelitian lain di Italia menyebutkan dari 13.196 pasien geriatri, terdapat 80% pasien mendapatkan monoterapi, 24,8 % mendapatkan dua kombinasi obat antihipertensi dan 1,3% pasien mendapatkan tiga terapi kombinasi obat antihipertensi.

Salah satu tujuan terapi pengobatan antihipertensi pada pasien geriatri yaitu dengan menggunakan obat antihipertensi tunggal pada kasus hipertensi primer untuk mengontrol tekanan darah, dan penurunan tekanan darah dilakukan secara bertahap untuk meminimalkan kejadian efek samping (terutama pada pasien dengan hipotensi ortostatik) (Aronow et al., 2011). Pilihan obat antihipertensi pada pasien geriatri harus disesuaikan secara individual tergantung pada risiko kardiovaskular, adanya kerusakan organ target, penyakit penyerta, interaksi obat, dan efek samping obat.

Lima golongan obat utama yang digunakan dalam pengobatan hipertensi yaitu ACEI, ARB, *Beta Blocker*, CCB, dan Diuretik. Obat-obatan ini telah terbukti mengurangi kejadian kardiovaskular pada pasien geriatri dan direkomendasikan untuk digunakan dalam berbagai pedoman pengobatan. Pola pengobatan yang diberikan pada pasien geriatri di RSUP Dr. Sardjito sudah sesuai dengan pedoman klinis hipertensi. Menurut ACC/AHA 2017 untuk pasien geriatri dengan hipertensi primer, obat lini pertama yang dapat diberikan yaitu berupa CCB atau diuretic thiazide. Jika diperlukan kombinasi dua obat antihipertensi dapat digunakan CCB dan diuretic thiazide. Jika obat antihipertensi ketiga diperlukan dapat diberikan CCB + diuretik thiazide + ACEI/ARB. Jika diperlukan obat antihipertensi ke empat untuk pengendalian antihipertensi pada pasien geriatri dapat ditambah obat golongan antagonis mineralokortikoid (Whelton et al., 2018).

CCB merupakan obat yang paling sering digunakan pada pasien geriatri. Secara klinis, golongan CCB dihidropiridin dipandang sebagai opsi terapi utama untuk mengatasi hipertensi, karena efektif dalam menurunkan tekanan darah dengan cepat. Pedoman Eropa merekomendasikan semua jenis CCB sebagai pilihan yang efektif dan aman dalam pengobatan hipertensi. CCB disarankan untuk digunakan pada pasien dengan berbagai kondisi seperti kulit hitam, usia lanjut, riwayat penyakit jantung, stroke, atau penyakit arteri perifer. Selain itu, CCB non dihidropiridin juga direkomendasikan untuk pasien dengan angina pectoris, fibrilasi atrium, hipertensi gestasional, atau untuk mencegah eklampsia (Mancia et al., 2013; Spiering et al., 2018). Namun penggunaan CCB nondihydropyridine (verapamil dan diltiazem) dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung dan penurunan fraksi ejeksi ventrikel kiri (Aronow et al., 2011; Whelton et al., 2018).

ACEI adalah obat yang tidak hanya digunakan untuk menurunkan tekanan darah, namun dapat digunakan dalam mencegah perkembangan penyakit dan kondisi klinis tertentu. Obat ini dapat ditoleransi dengan baik dan mempunyai insidensi efek samping yang relatif rendah. ACEI dapat meningkatkan perfusi ke jantung, ginjal dan otak, sehingga dapat dipertimbangkan dalam mencegah kerusakan organ target akibat hipertensi terutama pada pasien dengan gagal jantung dan pasien dengan diabetes (Israili & Hall, 1995).

ARB menunjukkan efek penurunan tekanan darah yang serupa dengan obat antihipertensi golongan ACEI dan efeknya dapat diperkuat jika dikombinasi dengan diuretic thiazide. Obat ini umumnya dapat ditoleransi dengan baik pada pasien geriatri. Penyesuaian dosis biasanya tidak diperlukan pada pasien geriatri kecuali terjadi penurunan volume plasma. Hasil studi klinis menunjukkan pada pasien dengan risiko tinggi hipertrofi ventrikel kiri atau pada pasien dengan diabetes nefropati atau gagal jantung menunjukkan efek yang serupa atau terkadang lebih besar dibandingkan golongan ACEI (Li et al., 2014; Thomas et al., 2006). Namun hasil penelitian lain menyebutkan ACEI lebih efektif dibandingkan ARB dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas kardiovaskular dan serebrovaskular pada pasien geriatri dengan hipertensi ( $p = 0,037$ , OR : 2,124)(Ma et al., 2012). Penggunaan ARB ini merupakan pilihan yang sering digunakan pada pasien geriatri ditinjau dari efek farmakologis dapat ditoleransi dengan baik untuk menurunkan tekanan darah dengan efek samping yang minimal dan dosis harian tunggal sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien yang dapat menghasilkan kontrol tekanan darah yang lebih baik (Li et al., 2014). ACEI atau ARB merupakan salah satu pilihan terapi pada pasien lansia dengan diabetes mellitus. Selain itu obat ini dapat mencegah perkembangan fibrilasi atrium pada pasien dengan hipertensi

dengan penurunan fraksi ejeksi ventrikel kiri atau hipertrofi ventrikel kiri (Healey et al., 2005; Whelton et al., 2018).

Diuretik (tiazid, *diuretic loop*) digunakan sebagai pengobatan hipertensi, gagal jantung dan gagal ginjal. Selain itu diuretik dapat digunakan untuk mengobati edema perifer pada pasien obesitas, pasien yang menggunakan antagonis kalsium atau pasien yang menderita trombotik vena (Okoye et al., 2023; Whelton et al., 2018). Dalam pengobatan gagal jantung overdosis diuretik sering terjadi, karena dosisnya seringkali mencerminkan persyaratan untuk kompensasi akut, yang dosisnya dapat dua hingga tiga kali lipat untuk mencapai terapi pemeliharaan (Wehling, 2013). Beberapa yang perlu diperhatikan penggunaan diuretik pada geriatri yaitu terkait efek samping. Efek samping yang paling banyak diketahui yaitu gangguan elektrolit hipokalemia (8%) yang dapat memicu aritmia jantung dan kematian mendadak, selain itu dapat menyebabkan kelemahan otot. Hiponatremia (17%) dapat menyebabkan kebingungan, delirium dan kerusakan otak permanen yang memperburuk kejadian demensia pada geriatri (Bai et al., 2023; Wehling, 2013). Thiazide merupakan agen diuretic yang lebih disukai dalam kombinasi untuk menurunkan tekanan darah karena efek retensi cairan yang lebih ringan dengan efek samping yang dapat ditoleransi dengan baik pada pasien geriatri. Hasil studi menunjukkan pasien yang diterapi dengan hidroklortiazid 25 mg-50 mg/hari dapat menurunkan tekanan darah diastolic hingga kurang 90 mmHg pada sekitar 90% (99 pasien) geriatri dengan efek hipokalemia ringan (Myers, 1986).

Penggunaan *beta blocker* tidak direkomendasikan sebagai lini pertama untuk pasien geriatri tanpa penyakit penyerta pendukung. Obat ini harus digunakan secara hati-hati pada pasien geriatri karena rentan terhadap efek bradikardi. *Beta blocker* harus ditambahkan pada pasien geriatri dengan gagal jantung dan penurunan ejeksi ventrikel kiri. Obat *beta blocker* yang dapat digunakan dalam mengobati hipertensi pada pasien geriatri dengan penyakit iskemik yaitu karvedilol, metoprolol, bisoprolol, nadolol, propranolol dan timolol (Aronow et al., 2011; Whelton et al., 2018). Selain itu *beta blocker* merupakan antihipertensi pilihan pada geriatri dengan aneurisma aorta toraks akut dan kronis tipe A atau tipe B (Suzuki et al., 2012).

Dalam pengobatan farmakologis obat antihipertensi pada pasien geriatri, diperlukan kehati-hatian yang tinggi karena adanya perubahan fisiologis tubuh pada pasien geriatri, termasuk perubahan distribusi dan eliminasi obat. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian obat antihipertensi yaitu terjadinya risiko hipotensi ortostatik atau postprandial (Borghi & Tartagni, 2012).

Obat antihipertensi harus dimulai dengan dosis rendah dan secara bertahap dapat ditingkatkan hingga dosis maksimum yang dapat ditoleransi sehubungan dengan respon tekanan darah (Whelton et al., 2018). Pada penelitian ini, peresepan yang dilakukan sudah sesuai dengan pedoman klinis dalam memberikan terapi obat antihipertensi pada pasien geriatri dengan penyesuaian kondisi klinis pasien. Pada Pasien geriatri hanya 40-50% kasus yang dapat tercapai dengan monoterapi, oleh karena itu dua atau lebih kombinasi seringkali diperlukan untuk mencapai target tekanan darah (Mazza et al., 2012). Strategi yang dapat dilakukan yaitu dengan mengoptimalkan terapi antihipertensi maksimal dengan dua obat dosis rendah untuk mengurangi efek samping terkait obat. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menjelaskan efektivitas dan keamanan penggunaan obat golongan CCB dimana merupakan obat yang paling sering digunakan pada pasien geriatri.

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu penelitian dilakukan secara retrospektif melalui catatan rekam medik. Pola peresepan obat antihipertensi dapat dipengaruhi oleh faktor lain, termasuk pengetahuan dan latar belakang dokter, pengaruh perusahaan farmasi, kepuasan dokter terhadap penggunaan obat dan kebiasaan meresepkan dari waktu-kewaktu. Penelitian ini bersifat observasional sehingga faktor tersebut tidak dapat diperiksa.

## KESIMPULAN

Secara keseluruhan, dalam penelitian ini, terdapat enam golongan obat antihipertensi yang umum digunakan, termasuk CCB, diuretik, ACE inhibitor, ARB, dan *beta blocker*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat yang paling sering diresepkan untuk pasien geriatri yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito adalah amlodipin sebesar 27,55%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada direktur SDM, Pendidikan dan Penelitian RSUP Dr. Sardjito atas izin dan pendampingan yang diberikan selama pengambilan data penelitian. Terimakasih kepada seluruh civitas akademik Magister Farmasi Klinik Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bimbinganya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abel, N., Contino, K., Jain, N., Grewal, N., Grand, E., Hagans, I., Hunter, K., & Roy, S. (2015). Eighth Joint National Committee (JNC-8) Guidelines and the Outpatient Management of Hypertension in the African-American Population. *North American Journal of Medical Sciences*, 7(10), 438–445. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.168669>
- Aronow, W. S., Fleg, J. L., Pepine, C. J., Artinian, N. T., Bakris, G., Brown, A. S., Ferdinand, K. C., Ann Forciea, M., Frishman, W. H., Jaigobin, C., Kostis, J. B., Mancina, G., Oparil, S., Ortiz, E., Reisin, E., Rich, M. W., Schocken, D. D., Weber, M. A., & Wesley, D. J. (2011). ACCF/AHA 2011 Expert Consensus Document on Hypertension in the Elderly. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(20), 2037–2114. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.01.008>
- Bai, X., Han, B., Zhang, M., Liu, J., Cui, Y., & Jiang, H. (2023). The association between diuretics and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, 52, 106–114. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.05.009>
- Borghgi, C., & Tartagni, E. (2012). The older patient with hypertension: Care and cure. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 3(5), 231–236. <https://doi.org/10.1177/2040622312452189>
- Healey, J. S., Baranchuk, A., Crystal, E., Morillo, C. A., Garfinkle, M., Yusuf, S., & Connolly, S. J. (2005). Prevention of atrial fibrillation with angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers: A meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 45(11), 1832–1839. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2004.11.070>
- Israili, Z. H., & Hall, W. D. (1995). ACE inhibitors. Differential use in elderly patients with hypertension. *Drugs & Aging*, 7(5), 355–371. <https://doi.org/10.2165/00002512-199507050-00004>
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*.
- Li, E. C., Heran, B. S., & Wright, J. M. (2014). Angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitors versus angiotensin receptor blockers for primary hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009096.pub2>
- Lim, K., Sivasampu, S., & Khoo, E. (2015). Antihypertensive drugs for elderly patients: A cross-sectional study. *Singapore Medical Journal*, 56(05), 291–297. <https://doi.org/10.11622/smedj.2015019>
- Lukito, A. A., & Harmeiwaty, E. (2019). *Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia*.
- Ma, C., Cao, J., Lu, X.-C., Guo, X.-H., Gao, Y., Liu, X.-F., & Fan, L. (2012). Cardiovascular and cerebrovascular outcomes in elderly hypertensive patients treated with either ARB or ACEI. *Journal of Geriatric Cardiology: JGC*, 9(3), 252–257. <https://doi.org/10.3724/SP.J.1263.2011.12031>
- Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., Redon, J., Zanchetti, A., Böhm, M., Christiaens, T., Cifkova, R., De Backer, G., Dominiczak, A., Galderisi, M., Grobbee, D. E., Jaarsma, T., Kirchhof, P., Kjeldsen, S. E., Laurent, S., Manolis, A. J., Nilsson, P. M., Ruilope, L. M., ... Wood, D. A. (2013). 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 34(28), 2159–2219. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs151>
- Mazza, A., Ramazzina, E., Cuppini, S., Armigliato, M., Schiavon, L., Rossetti, C., Marzolo, M., Santoro, G., Ravenni, R., Zuin, M., Zorzan, S., Rubello, D., & Casiglia, E. (2012). Antihypertensive Treatment in the Elderly and Very Elderly: Always “the Lower, the Better?” *International Journal of Hypertension*, 2012, 590683. <https://doi.org/10.1155/2012/590683>
- Myers, M. G. (1986). Diuretic therapy for hypertension in the elderly. *Drugs*, 31 Suppl 4, 184–191. <https://doi.org/10.2165/00003495-198600314-00022>

- Okoye, C., Mazzarone, T., Cargioli, 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>
- Peterson, S., & Bredow, T. S. (2020). *Middle Range Theories: Application to Nursing Research and Practice* (5th edition). LWW.
- Spiering, W., Burnier, M., Clement, D. L., Coca, A., de Simone, Dominiczak, A., Kahan, T., Mahfoud, F., Redon, J., Ruilope, L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, E., Kreutz, R., Laurent, S., Lip, G. Y. H., McManus, R., Narkiewicz, K., Ruschitzka, F., ... Desormais, I. (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Journal of Hypertension*, 36(10).
- Suzuki, T., Isselbacher, E. M., Nienaber, C. A., Pyeritz, R. E., Eagle, K. A., Tsai, T. T., Cooper, J. V., Januzzi, J. L., Braverman, A. C., Montgomery, D. G., Fattori, R., Pape, L., Harris, K. M., Booher, A., Oh, J. K., Peterson, M., Ramanath, V. S., Froehlich, J. B., & IRAD Investigators. (2012). Type-selective benefits of medications in treatment of acute aortic dissection (from the International Registry of Acute Aortic Dissection [IRAD]). *The American Journal of Cardiology*, 109(1), 122–127. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2011.08.012>
- Thomas, G. N., Chan, P., & Tomlinson, B. (2006). The role of angiotensin II type 1 receptor antagonists in elderly patients with hypertension. *Drugs & Aging*, 23(2), 131–155. <https://doi.org/10.2165/00002512-200623020-00004>
- Wehling, M. (2013). Morbus Diureticus in the Elderly: Epidemic Overuse of a Widely Applied Group of Drugs. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(6), 437–442. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.02.002>
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbagele, B., Smith, S. C., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams, K. A., ... Wright, J. T. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)*, 71(6), 1269–1324. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000066>